

METODOLOGIA DA CONVERGÊNCIA:
INDIVÍDUO, CONHECIMENTO E REALIDADE.

- Uma proposta para formação
de Professores de Ciências -

TEREZINHA VALIM OLIVER GONÇALVES

Classif.	T
Autor	6586m
V.	Ex.
Ex.	
Tombo BC/	4263

CM-00030981-6

COMISSÃO JULGADORA

Ao meu querido esposo e
meus amados pais.

Os meus sinceros agradecimentos

- Ao meu querido esposo, Tadeu Oliver Gonçalves , pelo apoio e coragem que sempre me dispensou,, em todos os momentos difíceis deste trabalho.

- Ao Professor Cícero Marcos Teixeira, meu grande amigo e Coordenador da Prática de Ensino de Ciências Biológicas da UFRGS, por ter iluminado, com seu exemplo, a realização do presente estudo.

- Ao Dr. João Paulo do Valle Mendes, então Diretor do Centro de Ciências Biológicas, por ter apoiado a realização desta experiência em todos os seus momentos e por ter, desde o início, acreditado nela.

- À Prof.^a Odinéia Telles de Figueiredo, Diretora do Centro de Educação, pelo apoio e amizade dispensado e pela confiança depositada neste trabalho.

- Ao Prof. Raimundo Roberto G. Neves, nosso colega e Chefe do Departamento de Métodos, Técnicas e Orientação da Educação, por ter facilitado a realização do presente estudo, apoiando a criação de turma específica de Didática para a Licenciatura em Ciências e nos concedido possibilidade de observar o desempenho dos alunos em Prática de Ensino.

- Ao Prof. Palmeron Mendes, Coordenador do Curso de Mestrado em Ensino de Ciências, da UNICAMP, pelos cuidados tomados para a consecução deste trabalho.

- À Dra. Rosália Maria Ribeiro de Aragão, professora da Faculdade de Educação da UNICAMP, por sua orientação segura e relacionamento amigo, não tendo poupado esforços para fazer-se presente em nosso meio quando mais auxílio precisávamos.

- À turma de Didática, sem a qual esta experiência não teria se realizado

"... As bases para a autonomia re-
pousam na capacidade que o SER tem de escolher, in-
teligentemente, por si mesmo, as direções essen-
ciais para a sua vida. Esta escolha significa que o
SER precisa fazer julgamentos de valor e assumir a
responsabilidade destas escolhas, sem deslocar a
culpa para outros, ou para grupos, quando estas jul-
gamentos foram errados ou não satisfatórios. O SER
passa a sentir, então, que o centro de julgamento
está nele mesmo; isto não significa que os outros
deveriam ser ignorados ou que a autoridade nos vários
campos seja repudiada. A tarefa do SER é julgar a
validade das várias fontes de informações e os dife-
rentes resultados, assim como o sistema de valo-
res e decidir, após a obtenção da informação, qual
é o melhor curso de ação.

... no que se refere a valores, o
SER é o seu criador, assim como também é o crea-
tor; portanto, necessita de uma orientação produ-
ta na vida, a fim de poder criar, seja no lar ou
na escola..."

(Joel Martínez)

Í N D I C E

I	-	INTRODUÇÃO, PROPOSIÇÃO DO PROBLEMA E OBJETIVOS DO TRABALHO	8
II	-	JUSTIFICATIVA	20
III	-	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	28
IV	-	METODOLOGIA	49
V	-	O CLUBE DE CIÊNCIAS	72
		APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS:	
VI	-	APRESENTAÇÃO E COMENTÁRIO DE ALGUMAS SITUAÇÕES DE SALA DE AULA; COM BASE EM REGISTROS DA PROFESSORA	84
VII	-	FASE INTERMEDIÁRIA E SONDAGEM DE OPINIÃO I, II e III.	105
VIII	-	POSICIONAMENTO FINAL	123
IX	-	ALGUNS ASPECTOS RELEVANTES DA CONTINUIDADE DO TRABALHO, APÓS O TÉRMINO DA SISTEMATIZAÇÃO DA EXPERIÊNCIA	163
X	-	CONCLUSÕES; SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES	178
		BIBLIOGRAFIA	183
		ANEXOS	188
		LISTA DE QUADROS, DIAGRAMAS E FIGURAS.....	vii

LISTA DE QUADROS, DIAGRAMAS E FIGURAS:

Diagrama 1 - Situação atual do ensino	16
Diagrama 2 - Situação ideal do ensino de Ciências	16
Figura A. - Indivíduo tipo E	33
Figura B. - Indivíduo tipo A	33
Diagrama 3 - Proposta de Trabalho	61
Quadro 1 - Distribuição de crianças nas respectivas turmas, por séries e professores.....	77
Quadro 2 - Opções metodológicas	95
Quadro 3 - Pontos atribuídos às expectativas de respostas	117
Quadro 4 - Sondagem de Opinião I, II e III	121
Quadro 5 - Auto-avaliação: nº de alunos por conceitos atribuídos.....	161
Quadro 6 - Atuação da Professora: Nº de alunos por pontos atribuídos	162

C A P Í T U L O 1.

INTRODUÇÃO. PROPOSIÇÃO DO PROBLEMA E OBJETIVOS DO

TRABALHO.

Apresentaremos neste capítulo as razões pessoais que nos impeliram a idealizar o presente estudo, o enfoque problemático que nele abordaremos, bem como os objetivos a que nos propomos alcançar.

I N T R O D U Ç Ã O

UMA EXPERIÊNCIA DE VIDA...

Lançaram-nos uma inquietação profissional... Fizeram com que sentíssemos a grande lacuna entre o " aprender como se faz" e o aprender real...

Defrontamo-nos, já quase no final do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, no então chamado Estágio / Supervisionado, com um coordenador de estágio que falava em método científico, na necessidade de os alunos fazerem modelos, de descobrirem, medirem, constatarem por si próprios ...

Tudo nos parecia tão vago!... Realmente, não nos satisfazia imitar os modelos que nos havia sido a maioria dos até então professores. Mas somente agora, apenas agora, nos era dada a oportunidade de pensar sobre o assunto, refletir e decidir.

E decidimos tentar... e verificamos que, em qualquer nível com que trabalhássemos (e já havíamos lecionado antes no então curso primário) a satisfação do aluno era bem maior, a sua aprendizagem bem mais duradoura, o gosto pela Ciência e a confiança em si próprio bem mais amplos. Observamos criatividade, coragem, desafio, participação, empolgação ... E vimos que isto era mais do que estudar Ciência, que isto era fazer Ciência.

Daí em diante, tínhamos uma grande meta a perseguir: fazer o melhor dentro do magistério e crescer o máximo, profissionalmente, para que pudéssemos ter uma atuação mais abrangente.

Eram então passados apenas três anos da conclusão do curso de graduação, quando tivemos a oportunidade de ir para Campinas fazer o Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, instituído por convênio entre OEA/PREMEN/UNICAMP, do qual resultou o presente trabalho.

Lá tivemos condições de ler, refletir, discutir, ouvir especialistas vários, formando uma grande certeza: nossa atuação deveria ser, sob pena de nos sentirmos irresponsável com nossas próprias convicções, na formação de futuros / professores, auxiliando-os na aquisição de novos valores sobre o ensino de Ciências, ajudando-os a formarem uma nova concepção de "ensinar", "aprender" e "Ciência".

Mas, como isto poderia ser feito? Doutrinação de nada serviria... Eles, os universitários, precisariam descobrir valores sobre o ensino de Ciências, para que realmente os aceitassem como seus. E mais, eles deveriam fazer sua própria aprendizagem, para que a teoria e a prática não ficassem tão dissociadas e sua aprendizagem fosse real.

Que atitude deveríamos nós adotar para que isso de fato ocorresse? Que estratégias utilizaríamos? Como poderíamos estruturar um trabalho que atingisse alunos de Licenciatura em Ciências numa estrutura universitária por créditos?

São justamente esses pontos abordados no presente trabalho, onde é proposta uma alternativa metodológica para formação de professores, sua execução e os resultados alcançados.

PROPOSIÇÃO DO PROBLEMA

Sérios problemas têm sido observados em torno do desenvolvimento do pensamento científico e, principalmente no que concerne à formação de atitudes científicas.

Desde o início do desenvolvimento das Ciências, ocupar-se com elas era privilégio de elites. A sua importância foi, muitas vezes, menosprezada por autoridades civis e religiosas, ficando, verdadeiras pesquisas científicas engavetadas durante longo período de tempo, como foi com a de Darwin, sobre a origem e evolução das espécies. Lavoisier foi morto guilhotinado durante a revolução francesa, em 1794, deixando a pesquisa em andamento, embora tivesse recorrido ao governo francês para que adiasse sua execução, a fim de acabar o trabalho iniciado, no que não foi atendido.(1)

O desenvolvimento do ensino das Ciências depende do progresso no campo científico e educacional. Muito antes de ser valorizada a educação científica, as populações já haviam atingido alto grau de valorização moral e material. A primeira, graças ao conhecimento empírico, principalmente sobre mecânica e construções; a segunda, devido à crença em um poder divino, à imortalidade da alma e à prática do bem.(2)

Os conhecimentos da escrita e da leitura precederam em muito os conhecimentos científicos e, desta forma, a própria história da educação desenrola-se, durante longos períodos, sem a participação científica. Somente a partir do século XVI passou a ser ensinada nas Academias e Universidades, a uma clientela privilegiada, portanto. A sua divulgação, desde a

(1) SANTOS, Newton D.dos. Práticas de Ciências. Gráfica Olímpica Editora, 4ª ed. RJ, 1972, p. 37

(2) Id. *ibid*

escola elementar, começa a ocorrer no final do século XIX e toma mais força no início do século XX, mas, assim mesmo, como disciplina predominantemente descritiva.(3)

Desta forma, a grande maioria dos cientistas só o conseguiu ser por se tornar autodidata, não tendo tido oportunidade, em sua escolaridade normal, de formarem uma atitude científica, propriamente dita. E continua, então, a Ciência sendo feita e estudada somente por elites intelectuais e, não raro, econômico-sociais.

Junto ao ensino descritivo das Ciências vem a ênfase na nomenclatura e, com isso, na memoração de terminologias, classificações, procedimentos e funcionamentos, sem que o aluno em nada ou quase nada tenha participado na aquisição do seu "conhecimento", o que acarreta o olvide quase imediato.

É lamentável que o ensino transcorra desta maneira, pois assim desconsidera, totalmente, os princípios básicos do desenvolvimento individual e da estrutura da própria matéria. Como veremos na Justificativa deste trabalho, o ensino de Ciências deve seguir a própria ação de investigação científica, dentro das limitações próprias do ambiente e pela fase do desenvolvimento intelectual em que se encontra o indivíduo; além disso, temos a considerar a natureza da criança que sói ser curiosa, ativa, criativa, indagadora...

Inúmeros problemas cercam, ainda em nossos dias, o ensino de Ciências, entre os quais podemos destacar:

- O método: sendo o ensino de Ciências predominantemente teórico e descritivo, leva à necessidade de pura memorização e sabe-se perfeitamente que através dela nenhuma atitu

(3) Id. ibid.

de científica poderá ser formada. O estudante fica, em geral, como mero expectador, vendo e ouvindo o que o professor faz e/ou diz e, no máximo, faz anotações em seu caderno, incorrendo, muitas vezes, no que Frota-Pessoa chama de "ciclo da degradação do conhecimento." (4)

A teoria desvinculada da prática tem sido amplamente adotada ou, simplesmente seguida. Isso ainda é "vestigio de procedimentos do século passado, quando o bom ensino não ultrapassava o método demonstrativo".(5) Para que haja modificação do método, entretanto, não bastam reformas de ensino, é necessário haver

" reforma dos métodos e reforma do mestre; eis, numa expressão completa, a reforma escolar inteira; eis o progresso todo e, ao mesmo tempo, toda a dificuldade contra a mais endurecida de todas as rotinas, a rotina pedagógica. Cumpre renovar o método, orgânica, substancial, absolutamente, nas nossas escolas. Ou antes, cumpre criar o método, porquanto o que existe entre nós, usurpou um nome, que só por antifrase lhe assentaria: não é o método de ensinar é, pelo contrário, o método de inabilitar para aprender."(6)

É evidente que existem alguns bons professores que utilizam bons métodos, mas o ensino é de massas de estudantes e não podemos nos contentar com minorias de professores habilitados. É imprescindível que bons professores sejam formados, em todo e qualquer nível, em toda e qualquer área, a fim de que se eleve a qualidade do ensino e, com isso, a formação dos cidadãos que atingirão, com mais segurança a sua realização pessoal e profissional, favorecendo, quem sabe, a reestruturação social paulatina.

