

O PROFESSOR DE CIÊNCIAS E A SALA DE AULA: PERSPECTIVAS DE PROFESSORES EM FORMAÇÃO INICIAL

Renato Eugênio da Silva Diniz
Luciana Maria Lunardi Campos

Departamento de Educação
Instituto de Biociências, UNESP/Campus de Botucatu - SP

Resumo

A sala de aula, e conseqüentemente o trabalho do professor, vem sendo cada vez mais compreendida como um processo complexo, no qual diversas variáveis interagem. Quais seriam as concepções de alunos em processo de formação inicial, em um curso de Ciências Biológicas, a esse respeito? Na presente investigação buscou-se analisar as idéias de um grupo de alunos do último ano do curso sobre o trabalho do professor de Ciências. Para tanto foi solicitado aos participantes que, individualmente, dessem continuidade a uma situação fictícia de uma aula de Ciências. Observou-se que os participantes, embora tivessem indicado ações que buscavam superar os problemas existentes, fizeram isso de uma perspectiva que, predominantemente, tendeu a simplificar as interações que ocorrem em sala de aula e que interferem no andamento da mesma.

Palavras-chave: Ensino de Ciências; Sala de Aula; Formação Inicial de Professores.

Introdução

O trabalho a ser apresentado aqui se configura como uma das etapas iniciais de um projeto mais amplo, iniciado em 2002, denominado: “Formação Inicial de Professores de Ciências e Biologia: uma proposta centrada em um modelo investigativo-reflexivo”, que tem como objetivo geral investigar a compreensão da profissão professor, por parte de licenciandos, e as articulações dessa compreensão com a prática pedagógica dos mesmos.

Entendemos que a formação inicial do professor de Ciências e Biologia deve contribuir efetivamente para que o futuro profissional tenha uma compreensão crítica da complexidade do fenômeno educativo, e se conscientize da necessidade de um processo contínuo de reflexão sobre o mesmo, dimensionando que sua própria atuação profissional deve ser revista e reavaliada.

Tendo como perspectiva uma proposta de formação inicial centrada em um modelo investigativo-reflexivo, o projeto anteriormente citado tem como fase inicial, o que denominamos de diagnóstico das idéias dos alunos, ou seja, no início do ano letivo desenvolvemos atividades que buscam identificar as representações dos alunos sobre a escola, o professor, o aluno etc. Sendo assim, o presente trabalho pretende apresentar os dados resultantes de uma dessas atividades de diagnóstico, mais especificamente de um trabalho realizado a partir de uma situação fictícia de uma sala de aula de Ciências.

Quais seriam os principais aspectos apontados pelos licenciandos quando se deparam com uma situação de sala de aula?

Nosso objetivo no presente artigo, portanto, foi investigar as idéias de um grupo de futuros professores, sobre o trabalho do professor de Ciências em sala de aula.

A formação inicial de professores de Ciências

Villani e Pacca (1997, p.02), ao apresentarem suas considerações no caso específico da discussão sobre a formação do professor de Ciências, localizam, inicialmente, o crescimento de uma visão construtivista do ensino e da aprendizagem para tal disciplina, que colocaria de uma nova forma a questão da competência desse profissional:

Nesta concepção epistemológica o professor tem a tarefa principal de monitorar o crescimento cognitivo e o amadurecimento pessoal dos estudantes, contribuindo para a construção, por parte de cada um, de um conhecimento científico pessoal, com a dupla característica de ser semelhante ao conhecimento científico estabelecido e ter continuidade com a própria concepção individual (Strike & Posner, 1992). Essa construção envolve necessariamente um relativo afastamento das concepções e dos fenômenos analisados em sala de aula.

Para os autores, a competência profissional do professor de Ciências deve ser pensada sob três enfoques, que se encontram em estreita relação: a competência disciplinar, a habilidade didática e a interação dialógica. A competência disciplinar configura-se num domínio do conteúdo científico que permita ao professor, por exemplo, entender satisfatoriamente a estrutura da área de conhecimento que atua. Entre outras dificuldades nesse enfoque, os autores alertam para os possíveis prejuízos decorrentes de uma postura de grande familiaridade com o conhecimento científico: subestimar as dificuldades dos alunos, deixando de compreender que os mesmos apresentam níveis de elaboração desse saber distintos do professor; e o apego exagerado ao rigor das formulações, que impediria o professor de, em alguns momentos, abandonar o mesmo visando a aprendizagem do aluno.