(4) FROTA-PESSOA, O. O. Gevertz, R e Silva, A. Como Ensinar Ciências. Ed. Nacional, São Paulo, 1970, p. 49

(5) SANTOS, N.D. dos. Op. cit., p. 39

(6) Id. *ibid.*, p. 38

- Os recursos: o ensino de Ciências, pela própria natureza da matéria que trata, deveria sempre ser desenvolvido em salas-ambiente e na própria natureza. Entretanto, o número de laboratórios, por mais simples que possam ser imaginados, é ínfimo em nossas escolas. Algumas vezes eles existem, mas são "interditados" aos alunos que "poderão quebrar, estragar, desarrumar" e, em geral, voltam a ser mais uma sala de aula comum na escola. Outras vezes, ainda, ocorre que os materiais lá estão, mas "os professores não os utilizam", como argumentam os administradores de escolas, no momento em que pretendem reconduzir aquele espaço físico à organização de mais uma sala de aula.

É fácil perceber que não são suficientes para o ensino de Ciências, quadro, giz, professores e alunos. É necessário o material específico inerente à estrutura da matéria, assim como a aprendiz de costura precisa de linha, tecido, tesoura e agulha, pelo menos. Seria importante que tivesse uma máquina de costura, mas se não a tiver, o trabalho lhe exigirá um pouco mais de esforço, mas poderá ser feito. O acabamento talvez não fique tão bonito, mas poderá ficar forte e firme e a peça, perfeitamente utilizável, cumprirá seu objetivo. Ela, a aprendiz, aprendeu a fazer. Quando tiver a oportunidade de dispor de uma máquina, bastará aprender a técnica de manejo, porque o essencial já adquiriu artesanalmente. E quanta coisa imensurável terá adquirido com isso!...

No ensino de Ciências, o que se faz, entretanto, é justificar o "não fazer nada" pela falta de materiais e ambiente adequados. Esquecemo-nos que os materiais poderão ser improvisados, no sentido de serem adaptados e que o ambiente natural é riquíssimo em estímulos e recursos específicos. Deixando essa riqueza de lado, negamos a capacidade que teria a própria criança de explorar e desenvolver suas potencialidades, explorando e conhecendo o que o ambiente espontaneamente lhe oferece. Estamos a impedi-la que seja, mais tarde, a costureira por que hoje não dispõe de uma máquina de costura para que aprenda,

desde logo a fazer roupas bem acabadas e com maior comodidade...

Pondere-se, pois, no cerne da questão: existe falta de recursos, materiais, laboratórios, sim, mas é esta a razão primordial para o ensino de Ciências ser apenas teórico?

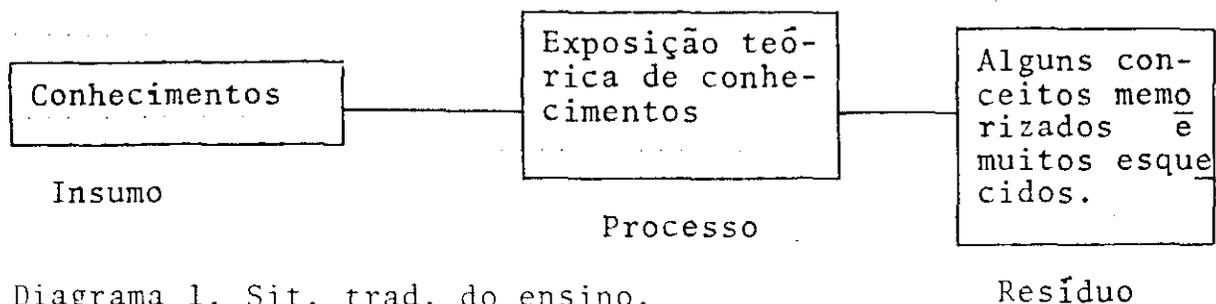
- O Conteúdo: grande parte dele é desvinculado dos interesses dos alunos, que não recebem qualquer forma de ação motivadora, qualquer estímulo para o seu estudo. Associe-se a isso a questão do método e dos recursos e teremos, então o desestímulo quase total, a memoração exclusiva de terminologias específicas, como nos referimos anteriormente.

Os professores recebem diretrizes curriculares das Secretarias de Educação e esquecem que podem ou temem mexer nelas, passando a segui-las religiosamente, ignorando, por completo, as peculiaridades de cada turma. Aquilo, então, que deveria ser um roteiro básico, um auxiliar ao professor, passa a ser o seu calvário e, muito pior, o de seus alunos, passando o professor a não se preocupar tanto com o "como o aluno aprenderá" e sim com "o que vou dar e como vou dar para que não me atrase no programa."

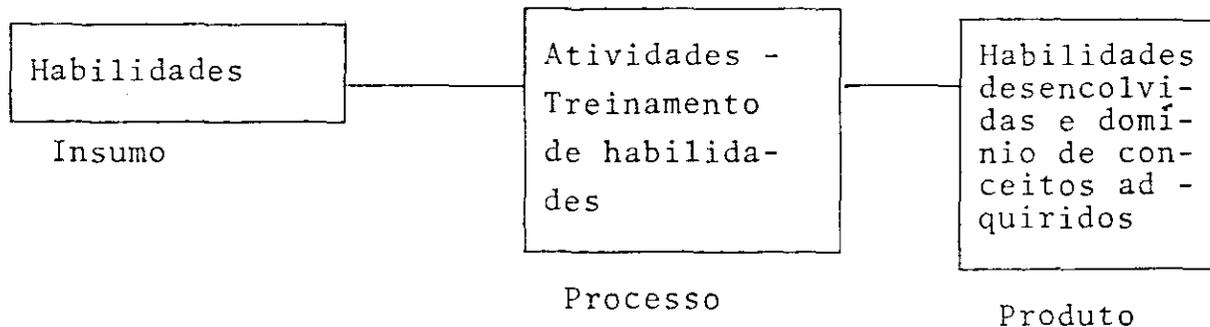
Dessa maneira, o conteúdo, em vez de ser manipulado, acaba manipulando professores e alunos.

- Os Objetivos: os objetivos do ensino de Ciências deveriam ser de formação de habilidades que favoreçam o desenvolvimento pleno do indivíduo - pessoal, intelectual e social - o que é princípio, ao menos teórico, de toda educação. Se forem criadas condições adequadas no ensino de Ciências para a aquisição e desenvolvimento de habilidades, virá, por certo, a aquisição do conhecimento básico. Desta maneira, o conteúdo estará sendo manipulado no sentido de ser tratado, pesquisado, conquistado como meio e não como fim. Poderíamos expressar mais claramente as idéias acima, com os seguintes diagramas:

1. O que ocorre na maioria dos casos:



2. O que deveria ser:



Assim, pelo exposto acima (7), verifica-se que no primeiro caso, além de não haver preocupação com o desenvolvimento de habilidades, a aprendizagem é residual, ou seja, "alguma coisa consegue ser retida"; no segundo caso, o foco principal é o desenvolvimento de habilidades, através de processos ativos no treinamento destas habilidades, acarretando um lucro a mais, ou seja: ao mesmo tempo em que é atingido o desenvolvimento de habilidades, o conhecimento é adquirido, ambos como produto, lucro, do processo trilhado.

- A Formação de Professores: as reformas educacionais se sucedem e, no seu âmago, costumam ser boas e bem intencionadas. Mas cometem erro gravíssimo: esquecem de trabalhar in-

(7) Palestra proferida pelo Prof. Plínio Fasolo, do CECIRS, RS para a turma envolvida na experiência presente.

tensamente os professores, que são, em realidade, o ponto-chave do processo. Aquilo que o professor não quiser e no qual não acreditar, não será realizado, com toda certeza.

A par disso, as Universidades em geral, apresentam sérias falhas em seus cursos de Licenciatura em Ciências. A maioria delas fez um mosaico de disciplinas dos cursos de Física, Química, Biologia e Matemática, estabelecendo o "novo curso" de Licenciatura em Ciência de 1º grau, recomendado pela Res. 30/74 do CFE. Neste mosaico, muitas deficiências foram sedimentadas, favorecendo, inclusive, a formação de sentimentos adversos com relação ao curso, o que discutiremos com maiores detalhes no próximo capítulo, quando da caracterização do Curso de Licenciatura em Ciências de 1º grau, na UFPa.

A tudo isso acresce a deficiência curricular pedagógica. A Didática geralmente é desenvolvida daquela forma que nos parece até bizarra: "a teoria da prática" que serve a todas e quaisquer disciplinas, atendendo a todos os campos do conhecimento. Ora, perguntamo-nos: algo que é assim de aplicação tão generalizável é, de fato, aplicável? Aprende-se, realmente, a ponto de sair da teoria da prática para a prática?

Comparamos a situação pedagógica em nossas licenciaturas com a de um curso para mecânicos, onde estivessem reunidos todos os tipos de aprendizes - e não de profissionais - e o professor se pusesse a falar sobre máquinas e engrenagens' de modo geral, salientando técnicas e procedimentos adotados de forma genérica, com possíveis panes, também genéricas e assim por diante, tendo cada um que sair dali sabendo consertar: máquinas de costuras, refrigeradores, ventiladores, carros, motos, aviões, etc. Por certo, estariam inaptos para começar. Aprenderiam, talvez, mas a custas de muitos tropeços, de muitas insatisfações, correndo o sério risco de se tornarem profissionais medíocres.

Isso tudo nos parece tão óbvio e em educação a si

tuação se mantém inalterada, ou com pouquíssimas modificações.

Parece-nos termos aqui abordado os aspectos problemáticos mais relevantes quanto ao ensino de Ciências. Sabemos não ser de nosso acesso chegar até todos eles, para solução geral. Entretanto, abordaremos, no presente trabalho, o aspecto que, ao nosso ver, poderá diminuir mais rápida e consistentemente os problemas que cercam o ensino de Ciências. Propomo-nos, aqui, a trabalhar a formação de professores para o ensino de Ciências.

DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

O problema será abordado do ponto de vista metodológico, na formação de futuros professores para um ensino de Ciências baseado na investigação e na redescoberta, trabalhando-se com uma turma de Didática Geral na Universidade Federal do Pará - Belém, Pará.

O B J E T I V O S

GERAL: Oferecer oportunidades aos licenciandos do Curso de Licenciatura em Ciências de 1º grau da UFPa, de desenvolver uma atitude positiva quanto ao ensino de Ciências como um processo de redescoberta.

ESPECÍFICOS:

- Oportunizar situações de debates, a fim de que os licenciandos possam adotar uma filosofia sobre o ensino de Ciências, posicionando-se quanto a ela.

- Através de situações de mini-aulas, que os licenciandos tenham oportunidade de vivenciar o ciclo docente: planejar, executar e avaliar o processo ensino-aprendizagem.

- Através do estabelecimento em classe de um ambiente democrático, num envolvimento pessoal pelo aprender, fazendo, proporcionar condições dos licenciandos formarem a sua escala de valores quanto ao ensino de Ciências.

CAPÍTULO II:

JUSTIFICATIVA.

Tendo visto no capítulo anterior as razões que nos impulsionaram à realização deste trabalho, o problema em foco e os objetivos a que nos propomos atingir, buscaremos, no presente capítulo, justificá-lo, em dois níveis:

- sob o ponto de vista de argumentação teórica, enfocando a importância de uma boa formação de professores para o alcance dos objetivos da educação;

- situando a realidade da Lic. em Ciências na UFPa e a necessidade de colocar em prática a presente proposta.

O que pretende a educação brasileira?

Seus objetivos são amplos, a nível de 1º e 2º graus:

"(...) proporcionar ao educando a formação necessário desenvolvimento de suas potencialidades como elemento de auto-realização, qualificação para o trabalho e preparo para o exercício consciente da cidadania".(2)

Considerando-se que a lei educacional vigente prevê, portanto, como produto final, um indivíduo plenamente desenvolvido, realizado pessoal e profissionalmente, cidadão consciente e atuante, engajado na sociedade a que pertence, questiona-se:

a) Como deve ser a educação, a 'formação necessária' para tal objetivo, tão amplo e completo, ser alcançado ?

b) Como deverá ser e atuar o indivíduo encarregado de conduzir, orientar ou facilitar essa formação, que proporcione o desenvolvimento global do indivíduo, o seu desabrochar "in totem"?

c) Caberá, num sistema que pretende um desenvolvimento humano tão pleno, 'agentes' da educação que se limitem a ser meros reprodutores de conteúdos, tantas vezes mutilados na sua veracidade científica?

d) Como poderá o professor de Ciências dar a sua contribuição neste processo?

(2) Lei 5692/71, art. 1º In Parra, N. Didática para a Escola de 1º e 2º graus. Pioneira. São Paulo, 1978, p. 199.

Muito se pretende do ensino em nosso meio. Entretanto, as reformas educacionais são feitas e, dificilmente, nelas são lembrados os professores.

" Assim como as crianças precisam, para aprender, participar ativamente do processo didático, também os professores têm que 'viver' uma campanha educacional para que a possam executar. Isto explica as deformações que sempre sofreram as teorias pedagógicas postas em prática."(3)

Sim, se são os professores que devem impulsionar o ensino, não podem ficar esquecidos no processo de mudança / que ora envolve o sistema educacional brasileiro. Para cada tipo de produto (mesmo humano!) esperado, exige-se um tipo adequado de profissional. Portanto, é o professor que necessita, antes de tudo, ser preparado para um ensino que possibilite ao educando condições de atingir aquele objetivo geral do sistema que, muito bem posto, é, primordialmente, o objetivo/específico de cada indivíduo. Como seria esse professor? Como prepará-lo?

Não há uma receita para isso.

"Trata-se de uma mudança radical de atitudes, que consiste em centralizar o curso nos interesses e necessidades dos estudantes e nas aplicações dos princípios e métodos científicos à vida que vive e haverá de viver em adulto".(4)

Esse seria um processo de reeducação, para o que Lewin recomenda uma atmosfera democrática, na qual a partici-

(3) Frota-Pessoa, O. Revista Pedagógica II (4). SP, p.14

(4) Frota-Pessoa, O. Revista Pedagógica (3) 6. SP, p. 70

pação do líder se aproxima da ação do participante médio. Diz ele: " um fator, da maior importância no provocar uma mudança de sentimento é o grau em que o indivíduo se envolve ativamente no problema."(5)

A formação de educadores "pressupõe a percepção de novos fatos e valores, para alcançar realmente uma mudança de conduta"(6). E essa percepção de valores educacionais que poderão proporcionar à criança o seu desenvolvimento global , só será alcançada se realmente o professorando buscar envolver-se, engajar-se e encontrar ele próprio os seus valores. De nada valerão doutrinações ou conselhos. A esse respeito, Lewin afirma que

"... o princípio da solidariedade grupal permite compreender porque é possível atingir completa aceitação de fatos anteriormente rejeitados, quando os próprios membros do grupo descobrem esses fatos. Então e, amiúde, somente então, os fatos se tornam verdadeiramente deles (em oposição aos fatos de outras pessoas). Um indivíduo acreditará nos fatos que ele mesmo descobriu, da mesma forma que acredita em si e no seu grupo."(7)

Partilhando das colocações de Lewin sobre a percepção de novos valores, ressalta-se a importância de que cada indivíduo adquira os seus conhecimentos através de suas experiências, tornando-se capaz de estabelecer a sua escala de valores e optar dentre diferentes alternativas de solução para resolver as situações-problema que surgem no dia-a-dia.

Dados os objetivos do presente trabalho, fazemos

(5) LEWIN, K. Problemas de Dinâmica de Grupo. Cultrix. SP, 1973 p.79.

(6) Id. Ibid.

(7) Id. Ibid., p.83

nossas as palavras de Rogers, quando diz : "... não posso ensinar a outra pessoa como ensinar" (8) , mas o que se pode é promover condições para que cada um desenvolva as suas capacidades, descubra qual a sua responsabilidade no processo educativo, pois nada se pode pretender do ensino se os professores não pretendem. "Só o professor consegue dar vida à reforma" . (9)

.....

O Curso de Licenciatura em Ciências na UFPa para os alunos ingressos até 1979.

O vestibular para o Curso de Licenciatura em Ciências de 1º grau era feito, como ainda o é, para Licenciatura em Física, Química, Biologia ou Matemática, ou seja, faz a opção, no vestibular, pela licenciatura plena que deseja realizar. Estes candidatos situam-se em duas áreas distintas de vestibular, que não é unificado: área de Ciências Biológicas, para quem pretende ingresso na Licenciatura em Ciências Biológicas , e área de Ciências Exatas e Naturais, para os demais três cursos acima citados .

O candidato aprovado começava seu curso, fazendo um básico comum a toda a área exata tecnológica (todas as engenharias, arquitetura, geologia, bacharelado em matemática, física, química, etc), acrescido de algumas disciplinas da área de Ciências Biológicas, como Biologia Geral e, no profissional, Botânica I, Zoologia I (a parte II de cada uma delas era

(8) ROGERS, C. Liberdade para aprender. Interlivros. MG, 1977 , p.155

(9) WADIER, H. In : LIMA, L. de O. Escola no Futuro. Petrópolis, Vozes, 1979, p.12.

vista apenas por aqueles alunos que tivessem feito vestibular para Biologia, quando chegassem à Licenciatura Plena).

Esse quadro, resumidamente traçado, acarretava / várias situações, dentre elas

- Sentimento de engodo e frustração para alunos que, tendo feito vestibular para um ramos específico das Ciências, viam-se, de repente, com disciplinas de outros campos, com as quais, na grande maioria das vezes, não tinham familiaridade.

- Alto índice de reprovação, pois vindo de um segundo grau que os prepara para as áreas específicas de vestibular oferecidas pela Universidade (fazem o segundo grau ou na área de Ciências Biológicas, ou na de Ciências Exatas), não se encontram habilitados a enfrentar, na Universidade, disciplinas de outra área, faltando-lhes pré-requisitos básicos. Tudo isso é ainda mais dificultado quando se verifica a formação de turmas totalmente heterogêneas, onde pode estar tanto o aluno que fez vestibular para Licenciatura em Ciências Biológicas, como o de Matemática, Química, Física, Arquitetura, Engenharias (em todas as suas especializações), etc, aprendendo Cálculo I e II, por exemplo, ou aquele aluno da área de Exatas em aulas de Biologia juntamente com alunos de Medicina, Enfermagem, Nutrição, etc, muito mais familiarizados com esse tipo de conteúdo.

- Sentimento de insatisfação com o seu curso, o qual não foi por ele escolhido espontaneamente. Fez um vestibular específico e, por força de lei, teve que "entrar" para uma Licenciatura em Ciências do 1º grau, o que desconhecia / totalmente.

Tudo isso acarretava a formação de sentimento / desfavorável com relação ao Curso de Licenciatura em Ciências

e, conseqüentemente, em relação ao ensino de Ciências no primeiro grau.

Muitas outras situações, a nível pessoal, pode-se imaginar que esse quadro acarretasse, como sentimento de incapacidade, desgaste físico e mental, na tentativa de se equiparar aos demais colegas, melhor preparados, e assim por diante.

Além disso, a preocupação com a formação de professores tem sido eminentemente a de generalistas, pois as matérias pedagógicas são sempre gerais, não havendo metodologia ou didática para o ensino de Ciências ou de qualquer outra área do conhecimento.

O presente trabalho foi introduzido no Curso de Licenciatura em Ciências de 1º grau, no 2º semestre de 1979, para o que se destinou uma turma de Didática Geral especificamente para alunos deste curso.

CAPÍTULO III:

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.

Tendo, no capítulo anterior, justificado a execução deste estudo, procuraremos agora, fundamentar os aspectos teóricos que o norteiam.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Ambiente democrático e envolvimento pessoal no processo de formação ou mudanças de atitude.

Para que alguma coisa mude, é necessário que os indivíduos intimamente ligados ao sistema possam participar / do processo de mudança, ativamente. Partilhando dos mesmos objetivos e da mesma filosofia, assumirão os novos valores como sendo realmente seus. E, como ficou claro na justificativa do presente trabalho, no momento em que o indivíduo "descobre" como "seu" um determinado valor, passa a aceitá-lo como tal.

De acordo com Kurt Lewin (1), todo processo de reeducação exige um ambiente democrático, onde o líder sugere, argumenta, mas discute com seus liderados e, juntos, decidem. Diz ele: "(...) o raciocínio coloca em pé de igualdade as pessoas que o utilizam. Portanto, apresentar razões em educação é um processo democrático."(2)

Esse ambiente democrático, onde todos sugerem, discutem e decidem, favorecerá a descoberta de novos valores, ou até mesmo a formação de uma filosofia sobre o ensino de Ciências, pois filosofia, "no dizer de Cuvillier é, essencialmente, uma teoria dos valores humanos."(3)

Mas, por que falamos em reeducação, quando propomos um trabalho a nível de formação de professores e não de reciclagem dos mesmos?

(1) LEWIN, K. Problemas de Dinâmica de Grupo. Cultrix, S. Paulo, 1973, p. 26

(2) Id. *ibid.*

(3) MARINHO, I. P. Introdução ao Estudo da Metodologia Científica. Editora G. Latina Ltda. S. P., (s.d.), p. 34.

Torna-se imprescindível, aqui, encarar o fenômeno de aprendizagem como um processo novo, de redescoberta, mas também como um processo de reeducação, pois a aprendizagem, na sua mais ampla significação é desenvolvida, no entender de Bruner, em três fases distintas:

" - aquisição de uma nova informação, que poderá / contrariar ou substituir o conhecimento anterior explícito ou implícito, ou apenas refiná-lo.

- transformação da informação, que consiste na manipulação do conhecimento, adequadamente a situações novas.

- avaliação, através da qual verificamos se o modo de manipulação da informação é adequado à situação.
(4)

Assim, o indivíduo, durante o desenvolvimento do trabalho, poderá adquirir conhecimentos totalmente novos, ter certos valores revistos, questionados, para, posteriormente, à luz de uma análise consciente, criticá-los e, assim, poder posicionar-se em relação a eles.

Temos, portanto, a nível de formação de professores, quando se pretende que os futuros propulsores do ensino de Ciências abordem seu trabalho com novo enfoque, a necessidade de pensar, antes de mais nada, em reeducação, pois, se por mais não fosse, as experiências anteriores da maioria dos indivíduos, em sua vida escolar, foram no sentido de uma Ciência puramente descritiva, acadêmica, muito diferente dos princípios que devem nortear o ensino atual de Ciências e que serão discutidos, ainda neste capítulo.

(4) BRUNER, Jerome S. O Processo da Educação. Trad. de Lólio Lourenço de Oliveira, Ed. Nacional, 7ª ed. S. Paulo, 1978, pp 44 e 45.