A habilidade didática delimitaria um campo de capacidades relacionado com a questão do domínio do conhecimento pedagógico pelo professor de Ciências, que também é descrita a partir da execução de uma série de ações como, por exemplo, procurar especificar as metas específicas a serem atingidas, planejar anteriormente sua ação (tal planejamento deve levar em conta as metas pretendidas, os conhecimentos prévios e científicos que os alunos dominam e o processo de avaliação da aprendizagem), atentar para as respostas dos alunos durante as aulas, promovendo as adaptações que se fizerem necessárias ao planejamento. Também neste caso, deve-se considerar os possíveis efeitos negativos decorrentes da questão do domínio dessas habilidades didáticas: a constituição de uma postura rígida, desconsiderando a necessidade de modificações e aprimoramento dos conteúdos a serem trabalhados, e a configuração de situações demasiadamente centradas no professor, em detrimento daquelas que permitam ao aluno auto-promover seu próprio desenvolvimento.

A formação inicial de professores de Ciências e Biologia, segundo Pereira (2000) e Schnetzler (2000), enfrenta alguns problemas que persistem ao longo dos anos. Dentre outros aspectos possíveis, de modo semelhante às demais licenciaturas, esses autores destacam a existência dos seguintes obstáculos: a dicotomia ou distanciamento entre as disciplinas de conteúdo específico e as disciplinas pedagógicas; a ausência de vínculos efetivos e concretos entre os conteúdos disciplinares da graduação e a realidade escolar (dicotomia entre teoria e prática) e a freqüente valorização do Bacharelado, em detrimento da Licenciatura.

Tal situação contribui para a configuração de um quadro amplamente destacado na literatura educacional, e também constatado em estudo anterior (CAMPOS; DINIZ, 2000); qual seja, de que, para os professores em exercício nos ensinos Fundamental e Médio, há uma tendência de se entender que a formação do professor só ocorre, verdadeiramente, na prática, no efetivo desempenho da atividade profissional. Conseqüentemente, o papel da formação

inicial é apontado simplesmente como “fornecedora” dos conteúdos específicos necessários para a atuação do professor em sala de aula.

Paralelamente a essa discussão sobre a formação inicial de professores de Ciências e Biologia temos que, nos últimos anos, novas propostas educacionais para o Ensino Fundamental e Médio vêm sendo apresentadas, dentre elas os chamados Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), editados pelo governo Federal através do Ministério da Educação, na década de 90. Tais documentos trazem como proposições ou perspectivas gerais, entre outras, a formação de indivíduos críticos e participativos, a necessidade de problematização da realidade, a aquisição de conhecimentos como uma construção do sujeito.

Ao se confrontar tais perspectivas com os problemas apontados por Pereira (2000) e Schnetzler (2000), percebe-se um conflito entre o perfil esperado e o perfil real dos professores formados nos contextos apontados por esses autores.

Também na década de 90 novas perspectivas para a formação de professores na Educação Básica vêm sendo destacadas, principalmente no sentido de melhor prepara-los para incorporarem a inovações científicas e tecnológicas e para redimensionarem sua atuação na atual configuração da nossa sociedade. Nesse período, em decorrência de interesses expressados na década de 80, de discussões teóricas mais amplas, como a crise dos paradigmas das Ciências Sociais e do contexto sócio-econômico e de outros fatores, a formação de professores passou a ser um tema central no debate educacional. Ganham ênfase temática a prática, a reflexão e os saberes docentes, sustentadas por autores como Schön, Zeichner, Nóvoa, Alarcão, entre outros.

A idéia de prática reflexiva foi amplamente divulgada e aceita no discurso sobre formação e profissão de professor, tendo sido incorporada de forma quase integral e totalizadora à este discurso, o que nos preocupa, assim como também a Alarcão (1996) e Zeichner (1993) pois a dimensão teórica da reflexão/ professor reflexivo é bastante complexa em sua operacionalização. (CAMPOS E DINIZ, 2001).