Sabemos, porêm, que as teorias se contradizem em qualquer campo do conhecimento, especialmente no da educação, mas, sabemos, também, que é da divergência que nascem os estudos e firmam-se os princípios sociais. Ora, a sociedade exerce uma influência por demais importante na educação e, embora pretenda-se que, com mudanças a níveis educacionais aquela (a sociedade) seja modificada, isto nos parece pouco provável. Lewin, afirma, categóricamente:

" Os períodos de transformação política mostram, impressionantemente, o quanto a educação, em quase todos os seus aspectos depende da estrutura social do grupo. Segundo parece, é mais fácil para a sociedade mudar a educação do que a educação mudar a sociedade."(5)

Entretanto, hoje a própria sociedade está a reclamar mudanças educacionais, aprendizagem de coisas que realmente serão utilizadas, formação de lideranças, uma valorização dos valores humanos reais...

Cabe, então, à Escola, criar ambiente adequado à formação de novos valores. Em se tratando de preparação de futuros profissionais de ensino, nada mais justo que a Universidade se preocupe com o ambiente democrático no qual esta formação se realizará, a fim de que haja, em realidade uma mudança, uma percepção de novos valores, através de uma vivência / experiencial nova e eficaz.

Esse ambiente democrático defendido por Kurt Lewin, com o qual concordamos plenamente, exige atmosfera de liberdade. É evidente que esta liberdade assume diferentes graus

(5) LEWIN, K. Op. cit., p.22

de amplitude, de acordo com o grupo social de que o indivíduo participe, sendo em geral maior no grupo familiar. Entretanto, a atmosfera em sala de aula, de modo ao indivíduo poder sentir-se ele próprio, expressando suas idéias e convicções, é muito importante como meio, inclusive, de libertar-se de seu ostracismo, oriundo, muitas vezes, de um sistema de ensino pacato, onde o aluno é mero ouvinte. Este ambiente está sendo reclamado em todos ou quase todos os níveis sociais, desde os trabalhadores do campo aos meios universitários, dentro do Brasil e fora dele.

Diz-se, pois, que num processo de reeducação, de tomada de novos valores, há necessidade de um ambiente democrático, que permita aos indivíduos discutir, refletir, questionar e posicionar-se. Em síntese, neste ambiente é necessário haver um interrelacionamento grupal muito bom, para que todos se sintam aceitos e importantes.

Lewin mostra-nos pelo menos dois tipos de pessoas ou grupos. De um lado, aquelas que mantêm um mundo interior bastante restrito e de pequena abrangência, deixando muito do seu eu no campo não privativo, que ele chama de regiões periféricas. Este indivíduo tem "menor tendência a reagir emocionalmente; com maior frequência, consegue manter sua relação com a situação dentro das camadas mais periféricas da ação. (...) preserva-se de uma ligação pessoal mais profunda". (6) Esse seria o tipo E, assim denominado por Lewin, e representado, graficamente, na figura A.

De outro lado, por sua vez, estaria o tipo A, com

(6) Id. ibid, p. 56

camadas centrais bem maiores, ou seja, expondo mais facilmente o seu "eu". Teria uma zona íntima bem mais ampla, colocando muito mais de suas características específicas em cada situação, sendo, seu comportamento, em diferentes situações, pouco modificado. (7) Figura B.



Fig. A



Fig. B

Ora, em termos de trabalho com um grupo como o aqui tratado, difícil ou até impossível seria conseguirmos a formação de um grupo homogêneo. Entretanto,

"(...) se as diferenças individuais de um grupo se tornam grandes demais, o grupo se desfaz; se for demasiado grande a diferença entre um recém-chegado e o membro médio, a pessoa terá de permanecer fora do grupo." (8)

Não convém, de fato, que regiões privadas de um tipo e outro se superponham, para que não hajam atritos pessoais. Pode ocorrer, no entanto, dependendo do ambiente, uma profunda amizade. Ressalta-se aqui a importância dos trabalhos em grupo, através da discussão e da reflexão, para proporcionar aquisição de novos valores. Eles permitem atingir mais facilmente e em menor tempo grupos inteiros de indivíduos, sendo inclusive mais eficientes que os tratamentos individualizados, para que se obtenha mudanças mais profundas. (9)

(7) Id. ibid.

(8) Id. ibid., p. 57

(9) Id. ibid.

Isso nos parece até certo ponto óbvio, pois é muito mais fácil, pela própria resistência natural à representação de autoridade, aceitar idéias surgidas em discussão com colegas, baseados em diferentes autores, do que idéias defendidas pelo próprio professor. Além disso, pela descoberta da idéia ou do princípio, do valor em si, juntamente com seus colegas, o indivíduo assimila-a naturalmente, passando a integrá-la como sua.

Entretanto, em um ambiente democrático também é importante a liderança. Deixar os componentes do grupo a "laissez-faire", ou seja, numa liberdade individualista, anárquica, no sentido de deixar sem orientação alguma, não garantiria a viência democrática. É importante que exista o líder num ambiente democrático e ele, num período de transição "deverá ter um controle suficiente para impedir as influências que não deseja e manipular, até certo ponto, a situação(...)"(10). Juntos, os membros do grupo programarão, discutindo e decidindo sobre o que, como e por que fazer. Essa fase inicial, entretanto, mais dirigida pelo líder democrático, torna-se necessária, inclusive, para não gerar um grau muito grande de ansiedade e sentimentos de improdutividade..

Para a mudança ou aquisição de novos valores, o período de transição poderá ser utilizado para discutir, questionar, debater valores, supostamente, em equilíbrio, tentando romper o padrão que se quer abandonado. Se o próprio grupo, discutindo entre si, sentir balançados certos valores, provavelmente os substituirá por outros, tão logo tenha certeza deles.

Kurt Lewin nos garante que, em diversos campos ,

(10) Id. Ibid. , p.56

os estudos realizados acerca da vida de grupos sugerem que a mudança deve ser muito mais de atmosfera de grupo do que de itens isolados. Tecnicamente, isto significa que a mudança / tem que ser muito mais profunda do que a nível verbal ou de formalidades legais ou sociais. Essa mudança, para ser real , tem que estar ligada intimamente à mudança do poder interior do grupo, ou seja, do quanto cada indivíduo passa a se sentir capaz. Ressalta, ainda que " a mudança nos métodos de liderança é, provavelmente, a maneira mais rápida de efetuar uma mudança na atmosfera cultural de um grupo". (11)

Assim sendo, de nada serviria, no presente trabalho, onde se pretende aquisição de valores sobre o ensino de Ciências por parte dos universitários, um ensinar como se faz, doutrinariamente. A base da metodologia proposta está exatamente na ação do grupo como grupo, num interrelacionamento aberto, franco e profundo, com avaliações grupais e "feed - backs" constantes.

(11) Id. Ibid., p.65

Por que experimentação como metodologia básica do ensino de Ciências?

Cada matéria, como observa Bruner, tem sua forma própria, uma maneira peculiar de trabalhar seus conteúdos, uma estrutura e uma maneira de pensar muito particulares. (12)

Ciências significa conhecer e não acreditar e, como tal, só concebemos o "aprender Ciências" como um buscar do conhecimento, um conhecimento trabalhado por aquele que busca conhecer. Encontramos apoio em Bruner, quando diz que compreender um objeto é atuar sobre ele, é transformá-lo. A experimentação toma a conotação de proporcionar situações de experiência de vida para que o aluno possa aprender, realmente, desde o experimentar não fique apenas em um fazer mecânico, mas tome a característica de investigação, de redescoberta, propriamente dita.

A "atuação sobre o objeto", a que se refere Bruner, entretanto, pode ser a nível mental e, ou manual, conforme o nível de abstração em que se encontrem os alunos e a estrutura cognitiva da matéria a ser apreendida. Se as atividades mentais forem concatenadas de tal maneira a proporcionar o relacionamento, pelos alunos, da nova proposição com aspectos já conhecidos, com experiências já vividas, provavelmente ocorrerá aprendizagem, pois, como defende Ausubel (13), só ocorre aprendizagem significativa, duradoura, quando o aprendiz é capaz de relacionar o objeto a ser aprendido com experiências anteriores. Ora, como podem os professores esperar que todos os seus alunos tragam as mesmas experiências pessoais e em mesmo nível, sobre todos os aspectos que deverão ser trata

(12) BRUNER, Jerome S. Op. cit., p.17

(13) AUSUBEL, David P. Educational Psychology: a Cognitive View New York, Holt, Rinehart & Winston, 1968.

dos?

A experimentação no ensino de Ciências , desde que não seja um processo puramente mecânico, como receita a ser seguida, pode ser considerada um recurso didático, uma situação de aprendizagem criada pelo professor ou pelos próprios alunos, de modo que estes adquiram a experiência, de maneira ativa, operando e descobrindo etapas, testando-as, indagando sobre as verdades que buscam descobrir.

A descoberta tem um atrativo de desafio que empolga, impulsionando a ação criativa, dando vazão à necessidade intrínseca do indivíduo de buscar a sua verdade, o seu conhecimento. Na realidade, uma criança é capaz de absorver-se, de tal maneira, na resolução de um problema que esqueça até mesmo da hora de lazer, pois a ação em si lhe dá prazer, prazer em vencer um desafio, de criar, de descobrir, de produzir (14).

A descoberta facilita, então, a própria compreensão de conteúdos, a compreensão da estrutura da matéria estudada.

" Uma das maneiras menos controvertidas de conduzir um aluno através de uma unidade ou matéria difícil é desafiá-lo com a oportunidade de exercitar todas as suas forças, de modo que possa descobrir o prazer que há em funcionar plena e eficientemente." (15)

Fazer do ato de descobrir um método de ensino-aprendizagem, em qualquer nível, assegurará, por certo, uma satisfação muito maior e uma aprendizagem bem mais consistente.

(14) BRUNER, J.S. Op. cit., p.46

(15) Id. ibid.

Além disso, no que diz respeito especificamente ao ensino de Ciências, a redescoberta, através da experimentação proporciona a vivência do método científico, o emprego e, mesmo antes disso, a exercitação dos órgãos dos sentidos, através do desenvolvimento da capacidade de observar, refletir, comparar, levantar hipóteses, testá-las, tirar conclusões, por si próprio ou com auxílio de colegas e professores. É evidente que nos níveis iniciais a interferência do professor é bem maior, podendo chegar a quase zero em estágios posteriores, assumindo apenas o papel de orientador da aprendizagem.

A experimentação como VIVÊNCIA DO MÉTODO CIENTÍFICO, permite ao estudante percorrer as etapas já vencidas pelo cientista, num processo natural de descoberta, ocasional, ou não. Ele parte de uma observação casual ou planejada, levanta hipóteses, testa-as, discute os resultados obtidos e, só depois de muitos estudos e comparações, divulga a sua descoberta ao mundo científico. O professor, em geral, quer fazer o contrário: ele informa ao aluno o resultado a que chegou o cientista, que muitas vezes, nem o atingiu só, tendo sido necessárias, às vezes, várias gerações estudando o mesmo assunto. Desta maneira, vai contra "à ordem genética com que o conhecimento foi sistematizado"(16) cobrindo um imenso vazio/epistemológico.

" Nos tratados científicos pretendemos abreviar o conhecimento, dando logo de saída ao aluno a sistemática do conhecimento, obtido em longos processos indutivos e dedutivos, em seu estágio final de organização científica, clara violação da ordem das coisas."(17).

(16) LIMA, L.de O. Escola no Futuro, Ed.Vozes, 3ªed.Petrópolis 1979, p. 117

(17) Id. ibid.

Quando o estudante não encontra prazer no estudo, seja pela forma como lhe é apresentado o conhecimento, seja pelo baixo grau de importância e aplicabilidade em sua vida prática, não consegue aprender, mas como lhe será cobrado, decora e, muitas vezes, quando surge o insucesso, não se sabe a quem atribuí-lo.