Alertados, aceitamos que é por meio da prática reflexiva que a articulação teoria e prática pode ser explicitada, entendendo prática na perspectiva dialética de práxis (VASQUÉZ, 1968), e reflexão como a utilização do pensamento como atribuidor de sentido (ALARCÃO, 1996) e como uma postura de questionamento. Nessa perspectiva, os conceitos propostos por Schön (1993), a reflexão na ação, sobre a ação e sobre a reflexão na ação, deixam de ser slogans e passam a ser estratégias que possibilitam a articulação entre teoria e prática.

Estes conceitos deram elementos à proposição de novos modelos de formação inicial ou, como denominam alguns autores, de modelos alternativos ou reflexivos de formação, que partem de uma reflexão sobre a prática integrada a análise teórica, no qual as atividades tenham este traço alternativo (HARRES, 2001).

Schön (1993) tem sido a referencia para muitos desses modelos que partem de uma racionalidade prática e que compreendem a reflexão inerente e decorrente da própria ação como a base para a prática.

Zeichner (1993), outro marco referencial, discute a idéia dos professores enquanto prático reflexivos, que por meio de reflexão na e sobre a sua própria experiência, desempenham importantes papéis na produção de conhecimento sobre o ensino e a formação dos mesmos, voltando-se para a idéia de *practicum* e de escolas de desenvolvimento profissional. Considerando esta atividade como aquela que contribui para o processo de humanização dos alunos historicamente situados, entendemos que durante a formação inicial os futuros professores deverão apropriar-se de conhecimentos e habilidade, atitudes e valores que lhes possibilitem permanentemente (re) construir seus saberes-fazeres docentes a partir das necessidades e desafios de sua prática pedagógica. (PIMENTA, 1997)

Metodologia

Investigar um processo educativo, neste caso de formação inicial de professores de Ciências e Biologia implica em dimensionar a escola, de modo geral, como um fenômeno social e como tal, compartilhando da complexidade e integrando a rede de inter-relações que caracterizam a sociedade como um todo.

Minayo (2000), retomando Demo (1981), aponta cinco fatores que distinguem os objetos de estudo das Ciências Sociais e os tornam específicos. Primeiramente, destaca a autora, esse objeto é histórico, ou seja, ocorre dentro de um intervalo de tempo e espaço determinado; entendendo também que as sociedades são dinâmicas e se transformam, os elementos que a compõem são também mutáveis.

Diretamente relacionado ao primeiro está o segundo fator destacado; de que o objeto de estudo possui uma consciência histórica pois, segundo a autora, o conhecimento (visões de mundo) dos autores sociais “é relativo e nunca ultrapassa os limites das relações sociais de produção concretas que existem na sua sociedade” (MINAYO, 2000, p.20).

O terceiro fator se refere à identidade entre o sujeito e o objeto da investigação. Trata-se de seres humanos pesquisando seres humanos o que, mesmo com as possíveis diferenças (etárias, culturais, de classe, etc.), implica, segunda a autora, na existência de um “substrato comum que os tornam solidariamente imbricados e comprometidos”(MINAYO, 2000, p.21).

A questão ideológica é que caracteriza o quarto fator, de que o objeto é intrínseca e extrinsecamente ideológico. A autora não descarta a influencia da ideologia também nas ciências físicas e naturais, contudo, nas ciências sociais ela seria ainda mais fundamental uma vez que “a visão de mundo do pesquisador e dos atores sociais estão implicadas em todo o processo de conhecimento, desde a concepção do objeto até o resultado do trabalho” (MINAYO, 2000, p.23).

Por fim, como último fator a autora destaca o fato de que o objeto de investigação das Ciências Sociais é essencialmente qualitativo. Isto implica considerar sujeito de estudo: “gente, em determinada condição social, pertencente a determinado grupo social ou classe com suas crenças, valores e significados” (MINAYO, 2000, p.22).

Conforme anteriormente mencionado, os dados desta investigação decorreram de uma atividade realizada com um grupo de 18 alunos do último ano de um curso de Ciências Biológicas, modalidade Licenciatura. Cabe ressaltar que o referido curso se enquadra no modelo comumente denominado de “3+1”, ou seja, os três anos iniciais com disciplinas de conteúdos específicos e o último com as disciplinas pedagógicas. Na situação em questão tratava-se de um trabalho conjunto das disciplinas de Psicologia de Educação e de Prática de Ensino de Ciências e Biologia.