" Uma definição, por exemplo, é uma síntese verbalizada de inumeráveis operações mentais; logo, não tem sentido iniciar-se a abordagem de um tema, definindo-o. Se o cientista precisou examinar cada exemplar para estabelecer uma sistemática é, pelo menos, plausível que devêssemos seguir a mesma ordem, embora de maneira abreviada: é provável que / seja esta a ordem natural de formação das noções e conceitos, no pensamento do aluno. Conceitos, noções, idéias, imagens que não resultaram de contatos reais e operações feitas são entes semióticos vazios." (18)

Vemos, também, a experimentação como elemento necessário ao desenvolvimento da criança, do ponto de vista de maturação mental. Piaget nos informa sobre os estágios do desenvolvimento mental do indivíduo, assunto já amplamente difundido. Enquadra-se, a grande maioria da população de primeiro / grau, na fase de operações concretas, sobretudo se pensarmos em populações carentes, cujo desenvolvimento físico e mental, muitas vezes, não corresponde ao cronológico, ficando abaixo dele. O manipular de objetos, o construir e testar, em muito ajudam e ajudam estas crianças a "enxergar" os princípios e noções teóricas, dando-lhes condições a abstrações posteriores.

*" O desenvolvimento mental é influenciado por quatro fatores interrelacionados:
a) maturação: amadurecimento físico, especialmente do sistema nervoso central;
b) experiência: manipulação, movimento e pensamento sobre objetos concretos e processos de pensamento /*

(18) Id. ibid.

- c) *interação social: jogo, conversa e trabalho com outras pessoas, especialmente, outras crianças.*
 d) *equilíbrio: o processo de reunir maturação, experiência e socialização(...)"(19)*

Cumpre-nos, portanto, ressaltar que, sendo enpregada na Escola de 1º grau, a experimentação como um processo ' de investigação, experiência e interação social acima descritos estão sempre presentes, contribuindo para que a equilíbrio seja atingida.(20)

C.M. Charles esclarece:

" Piaget acredita que o desenvolvimento intelectual ocorre por meio de dois atributos inatos aos quais chama de organização e adaptação. Organização é a construção de processos simples - como ver, tocar, nomear - em estruturas mentais de ordem mais elevada. Um indivíduo compõe, assim, seus sistemas de considerar o mundo. Adaptação é a mudança contínua que ocorre no indivíduo como resultado de sua interação com o meio. Isso ocorre à medida que ele assimila experiências - as adapta às suas estruturas mentais já existentes - e acomoda(modifica) estruturas mentais de modo a permitir a inclusão de experiências que não se ajustam às estruturas existentes."(21)

Ora, o que faz o ensino de Ciências por meio da experimentação, senão permitir, contribuir, para que o aluno organize a sua estrutura mental, a partir de oportunidades de ver experiências que lhe dêem condições de estar num processo' contínuo de mudança, de enriquecimento? Através da investigação, a nível de processo ensino-aprendizagem, o estu-

(19) CHARLES, C.M. Piaget ao Alcance dos Professores. Trad. de Ingeborg Strake. Ao Livro Técnico, R.J., 1975, p.2

(20) Vide cap.IX: Alguns aspectos ... : cooperação das crianças na busca de materiais, na execução da investigação e preparação do ambiente.

(21) CHARLES, C.M., Op. cit.,loc. cit.

dante interage com o seu meio, conhecendo-o e compreendendo-o, não se limitando a acreditar na descrição feita por outros , com experiências por outros vividas.

Através do fazer, do descobrir, busca-se não a aprendizagem de definições em si, mas de elaboração, de formação da idéia em torno dos fenômenos físicos, químicos, biológicos e/ou matemáticos experimentados. Assim é que, se for solicitado a criança de primeiras séries, acostumadas com a experimentação como método de trabalho, que explique o fenômeno, talvez ainda não o consiga fazer plenamente, mas na tentativa, o uso de determinadas palavras, dentro da sua linguagem peculiar, demonstrar-nos-á que adquiriu a idéia do fenômeno , o que Bruner considera como aprendizagem intuitiva. (22)

Pela própria natureza da Ciência, pela sua estrutura, como denomina Bruner, não se poderia pensar num ensino que não estivesse alicerçado no prático e experimental, pois

"(...) do mesmo modo como um físico tem certas atitudes a respeito da ordenação última da natureza e a convicção de que a ordem pode ser descoberta, também o jovem aluno de física necessita alguma versão operacional dessas atitudes, se se pretende que organize sua aprendizagem de tal modo que o que aprende se torne utilizável e significativo em seu pensamento." (23)

Verifica-se, pois, a importância da redescoberta, com seu papel preponderante uma aprendizagem significativa, atendendo o manejo próprio da estrutura científica que é a própria investigação. Bruner deixa clara, no texto acima, a importância do processo investigatório como um recurso do ensino que deve ser muito mais colocado a serviço do aluno do que ficar a cargo do professor.

(22) BRUNER, J.S. Op. cit. , p. 51

(23) Id. ibid.p. 18

No sistema educacional, os indivíduos mais resistentes a mudanças questionam sempre a sequência lógica que o estudo experimental, através do método de problemas ou projetos, parece não apresentar.

" (...) fazer classificações que categorizem cada entidade dentro de uma visão global - arrumar para aprender - eis uma das necessidades mais prementes da inteligência. Satisfaz-nos estudar zoologia a partir dos protozoários, subindo até o homem. Na física, gostaríamos de desvendar a natureza do átomo e daí deduzir todas as propriedades da matéria. Acontece, não obstante, que a maneira natural da criança é o oposto da ordem lógica: ela registra e assimila lampejos desordenados da realidade e só aos poucos as peças do mosaico vão se entrosando. Conhece o gato antes do protozoário; manipula o televisor, sem saber o que são ondas eletromagnéticas (...)" (24)

Parece-nos, entretanto, necessário haver uma certa organização curricular- e não entraremos aqui no mérito de tais currículos serem uma listagem de tópicos a serem tratados, uma sugestão de problemas a serem resolvidos ou de projetos a serem desenvolvidos - que dê orientação ao professor no desenrolar do seu trabalho com os alunos. Inclusive,

" diversas pessoas, que têm trabalhado em currículos de Ciências e Matemática, insistem em que é possível apresentar a estrutura formal de uma disciplina de forma a preservar algumas sequências excitantes que conduzem o aluno a descobrir por si mesmo. (25)

Assim, através de métodos que garantam a redescoberta, o aluno chega a generalizações por si próprio, abordagem essa que se opõe ao "método de asserção e prova" (26) no qual a generalização é dada pelo professor quando introduz o

(24) FROTA-PESSOA, O., Gevertz, R. e Silva, A. Como Ensinar Ciências: Ed. Nac., S.P., 1970, p.121

(25) BRUNER, J.S., Op. cit., p.18

(26) Id. ibid.

assunto, cabendo ao aluno comprovar que o professor falou a verdade. Ora, se o aluno já sabe a que resultado deverá chegar, nada estará descobrindo.

Lauro de Oliveira Lima, em toda sua obra, já referenciada em páginas anteriores, deixa claro que a estrutura da Ciência em si, exige investigação e, assim sendo, o ensino aprendizagem da mesma não poderia ter outro método melhor que o próprio método científico, que pode ser percorrido nos mais diversos graus de complexidade, nos diferentes níveis do estudo de Ciências.

E nesse ponto - sobre o método das Ciências - todos os que tratam do assunto concordam que o melhor, seja qual for o sistema de ensino, é o professor utilizar o método científico, ou seja o ensino através de atividades experimentais de redescoberta., em quaisquer das variedades técnicas.. Newton D. dos Santos nos afiança:

" Qualquer que seja o sistema de ensino adotado, a aprendizagem de Ciências só terá valor quando o professor utilizar o método experimental, o método específico das Ciências, adaptado seu entendimento ao nível dos alunos. Implica isto, em que o professor não tomará uma atitude meramente expositiva, uma atitude acadêmica, mas uma atitude experimental, científica." (27)

A aplicação do método experimental ao ensino de Ciências, possibilita a utilização dos processos indutivos e dedutivos, desde a sua forma intuitiva de abordagem que, ao nosso ver, não deve ser desprezada, até formas mais complexas e profundas de estudo de fenômenos.

Embora o ensino de Ciências exija um tratamento

(27) SANTOS, Newton D. dos. Práticas de Ciências (Guia de Ensino elementar). Ed. Olímpica Ltda, RJ, 1972, p.7

experimental, científico, não significa que não levemos em consideração os recursos pedagógicos que possam contribuir para melhor aplicação e aproveitamento do método experimental, o que Newton Santos chama de "atitude didática"(28). Assim, a motivação, a participação ativa dos alunos, a fixação da aprendizagem, utilizadas durante a aplicação do método experimental, além de uma linguagem adequada ao nível etário, sócio-econômico e cultural dos alunos, são elementos indispensáveis ao sucesso do processo como um todo.

Vantagens do método experimental no ensino de Ciências, segundo Newton D. dos Santos(29):

1. Abolir o verbalismo: a Ciência não deve ser colocada sob o aspecto puramente descritivo. Os alunos devem visualizar e, se possível, manipular o objeto de estudo. Eles próprios auxiliam na coleta de recursos biológicos disponíveis nos arredores da Escola, ou poderão ser até lá levados, a fim de estudá-los 'in loco'.

2. Atingir os objetivos do Ensino de Ciências: o desenvolvimento de habilidades, como observação, raciocínio, comparação, objetividade, construção e manipulação de aparelhos, análise e síntese, etc, é um dos objetivos primordiais do ensino de Ciências, o que exige o contato dos indivíduos / com a natureza e os fenômenos científicos, através do método experimental.

3. Atender aos reclamos da própria Ciência: o conhecimento científico tem sua forma própria de aquisição. É o resultado de um trabalho que intervem a observação, a experimentação, a coleta de dados, a formulação de hipóteses, a ve-

(28) Id. ibid, p. 9

(29) Id. ibid, pp. 9, 10, 11 e 12.

rificação, a repetição e a interpretação, presididas pelo raciocínio. O conhecimento científico já disponível foi adquirido primeiramente de forma empírica e só a posteriori, cientificamente. Não podemos, portanto, esquecer, no ensino, como se processa a aquisição natural de um conhecimento.

4. Permitir franca participação ativa dos alunos: a participação do aluno no processo de aprendizagem, quer material ou intelectualmente, é indispensável, dando objetividade e realismo ao campo da aprendizagem.

5. Tornar fácil a motivação da aprendizagem: a utilização constante de estudos de fatos e coisas e suas interrelações através do método experimental, de maneira adequada e inteligente, acessível ao nível infantil, torna fácil a manutenção do interesse e o despertar da motivação do aluno.

6. Permitir ampla objetivação: os objetos e os fenômenos que com eles podem ser provocados constituem a matéria-prima para o conhecimento científico.

7. Permitir a aplicação do método indutivo: o ensino não pode começar pelas generalizações e sim levar a elas.

8. Possibilitar estreita correlação com o real : entre o mundo da Ciência e o cotidiano há uma relação enorme não devendo se a Ciência apresentada como algo distante, teórico e inacessível, deixando, pelo contrário, que o aluno perceba a intimidade existente.

9. Propiciar fácil aplicação do princípio da redescoberta: o ensino pode ser experimental e não seguir o princípio da redescoberta, embora esse seja o melhor caminho e a grande maioria dos temas possibilite a aplicação do princípio da redescoberta. Desta forma, a apresentação de problemas, cuja resolução leve à redescoberta é algo de muito útil.

Aprender a fazer, fazendo.

O princípio de que o indivíduo só aprende realmente alguma coisa se realiza a ação de fazê-la é empregado amplamente na consecução do trabalho ora em descrição.

Vejamos algumas considerações quotidianas: o pai aprende a fazer pão, fazendo-o, e não apenas ouvindo explicações sobre o melhor modo de fazê-lo; a boa cozinheira não é a que melhor recita receitas e cardápios apetitosos, mas a que faz pratos mais saborosos; o bom artesão é o que faz peças bonitas; a boa costureira só aprenderá a sê-lo, se costurar; o médico só virá a ser cirurgião, operando...

E o professor? Só aprenderá a sê-lo, dando aulas.

Por que se teima em cursos de magistério permitir ao futuro profissional só ter contato direto e, muitas vezes escasso, com sua profissão, no final do curso, nos chamados "estágios supervisionados", onde já lhe são atribuída notas ou conceitos aprovadores e reprovadores, quando para muitos é a primeira experiência do gênero pela qual estão passando?

"Do mesmo modo que o ensino de botânica deve basear-se no estudo prático das plantas, o treinamento de professores tem de partir do fenômeno 'aula', o qual deve estar sempre presente para poder ser estudado." (30)

Assim, os futuros professores estarão não só adquirindo experiências, como também, conhecendo a sua própria capacidade e seu crescimento pessoal em termos de aquisição de habilidades e segurança pessoal no desempenho de suas funções.

(30) FROTA-PESSOA, O. Gevertz, R. e Silva, A., Op. cit., p.24

É evidente o fato de que uma Didática Geral não prepara o licenciando para ser bom professor de Ciências ou de Língua Portuguesa, de Estudos Sociais, etc. Como vimos anteriormente, cada matéria tem sua estrutura própria, que deve ser conhecida e tratada de acordo. Desta maneira, torna-se indispensável ao aluno universitário, ter seu campo de trabalho específico com ensino de Ciências e com alunos de primeiro grau, de modo a adquirir sua experiência, ouvindo opiniões de colegas e professores, mas sem a preocupação de conceitos ou notas, o que já ocorre a nível de Estágio Supervisionado.

Faz-se necessária aqui uma pausa, para discutir o termo experiência.

Dewey defende a idéia de que uma experiência nem sempre é positiva. Em geral usamos a palavra com este significado, mas ela pode ser negativa, boa ou má, educativa ou deseducativa.(30). De fato, concordamos que nem toda experiência é agradável e, muitas vezes, preferiríamos não tê-la passado.

Mas, analisemos a situação em pauta, ou seja, a experiência de magistério, durante o curso de formação de professores. Não será muito melhor o licenciando passar por experiências, boas ou não, durante sua época de estudante, quando / terá respaldo de seus colegas e professores orientadores? Não terá ele muito mais chances de que as experiências pessoais me nos boas reflitam de forma muito menos marcante na sua vida / profissional do que se elas sã ocorressem depois, quando já não tivesse mais quem lhe forneça feedbacks apropriados? No nos so ponto de vista, mesmo as experiências mais negativas ã primeira vista, poderão ser transformadas em positivas, pois todos sabemos que errando também se aprende; basta, para isso , termos quem nos ajude a enxergar os erros que cometemos. Nem sempre, ã primeira vez que se tenta seguir uma nova receita cu

(30) DEWEY, J. Experiência e Educação. Trad. de Anísio Teixeira
2ª ed. Ed. Nacional, S.P.1976, p.14.

linária, o prato sai perfeito. Muitas vezes, a primeira tentativa é parcial ou totalmente frustrada. As causas podem ser várias, como qualidade dos ingredientes, temperatura de cozimento, falta de habilidade ou conhecimento de certos "segredos culinários" por parte de quem está tentando cozinhar. Se tivermos ao nosso alcance uma pessoa mais experiente, certamente poderemos encontrar a causa exata ou, ao menos, aproximada, aumentando, assim, as chances de sucesso na próxima tentativa. Há necessidade, no nosso ponto de vista, entretanto, que o indivíduo seja preparado para não encarar um aparente insucesso, como derrota total. Dizemos aparente, porque, de uma situação menos bem sucedida o indivíduo preparado poderá tirar tantas mais vantagens profissionais do que se acertasse da primeira vez, bastando, para isso, adotar a naturalidade e a modéstia, que muitas vezes o sucesso imediato não lhe permitiria, para analisar a sua atuação.

De nada serviria, num curso de formação de professores, apenas aulas teóricas sobre técnicas de ensino, por exemplo. Entretanto, se o indivíduo, no momento em que vivenciar a técnica, como aluno, souber de seus objetivos, sua importância, sua adequação e variedades, ele estará muito mais apto, não a adotá-la, pura e simplesmente, mas a utilizá-la com criatividade, adaptando-a às novas situações que irá vivenciar como professor, porque compreende os seus princípios e objetivos básicos, principalmente se esta oportunidade de aplicação existir dentro do próprio curso ou disciplina de metodologia de ensino. É o que buscamos propor no presente trabalho.

CAPÍTULO IV :

M E T O D O L O G I A

Uma vez realizada a fundamentação teórica das diretrizes básicas deste estudo, passaremos a descrever os procedimentos para a sua realização, desde a sua implantação até sua avaliação.

M E T O D O L O G I A

Descreveremos aqui os procedimentos básicos essenciais às fases de implantação do presente estudo, sua execução e sua avaliação, caracterizando, também, a clientela envolvida, além dos procedimentos de avaliação acadêmica dos licenciandos.

Metodologia de implantação:

A realidade específica da UFPa é tal que a mesma não dispõe de uma turma formada apenas por alunos do Curso de Licenciatura em Ciências, a não ser na disciplina Prática de Ensino, já no final de curso. Nosso trabalho pressupõe uma fase anterior a essa disciplina e poderia ser posterior à Didática Geral. Como não há condições de criar uma disciplina especialmente para o desenvolvimento do presente estudo, convém tomar as seguintes providências:

- Realização de reuniões com direção de Centros envolvidos com o Curso de Licenciatura em Ciências: Centro de Educação, Centro de Ciências Exatas e Naturais e Centro de Ciências Biológicas para apresentação e discussão do projeto de trabalho, salientando a necessidade de organização de uma turma específica de alunos de Licenciatura em Ciências na disciplina Didática Geral, que possui carga horária suficiente: 8(oito) horas semanais.

- Garantir a matrícula de alunos de Licenciatura em Ciências em uma única turma de Didática Geral, evitando ingresso no grupo de alunos de outros cursos. Realizar, para isso, esquema de matrícula, reservando todas as vagas de uma turma para alunos do referido Curso.

Uma vez discutidos e aprovados os tópicos acima, desenvolve-se o estudo em um semestre letivo, acompanhando-se o desempenho do grupo no semestre seguinte, na Prática de Ensino.

Caracterização da Clientela.

A turma, formada especificamente para o desenvolvimento do presente estudo, é constituída por 23(vinte e três)alunos universitários, oriundos dos cursos de Licenciatura em Física, Química, Biologia e Matemática, conforme vestibular prestado, cuja situação já foi descrita no capítulo II. Destes 23, trabalhou-se, efetivamente com 19 sujeitos, tendo os demais abandonado a disciplina, por razões de ordem particular.

O grupo é bastante heterogêneo em termos de experiências profissionais, idades e interesses. De acordo com as experiências profissionais, podemos assim agrupar os elementos da turma:

- Dois licenciandos com cerca de 10(dez) anos de magistério, sendo ambos casados e um deles com vários filhos, lecionando na rede estadual de ensino e recebendo vencimentos de professor estudante: NCR\$ (vinte e cinco cruzeiros) a hora-aula. Ambos têm uma carga horária bastante grande de trabalho, por razões óbvias. Um deles ingressou na UFFa em 1971.

- Três professoras de 1º grau, sendo duas pertencentes ao Curso de Letras e fazendo parte do grupo por erro de matrícula.

- Um dos licenciandos possui experiência em trabalho com comunidades, atuando com um grupo de crianças aos domingos pela manhã.

- Sete alunos já possuem alguma experiência, pouco expressiva, de magistério. Ou dão aulas particulares, ou já deram, ou já lecionaram na rede oficial de ensino.

- Cinco alunos não tiveram jamais qualquer tipo de experiência de magistério.

- Um licenciando já é engenheiro e cursa a Licenciatura Plena em Matemática, sendo seu ingresso na UFFa. anterior à implantação, na Universidade, da Licenciatura em Ciências. Profissionalmente, atua tanto na Engenharia, como no Ensino de Matemática, sendo sócio de um Curso Pré-Vestibular na cidade.

Deixaremos de caracterizar os alunos desistentes, pois não fizeram parte da análise e interpretação dos resultados.

Poderíamos, ainda, destacar que, entre os 19 elementos efetivos do grupo, 5 (cinco) faziam outros cursos, além da Licenciatura: 4, Engenharia e 1, Nutrição.

Material

O material necessário se resume ao bibliográfico, oferecido ao licenciando na forma de textos ou livros propriamente ditos, constantes na Bibliografia deste trabalho.

Metodologia de Execução

A "Didática para o Ensino de Ciências" ou "Instrumentação para o Ensino de Ciências", como poderia ser denominada a disciplina na qual se desenvolve a presente proposta, envolve duas fases nada estanques, uma vez que não se leva em conta o aspecto cronológico e sim o amadurecimento da turma. Estão elas assim denominadas:

Fase I - ou de Sensibilização

Fase II- ou de Posicionamento.

Fase I ou de Sensibilização: nesta fase, mais direcionada pelo professor, são debatidos temas relativos a teorias de aprendizagem, relação de ajuda em grupo, situação atual do ensino quanto a métodos, técnicas, condições de escolas e remuneração de professor, objetivos da turma e da disciplina, objetivos gerais do ensino, filosofia e objetivos do ensino de Ciências, formas de atingí-los, etc.

Ocorrendo oportunidade, também são convidados especialistas em ensino para palestras em sala de aula. Dura, em média um mes a um mes e meio.

A dinâmica em sala de aula é variada, buscando-se seguir a diretriz básica do envolvimento pessoal, ambiente democrático e aprender, fazendo. Para isso, as técnicas mais utilizadas são em geral de dinâmica de grupo, suscitando muito debate, estabelecimento de posicionamento quanto ao tema proposto e tomada de conclusões. Todos os procedimentos, antes de serem empregados pela turma, têm sua dinâmica, objetivos, variedades, adaptações, etc., discutidos com ela, a fim de que não participem os alunos de maneira mecânica do processo mas, vencendo-os, consigam fazer as adaptações necessárias no momento de adotá-los.

Pode-se, então, descrever a dinâmica de aula da Fase I, como sendo a seguinte:

- Seminários: cuja preparação e apresentação dos temas são feitos em sala de aula, em grupos de três ou quatro alunos, utilizando-se material levado pelo professor e/ou pelos alunos. O tema é escolhido entre vários ou sorteados, quando há coincidência de opções.

Objetivos: - Sensibilizar os licenciandos para os princípios e valores gerais do ensino
 - Envolvê-los na aquisição do próprio conhecimento
 - Oportunizar condições de primeiros contatos com apresentação de conteúdos a uma classe, como elemento de desenvolvimento e conhecimento do desempenho pessoal.
 - Oportunizar vivência de situações democráticas e envolvimento pessoal.

- Estudos de textos, seguidos de debates: são fornecidos textos de diferentes autores, que são estudados pelos alunos em pequenos grupos, orientados a destacarem aspectos positivos e negativos, concordantes e discordantes, utópicos e exequíveis. Após estudo nos pequenos grupos, faz-se o debate, em grande grupo, confrontando-se idéias e opiniões.

Objetivos: proporcionar condições de envolvimento pessoal na aquisição de conhecimento, no aceitar e refutar idéias de autores e colegas, formando, reforçando ou reformulando suas próprias opiniões.
 - oportunizar condições de desenvolvimento de espírito crítico

- favorecer o posicionamento do indivíduo quanto a princípios e valores sobre o ensino de modo geral e, em particular, sobre o ensino de Ciências.

- Painéis integrados: os universitários, reunidos em pequenos grupos, escolhem diferentes itens de um tema geral a ser tratado. Cada grupo estuda especificamente o tópico que lhe coube. Todos os elementos de cada grupo são numerados a contar de um, sendo conveniente que todos os grupos sejam formados pela mesma quantidade de pessoas. Estudado, discutido e aprendido o assunto, formam-se os grupos de integração, com elementos de cada um dos grupos, portadores da mesma numeração. Ocorre, então, a integração, com os elementos, cada um por sua vez, explicando aos demais o que foi discutido em seu grupo, originando-se nova discussão sobre todos os tópicos.

Essa é uma técnica utilizada principalmente no início do período letivo, pelo fato de favorecer o conhecimento e entrosamento geral entre os elementos da turma, não significando, entretanto, que se restrinja a esta época.