A atividade se deu na fase inicial das aulas com os alunos (27/02/2002), período do projeto em que os procedimentos realizados têm por finalidade realizar diagnósticos das idéias dos alunos em relação ao ensino, à aprendizagem, à escola, ao trabalho do professor, etc. Para tanto foi apresentada a seguinte situação fictícia para os alunos:

“Uma aula de Ciências para uma turma de 7ª série:

Como o assunto era Sistema Respiratório, o professor planejou cuidadosamente o que faria: primeiramente daria algumas aulas expositivas para os alunos sobre o assunto e, depois, organizaria uma atividade prática, como ilustração da teoria.

A atividade prática escolhida foi a montagem de um modelo dos pulmões, feito com copos plásticos transparentes, bexigas e canudinhos. Como não dispunha de material para que todos os alunos montassem um modelo, pois eles eram muitos, organizou a atividade para que fosse feita em grupos de 5 a 6 alunos. Elaborou também um roteiro com a seqüência de ações que os alunos deveriam executar, bem como fez um cálculo do tempo necessário

para cada etapa do processo, pois dispunha de uma aula dupla para realizar a atividade prática.

No dia da aula, os alunos estavam bem agitados, comentando muito sobre o campeonato esportivo da escola daquele ano, que começaria naquela tarde, o que dificultou bastante a explicação inicial do professor. Ao pedir que os alunos se reunissem em grupos, rearranjando suas carteiras, a bagunça foi grande, pois muitos alunos não queriam sentar com determinados colegas. Assim, formar grupos de 5 ou 6 alunos foi quase impossível. No meio da confusão para a organização dos grupos e o recebimento dos materiais entregues pelo professor, alguns copos foram danificados e não puderam ser repostos, pois o professor não tinha outros para isso. Depois de um tempo, muito superior ao planejado pelo professor, os alunos se organizaram em grupos, mesmo que fossem 4, 5, 6 ou mesmo 7 alunos por grupo.

O professor iniciou então a leitura do roteiro com os alunos. Como alguns alunos apresentaram dúvidas a respeito dos termos usados, começaram a falar todos ao mesmo tempo, uns perguntando e outros reclamando do barulho e da bagunça. Ao verificar o horário, o professor constatou que já havia passado o tempo da primeira aula e eles ainda não haviam começado a realizar a atividade.

Os alunos, que desde o início haviam demonstrado curiosidade sobre o que seria feito, começaram finalmente a realizar a montagem do modelo, mostrando-se cada vez mais interessados e envolvidos. Contudo, bateu o sinal e os alunos tiveram que interromper a atividade no meio, pois precisavam ir para outra classe. Na aula seguinte...”

A atividade consistiu na leitura do texto e, posteriormente, foi solicitado aos alunos que, individualmente continuassem a situação, apresentando o que ocorreria na aula seguinte.

Os dados obtidos foram inicialmente organizados a partir de uma síntese das idéias do que cada aluno apresentou como continuidade da situação apresentada. Posteriormente, visando elaborar um quadro geral das idéias dos licenciandos sobre a sala de aula de Ciências e, conseqüentemente, sobre o trabalho do professor na mesma, procuramos analisar os dados a partir das seguintes dimensões: dos sujeitos da ação pedagógica (Entre aluno e professor, quais os apontados?); das ações desenvolvidas pelos professores (Como o professor se comportaria frente a tal situação?); e das possibilidades de finalização com sucesso ou não do trabalho do professor de sucesso ou não do trabalho do professor.

Por fim, apresentamos algumas considerações sobre a situação analisada e a perspectiva de reflexão no sentido atribuído por Alarcão (1996).

Resultados e discussão

No que se refere a uma caracterização geral dos participantes da investigação temos que se tratavam de 18 alunos, sendo 8 do sexo masculino e 10 do sexo feminino, com idades variando de 20 a 24 anos. Conforme já salientado, tratava-se de uma turma de último ano (2002) de Licenciatura em Ciências Biológicas que estava iniciando suas atividades com as disciplinas pedagógicas do referido curso.