Objetivos: - envolver os participantes na busca do próprio conhecimento, com a responsabilidade de explicá-los, posteriormente, aos colegas.
- desenvolver ajuda mútua, entrosamento e conhecimento interpessoal entre os participantes

- Explosões de Idéias ou Brainstorms: lançado ou sugerido um problema, os alunos lançam opiniões a respeito após breve discussão ou não em pequenos grupos. Estas opiniões são escritas no quadro por um aluno ou pelo próprio professor. A partir do registro de todas as idéias, discute-se no grande grupo, até o estabelecimento de conclusões, quando isto for possível, a propósito do problema inicial.

Objetivos - proporcionar oportunidades de envolvimento pessoal dos alunos na resolução de problemas e/ou formação de princípios básicos, a partir do pensamento dos próprios colegas.

- propiciar condições a mudanças de determinados comportamentos ou idéias pré-concebidas, como é o caso do papel do professor e do aluno em sala de aula.

- Aulas expositivo-dialogadas: consistem em aulas em que o próprio professor, a partir de um problema inicial, orienta a discussão do grande grupo, questionando-o à medida em que faz pequenos momentos de exposição oral.

Objetivo: - apresentar informações pouco acessíveis aos alunos ou idéias próprias do professor, sobre as quais se pretenda parecer, questionamento e/ou debate por parte dos alunos.

- Estudo livre: com base em consulta a livros levados à sala pelo professor, os alunos escolhem temas a serem estudados, segundo interesses grupais ou individuais, fazendo um plano de estudos para um período previamente combinado, que não deverá ser muito longo, comprometendo-se a fazer, no final, rápida comunicação aos colegas.

Objetivo : - permitir aos licenciandos oportunidade de desenvolver organização pessoal e/ou grupal, escolhendo, distribuindo, desenvolvendo e apresentando tarefas no tempo previsto.

- Aulas expositivas, com retroprojeção, seguidas de debates: é apresentado pequeno tema pelo professor, com auxílio de lâminas de transparência, após o que, é destinado um certo espaço de tempo à discussão do assunto proposto.

Objetivos: - oferecer à turma subsídios para sensibilização e questionamento.
- informar a turma sobre um tema ou uma idéia, em geral polêmicas, suscitando debate posterior sobre o assunto.

- Palestras: na medida do possível, dentro das limitações impostas pelo meio, planeja-se palestras que apresentem novas idéias e perspectivas para o ensino de Ciências.

Objetivo: - proporcionar meios de sensibilização da turma acerca dos problemas inerentes ao ensino de Ciências e discutir formas alternativas de solução.

- Estudos dirigidos ou Instruções Programadas: consistem em estudos programados passo a passo pelo professor ou selecionados na bibliografia existente, ficando a cargo do aluno o estudo individual, a realização das tarefas nele propostas e da avaliação nele apresentada. O professor intervém somente se solicitado diretamente pelo aluno. Podem ser realizados em pequenos grupos, por aqueles que assim preferirem. Pode ser realizado um por vez na sala de aula ou ser adotada a diversificação.

Objetivo: atender diferenças individuais de dinâmica de trabalho e ritmos pessoais de desenvolvimento e realização de atividades.

- Outros procedimentos: a critério do professor encarregado do desenvolvimento do trabalho e das condições e ca-

racterísticas da turma, poderão ser adotadas outras formas de procedimento didático, de preferência dentro da dinâmica de grupo, para que as interações se verifiquem mais prontamente e o nível de confiança entre os participantes possa crescer e se firmar, o que é por demais importante, conforme nos referimos quando da fundamentação teórica do presente estudo.

Fase II ou de Posicionamento.

1. Apresentação da Proposta de Trabalho.

Considerando-se a turma numa boa interação grupal e participação efetiva nas atividades propostas, pode-se propor a apresentação do projeto de trabalho, de forma global. Até aqui, pode-se ter apresentado objetivos, princípios e razões gerais, mas é conveniente que a proposição total do trabalho seja feita no momento em que a turma se ache "madura" para analisar aspectos da etapa já desenvolvida e posicionar-se quanto à forma posterior de trabalho, o que possibilitará maior impacto e condições de questionar a própria proposta.

Recomenda-se que a proposta seja apresentada desde os seus fundamentos filosóficos até metodológicos de maneira clara e, se possível, visualizável, seja por retroprojeção, slides, cartazes, álbum seriado, etc.

Algumas propostas metodológicas poderão ser apresentadas, a fim de que os licenciandos tenham pistas concretas de onde partir. Estas alternativas podem variar em nuances de auto-direção, indo desde a forma totalmente dirigida pelo professor até a totalmente auto-dirigida pelo aluno como segue:

a) - Aulas propriamente ditas, com sequência de temas organizada pelo professor; método e técnicas a seu critério; tarefas e atividades planejadas por ele. Seria, realmente

o professor preparando e o aluno executando.

Avaliação: testes, observações, auto-avaliação, e laboração de projeto de ensino de Ciências ou de Planejamento didático.

b) - Uma aula ou palestra semanal e o restante da semana com atividades programadas pelos alunos, individualmente ou em grupos, conforme opção da turma

- Seminários e mini-aulas.
- Palestras

Avaliação: - observação do professor quanto ao desempenho, interesse, etc. dos alunos;

- testes cognitivos
- auto-avaliação
- Projeto de Ensino de Ciências ou Planejamento Didático
- Desempenho nos seminários e mini-aulas.

c) Estudo por módulos, onde o aluno evoluiria individualmente ou em grupos, de acordo com a sua disponibilidade e preferência de trabalho. Cada módulo teria uma duração prevista e o aluno deveria cumprir um total de módulos num certo tempo previsto; ao término de cada módulo solicitaria a ficha de avaliação ao professor para poder passar ao módulo seguinte. Podem ser previstas palestras, seminários e painéis ou assembleias, onde aspectos gerais e problemas específicos sejam debatidos.

Avaliação: - ficha de avaliação de cada módulo, no momento solicitado pelo aluno;

- registro de observações do professor;
- auto-avaliação
- Projeto de Ensino de Ciências ou Planejamento didático

d) Auto-direção: tendo como base o programa da disciplina (anexos I^(a) e I^(b)), o aluno se auto-programaria, alterando ou mantendo o programa básico. Poderia pedir orientação ao professor, propor seminários, discussões, palestras ao grupo.

Avaliação:- registro de observações do professor;

- auto-avaliação;
- relatório de execução do plano de estudo realizado;
- júri simulado
- Projeto de ensino de Ciências ou Planejamento didático.

As palestras e seminários, constantes em todos os itens, ficariam a critério das necessidades da turma e da disponibilidade de providenciar palestrantes.

As fichas de auto-avaliação são elaboradas pelos alunos.

2. Discussão, posicionamento e desenvolvimento da proposta de trabalho:

Uma vez apresentada a proposta de trabalho, sobre vêm uma série de questões, proposições e discussões por parte do grupo. É o momento em que todos questionam e decidem.

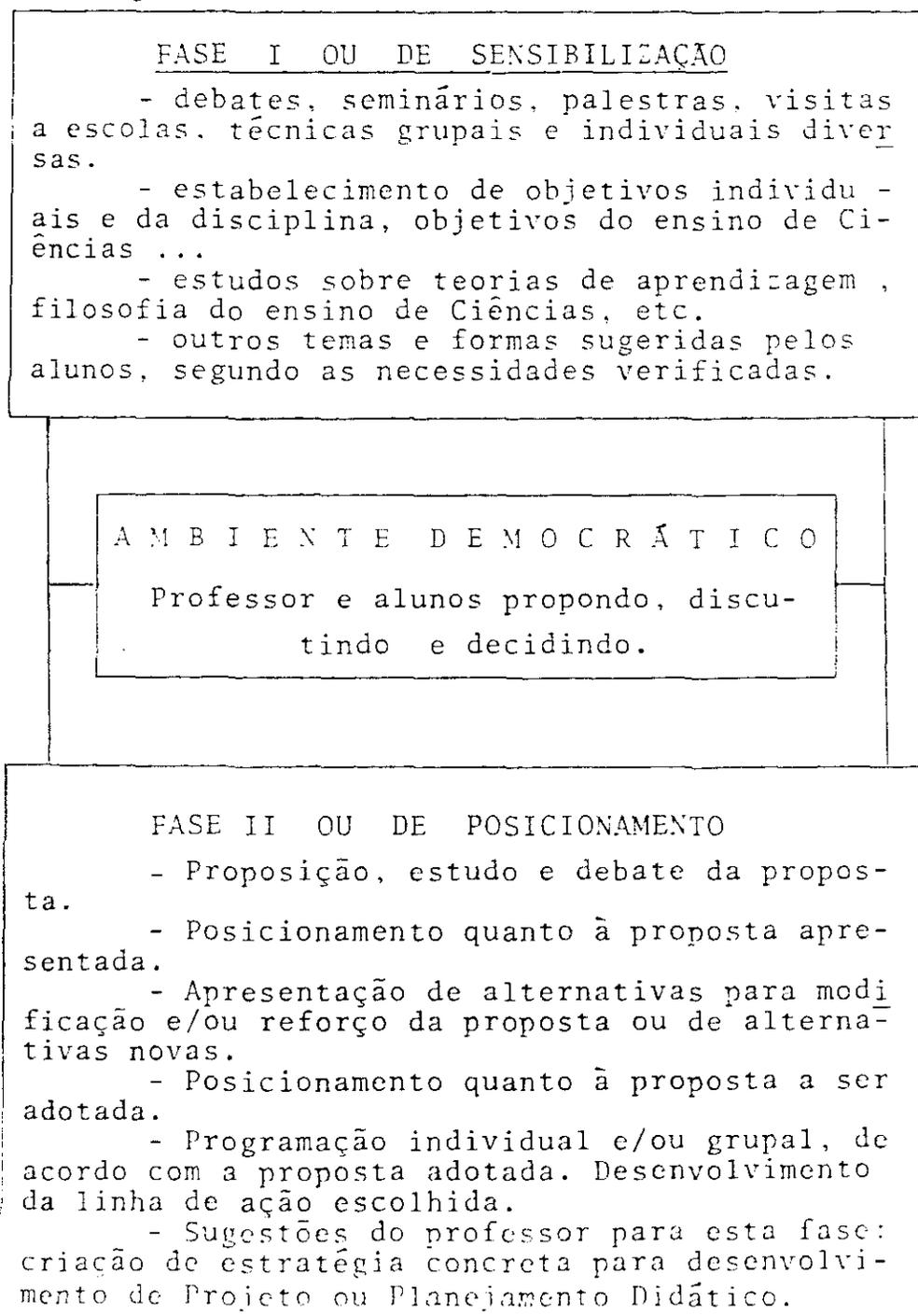
Nesta fase, como mostra o quadro a seguir, o professor também sugere. Ocorrerá um sentimento de responsabilidade de maior dos alunos com respeito a sua própria organização de aprendizagem, também sugerindo e decidindo, agora com mais força.

A partir daí, a turma assume uma metodologia de trabalho, mais ou menos dependente do professor, de acordo com características peculiares dos indivíduos em separado e do grupo como um todo. Poderão, também, ocorrer mais de uma opção, o que deverá ser respeitado e permitida a possibilidade de tentar. Nesta fase o professor poderá sugerir que seja organizada

uma estratégia de prática docente que, no presente trabalho, resultou na criação do Clube de Ciências da UFFa, cujo relato será feito no capítulo seguinte. Prevê-se, também, juntamente com os licenciandos alternativas de praticar o ciclo docente, podendo prepará-lo na forma de Projeto do Ensino ou Planejamento didático convencional.

Apresentamos, abaixo, o esquema da proposta de trabalho:

Diagrama 3 - Proposta de Trabalho.