Iniciamos apresentamos no quadro 1 as sínteses das idéias expressas pelos alunos dos resultados.

QUADRO 1 - SÍNTESE DAS IDÉIAS APRESENTADAS PELOS LICENCIANDOS PARTICIPANTES

Aluno(a)	SÍNTESE DAS IDÉIAS
1.	O professor executa ações diferentes decorrentes dos problemas da aula anterior. Conversa com a classe (incentiva, motiva e negocia). A aula ocorre bem.
2.	O professor não toma nenhuma medida diferenciada. Repetem-se os problemas e o prof. Passa para o tópico seguinte.
3.	O professor unicamente conversa com a classe (pede a colaboração e negocia).
4.	O professor pensa se continua a prática ou não. Os alunos interessados, logo no início, questionam sobre a continuidade e o prof resolve continuar em respeito a esses alunos. Conversa com a classe para expressar sua decepção com o ocorrido.
5.	O professor conversa com a classe (questiona se querem continuar ou não). Se aceitassem diria da necessidade de mudança de comportamento. Se não colaborassem interromperia a prática.
6.	O professor pensa muito sobre o ocorrido e decide conversar com os alunos (explica a importância das aulas práticas e das atividades em grupo). Os alunos fazem sugestões e perguntas. Finaliza-se a prática e os alunos se empenham bastante.
7.	O professor queria acabar o quanto antes. Começa com dificuldade pela agitação dos alunos. Interrompe a aula e conversa com os alunos (salienta a importância da participação – mais importante que as provas, que inclusive poderiam ajudar nas notas). A aula então prossegue calma. O prof. sabia que os alunos envolvidos aprenderiam melhor.
8.	O professor não toma nenhuma atitude diferenciada, porém os próprios alunos, após tumulto inicial, se organizam para a atividade prática, se entusiasma e ficam satisfeitos como próprio trabalho. Eles perceberam que ficou mais fácil compreender o sistema respiratório
9.	O professor fica estático, sentado na sua mesa. Os alunos continuam fazendo muita bagunça. O prof só pensa que no dia seguinte a rotina continua.
10.	O professor, por falta de tempo e disposição, não refletiu sobre a situação da classe e mantém a mesma postura da aula anterior. Ele não recapitula o tema, os alunos começam de onde haviam parado, porém desmotivados, sem entender os objetivos da atividade (só agiam, sem refletir). Os alunos terminam a atividade prática mas não discutem, por falta de tempo. Na aula seguinte o professor começa outro assunto.
11.	O professor começa conversando com a classe (explica a importância de se aprender a trabalhar em grupo). Os alunos se sensibilizam e se organizam rapidamente em grupos. O prof conversa sobre os materiais danificados (diz que isso prejudicaria a prática). O professor foi esclarecendo as dúvidas no decorrer da montagem e a aula teve grande rendimento.
12.	O professor executa ação diferente (traz modelo pronto). Os alunos que se interessaram perguntam sobre a montagem do pulmão e o prof diz que não havia mais tempo, pois teriam que entrar em novos temas. O professor conversa com a classe (fala da importância deles valorizarem a atividade prática, por ser uma metodologia de aprendizagem interessante. Diz que entende a ansiedade em relação ao campeonato mas salienta a importância de

	concentração nas atividades). Fala rapidamente sobre a montagem do pulmão e inicia um novo assunto.
13.	O professor conversa com a classe (explica que a bagunça não deveria ocorrer mais). Como a classe demonstrou interesse, o professor continua a atividade da aula prática, para concluir e para os alunos aprenderem o assunto.
14.	O professor decide terminar a prática mesmo assim. Continua a aula de onde havia parado, em função do interesse e da curiosidade que os alunos demonstraram. Com mais cautela e mais “pulso firme” ele mantém a disciplina da classe. Tudo isso após longa conversa com a classe. Após a montagem explica como funciona o sistema respiratório. Tendo em vista os problemas enfrentados o prof decide realizar suas próximas aulas práticas de maneira diferente.
15.	O professor continua a montagem por saber que era mais importante aproveitar o momento de interesse dos alunos do que dar outro assunto. O professor, por ser informado e interessado (lê muito sobre educação), sabia que a dificuldade inicial em preparar a aula prática, refletia o fato do ensino atual não estar preparado para os alunos de agora.
16.	O professor conversaria com a classe (Salientaria a importância das dúvidas e interesses dos alunos). Relacionaria o fato do Campeonato com o tema da aula. Pediria que terminassem a montagem do material em casa (cada qual com o material que tivessem disponíveis).
17.	O professor executa uma ação (leva dois modelos prontos).Faria relação do que acontece nos jogos com o tema da aula. Depois faria novamente a prática,com os alunos entendendo melhor a prática
18.	O professor leva um tempo organizando os alunos em grupo e inicia a montagem do esquema junto com os grupos. Ele percebe a diferença de interesse dos alunos. O professor acha que o resultado foi positivo, pois todos os grupos fizeram a montagem sugerida. A partir de erros cometidos por alguns alunos, o professor conseguiu conduzir algumas discussões sobre o assunto.

Para melhor interpretar as considerações feitas pelos alunos, buscando identificar suas idéias a respeito da sala de aula, passaremos a analisar os dados apresentados a partir das seguintes dimensões: dos sujeitos da ação pedagógica; das ações desenvolvidas pelos professores; e das possibilidades de finalização com sucesso ou não do trabalho do professor.

A dimensão dos sujeitos da ação pedagógica foi considerada relevante para observarmos a quem os licenciandos atribuem um papel mais expressivo, se ao professor, se ao aluno ou se a ambos. Deste modo, obtivemos a distribuição apresentada na tabela 1.

TABELA 1 - DISTRIBUIÇÃO E NÚMEROS TOTAIS DE ALUNOS NA DIMENSÃO “SUJEITOS DA AÇÃO PEDAGÓGICA”

Sujeitos da Ação Pedagógica	Número do aluno(a)	Total de Alunos
1. Professor	1, 2, 7, 9, 10, 11,12, 14, 15, 16	10
2. Aluno	8	1
3. Professor e Aluno	3, 4, 5, 6, 13,17, 18	7

Ao observarmos a tabela 1, percebemos que um maior número de licenciandos destacou o professor como sujeito de destaque na ação pedagógica. Esse destaque se evidencia por razões distintas. Por exemplos os alunos 1 12 denotam essa importância pelas ações desencadeadas pelos professores, já os alunos 9 e 10 evidenciaríamos isso justamente

pela ausência de ações por parte do professor que acabariam por fazer com que os problemas se perpetuassem. Fale também destacar a aluna 8, cuja idéia se refere ao fato que os próprios alunos é que acabariam se dando conta e desenvolvendo a atividade proposta, ou seja, por iniciativa deles somente, sem indicar qualquer intervenção do professor.

Os alunos que foram citados no item professor e aluno como sujeitos da ação pedagógica têm como característica básica o fato de indicarem uma tentativa de aproximação entre esses dois elementos, principalmente por meio de conversas. Percebe-se também, por exemplo no aluno 17, a preocupação com que a atividade passe a fazer sentido para os alunos; ou ainda o caso da aluna 18 em que o professor passa a realizar a atividade juntamente com os alunos.

Do ponto de vista da dimensão das ações desenvolvidas pelo professor na situação analisada, temos que os licenciandos participantes puderam ser divididos nas seguintes situações: reorganiza a aula; conversa com a classe; reorganiza a aula e também conversa; ou simplesmente dá continuidade. A distribuição dos alunos pode ser observada na tabela 2 a seguir.

TABELA 2 - DISTRIBUIÇÃO E NÚMEROS TOTAIS DE ALUNOS NA DIMENSÃO “AÇÕES DESENVOLVIDAS”

Ações desenvolvidas	Número do aluno(a)	Total de Alunos
1. Conversa com a classe	3, 4, 5, 6, 11, 13,	6
2. Reorganiza aula e conversa	1, 7, 12, 14, 16, 17, 18	7
3. Dá continuidade	2, 8, 9, 10, 15	5

Embora possa se considerar que o fato de conversar com a classe poderia ser entendido como uma tentativa de reorganização da aula, julgamos importante diferenciar as duas situações, uma vez que os 6 alunos mencionados no item 1 apontam unicamente a conversa entre o professor e a turma como procedimento ocorrido. Enquanto que os alunos no item 2 mencionam outros procedimentos além da conversa. Foi interessante observar o predomínio dos alunos no item 2, principalmente se considerarmos que os mesmos estavam expressando tais idéias sem que tivessem ainda vivenciado uma série de experiências práticas e discussões teóricas específicas do campo educacional e, no entanto, muitos indicavam a necessidade de que o professor realizasse alguma ação para reverter uma situação de sala de aula não favorável.

Por outro lado, vale destacar os alunos que não indicam nenhuma iniciativa do professor, ou seja, a situação permaneceria como estava. Tal situação é interessante, pois ao se buscar um processo de formação inicial dos futuros professores que propicie aos mesmos vivenciar situações que problematizem a prática do professor, é necessário que se tenha claro que, para alguns desses licenciandos, a realidade escolar retratada imobiliza qualquer possível ação do professor.

Por fim, considerando a dimensão das possibilidades de finalização com sucesso ou não do trabalho do professor, os licenciandos foram distribuídos nos seguintes itens: desfecho positivo (a situação na aula seguinte foi melhor e positiva); desfecho negativo (a situação continuou confusa e desorganizada); desfecho neutro (ocorre a finalização da aula, porém sem a superação total dos problemas); e por fim não indicação (alunos que não indicaram elementos suficientes para serem enquadrados nos itens anteriores). A tabela 3 a seguir ilustra a distribuição dos licenciandos quanto ao desfecho da situação.

TABELA 3 - DISTRIBUIÇÃO E NÚMEROS TOTAIS DE ALUNOS NA DIMENSÃO “FINALIZAÇÃO DA ATIVIDADE”

Finalização da Atividade	Número do aluno(a)	Total de Alunos
1. Desfecho positivo	1, 6, 7, 8, 11, 18	6
2. Desfecho negativo	2, 9, 12	3
3. Desfecho neutro	4, 10, 14, 16, 17	5
4. Não indicação de desfecho	3, 5, 13, 15	4

Se analisarmos da perspectiva da finalização da atividade iniciada pelo professor, onde poderíamos agrupar os itens 1 e 3, temos também outro indício de que os licenciandos participantes predominantemente demonstraram preocupação com o fato de que a atividade prática desenvolvida fosse efetivamente realizada.

Considerações Finais

Ao buscarmos uma possível interpretação das idéias dos licenciandos sobre a sala de aula, ou ainda, sobre o trabalho do professor de Ciências, decorrente dos dados observados nessa investigação, algumas considerações podem ser feitas.

Para o grupo investigado o professor figura como sujeito principal das ações de sala de aula, e que deve agir de alguma forma para que o desfecho de sua ação possa ser positivo, ou seja, termine com êxito.

Mesmo que se tenha percebido que a maioria dos alunos (13), indicou a necessidade de alguma ação do professor, entendemos que poderíamos considerar que tais ações se enquadram mais numa perspectiva da racionalidade instrumental (THERRIEN e THERRIEN, 2000), onde há o predomínio da objetividade, e os procedimentos se configuram como técnicas para sanar os problemas existentes.

Se retomarmos idéia de reflexão como utilização do pensamento como atribuidor de sentido (ALARCÃO, 1996), e como uma postura de questionamento, consideramos que apenas dois alunos (nº6 e nº14), indicaram claramente que a situação vivenciada pelo professor não só fez com que ele pensasse sobre o ocorrido, reformulasse a ação com os alunos, como gerou reflexões e decisões sobre ações futuras.

Conhecer as idéias dos alunos sobre o fenômeno educativo representa, a nosso ver, uma estratégia crucial dentro de um processo de formação inicial que pretenda contribuir para a profissionalização desses alunos. É necessário ressaltar que tal conhecimento só terá efetiva contribuição se for a manifestação de uma proposta educativa na qual o aluno possui papel central e ativo. E onde esse conhecimento seja também auto-conhecimento e matéria básica para o processo reflexivo desse aluno em formação.

Referências Bibliográficas

ALARCÃO, Isabel (org.) **Formação reflexiva de professores** –estratégias de supervisão. Porto: Porto Editora, 1996.

ANDRE, M.E.D. **Etnografia da prática escolar**. Campinas, SP.: Papyrus, 1995.

CAMPOS, L.M. LUNARDI e DINIZ, R. E. da S. – A prática como fonte de aprendizagem e o saber da experiência: o que dizem professores de Ciências e de Biologia. – **Investigações em Ensino de Ciências** – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre – março de 2001.

CAMPOS, L.M.L O saber da experiência docente na formação inicial de professores. Marília; UNESP, 1998. **Tese** (Doutorado). Programa de Pós-Graduação em Educação. Faculdade de Filosofia e Ciências.

CARVALHO, A M P & GIL-PÉREZ ,D **A formação de professores de ciências**. São Paulo: Cortez, 1993.

CHIZZOTTI, A **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. São Paulo: Cortez, 1995.

DINIZ, R. E. da S. As concepções dos professores e a proposta curricular para o ensino de Ciências e programas de Saúde – 1º Grau: possibilidade de inovação". São Paulo: USP, 1998. **Tese** (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Educação. Faculdade de Educação USP-SP.

GARCIA, C.M. A formação de professores: novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor In: Nóvoa, A. (org.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

GAUTHIER, C.;MATINEAU,S.; DESBIENS,J.F. ;MALO,A.;SIMARD,D. **Por uma teoria da pedagogia:pesquisas contemporâneas sobre o saber docente**. Ijuí:Ed. UNUJUÍ, 1998. (Coleção Fronteiras da Educação).

HARRES, João B. S. A reflexão sobre os problemas práticos profissionais”: análise de um caso de formação de professores na área de Ciências . **Caderno pedagógico/ UNIVATES** no. 3, jul. 2000. P. 43-64.

KRASILCHIK, M. **O professor e o currículo de ciências**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1987. 80p. (Temas básicos de educação e ensino).

MINAYO, M.C.S. (org) **Pesquisa social**. Teoria, método e criatividade. Petrópolis:Vozes,1998.

_____ **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo: Hucitec-Abrasco, 2000.

NÓVOA, A (Org) **Vida de professor**. Porto: Ed. do Porto, 1992.

PÉREZ- GOMÉZ, P. O. O pensamento prático do professor – a formação do professor como profissional reflexivo In: NÓVOA, A (org.) **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

PERRENOUD, P. Práticas pedagógicas, profissão docente e formação. Perspectivas sociológicas. Lisboa: Dom Quixote, 1993.

PIMENTA, S.G. A didática como mediação na construção da identidade do professor- uma experiência de ensino e pesquisa na licenciatura. In: ANDRE, M .E.D. de A , OLIVEIRA,M.R. N.S. (Orgs.) **Alternativas do ensino de didática**. Campinas, SP: Papyrus, 1997.

PEREIRA, J. E.D. **Formação de professores: pesquisas, representações e poder**. Belo Horizonte: Autêntica, 2000.

SCHNELZER, Roseli P. O professor de Ciências : problemas e tendências de sua formação. In: SCHNELZER, R.P e ARAGÃO, R. M. R. de **A Ensino de Ciências: fundamentos e abordagens** . CAPES/ UNIMEP, 2000.

SCHON, D. A Formar professores como profissionais reflexivos. . In: NOVOA, A (Org) **Os professores e sua formação** . Lisboa: Dom Quixote, 1993.

TERRIEN, J.; TERRIEN, A S. A racionalidade prática dos saberes da gestão pedagógica da sala de aula. In: CANDAU, V. L (org.) **Cultura, linguagem e subjetividade no ensinar e aprender**. Rio de Janeiro: DP&A Editora, 2000, p.77-96.

TRIVIÑOS, A N.S **Introdução `a pesquisa em Ciências Sociais** - A pesquisa qualitativa em Educação .São Paulo: Ática, 1987.

VASQUÉZ, A S. **Filosofia da práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1968.

VILLANI, A., PACCA, J.L.A. Construtivismo, conhecimento científico e habilidade didática no ensino de Ciências. **Rev. Fac. Educ. USP**. Vol.23, n.1-2, jan./dez 1997.

ZEICHNER, K. M. **A formação reflexiva de professores: idéias e práticas**. Lisboa: Educa, 1993, 131p.