Metodologia de Avaliação

a) do processo de trabalho

A forma de avaliação adotada para análise do presente estudo é a denominada por Hamilton e Parlett (1972) como "Avaliação Iluminativa, na qual, a principal preocupação é a descrição e interpretação do processo educacional".(1) Este modelo de avaliação apresenta conotação fortemente humanística, descrevendo e interpretando os aspectos quantitativos, quando o faz, à luz das razões antropológicas e, assim, considerando aspectos do comportamento humano que, em geral são desprezados em sistemas convencionais de avaliação.

" Os fins da avaliação iluminativa são: estudar o programa inovador; como ele opera, como ele é influenciado pelas várias situações escolares nas quais é aplicado; o que aqueles que estão diretamente ligados a ele vêem como suas vantagens e desvantagens e como as tarefas intelectuais e experiências acadêmicas são afetadas. Ele visa descobrir e documentar o que significa ser participante deste esquema seja como professor ou como aluno; e, em adição, discernir e discutir as características mais significativas em termos de inovação." (2)

Dois aspectos conceituais são enfatizados pelos autores do modelo avaliativo em pauta, que são o "Sistema Institucional" e o "Ambiente de Aprendizagem". Pelo primeiro, entendem como a descrição do currículo com seus objetivos, fins, processos, conteúdos, resultados, acrescida das mudanças efetuadas durante a implementação do plano de trabalho. Por Ambiente de Aprendizagem caracterizam "o ambiente social, psicológico e material no qual alunos e professores trabalham conjuntamente". (3)

(1) BUENO, Márcia B. de O. Avaliação da Educação e Treinamento de Professores em Serviço: Teoria e Prática. (Tese de Mestrado apresentada na Univ. de Southam, Inglaterra, 1979)

(2) Id. Ibid.

(3) Id. Ibid.

Quanto aos métodos de uma avaliação iluminativa, os autores dizem que não há um "pacote metodológico, mas uma' estratégia de pesquisa, não havendo um único método ou técnica a ser utilizado".(4)

Apontam eles três estágios em uma avaliação iluminativa: " o investigador observa, aprofunda a pesquisa e, em - tão, tenta explicar."(5) Os dados podem ser coletados através' de observações, entrevistas, questionários e testes, fontes do documentárias e de apoio.

Dizem eles que o principal propósito da avaliação é o de contribuir para a tomada de decisões, sendo o papel do avaliador o de coletar e fornecer informações. Desta maneira, a avaliação iluminativa tem como tarefa fornecer um parecer abrangente da validade complexa que circunda a proposta inovadora , ou seja, iluminar. No seu relatório, o avaliador busca aprofundar a discussão, destrinchar complexidades, isolar o significativo do supérfluo. Em suma, o avaliador procura relatar o ocorrido, descrevendo as situações, registrando expressões e opiniões emitidas pelos participantes do processo, registrando observações e interpretando os dados disponíveis.

Assim, no presente estudo utilizam-se:

- Registro de observações sobre o desempenho do aluno.
- Registro de expressões espontâneas manifestadas em situações de sala de aula.
- Opiniões dos alunos sobre o processo didático , o relacionamento interpessoal existente em sala de aula, as oportunidades de aprendizagem e de formação de lideranças, opinião sobre a atuação da professora, etc.
- Opiniões da turma quanto às experiências vivenciadas, como é o caso do Clube de Ciências.
- Interpretação qualitativa dos pré e pós-teste.

(4) Id. Ibid.

(5) Id. Ibid.

- "Feedbacks", onde professor e alunos dão opiniões verbais a respeito da atuação de uns e outros, logo após a atividade ser efetivada. Este procedimento caracteriza-se por ser descritivo e não quantitativo, ou seja, o indivíduo não é enquadrado dentro de graus e conceitos, mas se lhe dá um parecer a respeito de seu desempenho.

- "Feedbacks" descritivos e qualitativos escritos a respeito da atuação dos licenciandos em sua atividade docente, quando da execução do Planejamento Didático por eles elaborado.

b) do aluno (avaliação acadêmica)

A Universidade Federal do Pará, como qualquer outra instituição, mantém normas, em seu regimento interno, sobre o processo de avaliação, estabelecendo três etapas avaliativas ao longo do semestre: I e II CPCs (primeiro e segundo conceito parcial de conhecimento) e o CEF (conceito de exame final), este último obrigatório apenas aos que não obtiverem conceito máximo na média dos dois primeiros.

Os trabalhos referentes às avaliações são arquivados pelos departamentos das respectivas disciplinas, mas a forma de avaliação não é estipulada. Isso nos permite decidir com a turma a forma de avaliação a ser adotada.

Assim, no caso específico de nosso estudo, discute-se todo o procedimento de avaliação com a turma, já no posicionamento quanto à metodologia a ser adotada. Na fase I, essa discussão é feita de forma mais isolada, logo após o estudo teórico sobre finalidades, objetivos, formas e processos de avaliação, parte integrante da programação da disciplina.

Os princípios gerais do trabalho são mantidos, ou seja:

- os licenciandos envolvem-se com a questão, dis-

cutindo as proposições do professor, fazendo suas próprias propostas e tomando decisões.

- os licenciandos elaboram fichas para a sua avaliação, mantendo o princípio do aprender, fazendo. Estas fichas podem ser:

- de observação do desempenho de colegas em trabalhos específicos.
- de auto-avaliação, segundo os objetivos do grupo na disciplina.

- desta forma, o princípio de manter um ambiente democrático é também mantido, na tomada de decisões conjuntas por professor e alunos.

Os trabalhos formais, como Planejamento de Ensino ou Projetos são considerados como parte da avaliação acadêmica servindo, inclusive para documentação que será arquivada no de vido departamento. São previstas, portanto, situações de avali ação cognitiva, (anexo II) resguardados os princípios que orientam o presente trabalho e acima lembrados.

Concluindo sobre a metodologia queremos deixar cla ro que o aqui exposto não é, de forma alguma, uma receita a ser seguida em qualquer época e lugar. O que a proposta apresenta como característica básica é a postura do professor frente à tur ma, favorecendo o desenvolvimento de seu potencial máximo. Esta postura se traduz em criar um ambiente democrático, onde alunos e professor sugerem e decidem, pensam e criam alternativas de trabalho que poderão propiciar o crescimento profissional máximo dos licenciandos que terão, então, oportunidades de formar, reforçar ou reformular valores sobre o ensino de Ciências, fundamentando-se no aprender, fazendo. Desta maneira, o licenciando envolve-se na sua própria aquisição de conhecimentos, na formação de princípios e na aquisição de valores, de maneira que passa a encará-los como seus, por tê-los descoberto. Este envolvimento pessoal caracteriza-se por um "fazer" do

aluno, sabendo e dizendo porque faz: num dizer ao outro o que pensou a respeito do desempenho daquele, dando um "feedback" imediato à ação do outro: num envolver-se com a sua aprendizagem a ponto de redescobrir novos valores quanto ao ensino de Ciências.

Ressalta-se ainda que, apesar de descrito o procedimento de avaliação acadêmica, não serão apresentados e analisados os resultados, por não serem foco do presente trabalho.

Instrumentos

1. Sondagem de Opinião I.

Objetivos: sondar valores iniciais sobre o ensino de Ciências, através de redação pessoal feita individualmente pelo aluno.

Caracterização: constitui-se na resposta individual e escrita à pergunta: "O que é para mim o Ensino de Ciências"?

Época de aplicação: início do semestre letivo, antes do começo das atividades, propriamente ditas.

2. Sondagem de Opinião 2.

Objetivo: sondar valores adquiridos, modificados ou reforçados durante o primeiro bimestre de atividades, através da comparação com a Sondagem de Opinião I.

Caracterização: consiste na resposta à mesma pergunta formulada na Sondagem de Opinião I.

Época de aplicação : após transcorrido o primeiro bimestre letivo.

3. Sondagem de Opinião III:

Objetivo: - verificar valores adquiridos, modificados ; reforçados ou mantidos durante o curso.

Caracterização: o instrumento consistiu em resposta inividual e escrita à pergunta: " O que é Ensino de Ciências para mim, hoje?"

Época de Aplicação: ao término do curso.

4. Avaliação cognitiva: (Anexo II)

Objetivo: - detectar frases, expressões que evidenciem conhecimento e outras manifestações espontâneas, como de apreço, satisfação, insatisfação, inquietação, ansiedade, etc.com relação ao desenvolvimento do trabalho em si.ou quanto a valores sobre o ensino de Ciências.

Caracterização: constituiu-se, este instrumento de cinco questões abertas, conforme anexo .

Época de Aplicação: no início do 2º bimestre letivo.

5. Auto-avaliação: (Anexo IV)

Objetivo: - configurar o posicionamento da turma que, após estudos sobre avaliação, julgou importante passar pela experiência de avaliar o seu próprio desempenho, como meio de continuar crescendo.

Caracterização: o instrumento constiu-se de 30 (trinta) assertivas,, construído após categorias(anexo III) fornecidas pelos alunos, que têm por base o Perfil do professor de Ciências (anexo V) , também construído pela turma.

As assertivas distribuem-se em graus de concordância, de acordo com uma escala de cinco pontos, a saber:

1. quando o que a frase diz lhe for indiferente
2. quando você discordar totalmente do que afirma a frase.
3. quando você discordar da frase apenas em parte.
4. quando você concordar com a frase apenas parcialmente.
5. quando você concordar plenamente.

Época de aplicação: meados do segundo bimestre letivos, quando manifestou-se a necessidade na turma de se auto-avaliar.

6. Posicionamento Final. (anexo VI)

Objetivos: - registrar a opinião de cada elemento da turma quanto à metodologia adotada na disciplina em si, quanto à filosofia seguida, verificando, também, o grau de satisfação com relação à experiência vivida e ao relacionamento interpessoal.

- verificar os valores finais de ca

da elemento, quanto ao ensino de Ciências, após participação efetiva no Clube de Ciências e o grau de satisfação por ter passado por esta experiência profissional.

- coletar dados pessoais de cada elemento do grupo, possibilitando contatos posteriores.

- proporcionar a cada aluno oportunidade de se auto-avaliar e avaliar a atuação da professora.

Caracterização: foi elaborado um questionário, com quatro categorias distintas:

I - 10 (dez) perguntas abertas sobre a disciplina experimental em si. (Didática para o Ensino de Ciências).

II- 08 (oito) perguntas abertas sobre as atividades desenvolvidas no Clube de Ciências e as perspectivas de continuidade da experiência.

III- uma ficha de auto-avaliação, com escala de quatro pontos, constando de cinco itens.

IV- uma ficha de avaliação da atuação da professora, no mesmo formato da categoria III.

No instrumento constava, também, uma ficha de dados pessoais, para possibilitar contatos posteriores que se fizessem necessários.

Além destes instrumentos, foram utilizados ainda:

- Planejamentos de Curso, Unidade e Aula, elaborados durante as aulas de didática, para o Clube de Ciências e lá desenvolvidos, atendendo à filosofia do curso "aprender, fazendo". (Anexos VII, VIII e IX, respectivamente.)

- Relatórios das atividades desenvolvidas no Clube de Ciências, apontando aspectos relevantes e dificuldades encontradas no desenvolvimento dos trabalhos. (Anexo X)

Observação : os palnejamentos e relatórios não serão analisados e interpretados, servindo apenas como exemplos dos trabalhos realizados pelos licenciandos.

CAPÍTULO V:

O CLUBE DE CIÊNCIAS.

Da metodologia adotada na execução de nosso trabalho surgiu a necessidade, na turma, de um campo de ação a nível de ensino de Ciências, tendo sido criado o Clube de Ciências da UFPa. É sobre o que passaremos a tratar neste capítulo.

O CLUBE DE CIÊNCIAS

Como nasceu a idéia

Perseguindo a diretriz básica de aprender, fazendo e, principalmente, após um estudo programado sobre "Prática Adequada" (1) . os licenciandos começaram a se inquietar. Todas as situações simuladas a nível de sala de aula, por mais colaboração que houvesse por parte dos colegas, não era uma situação real e, portanto, não contavam com as reações normais de crianças que estivessem trabalhando com os mesmos aspectos

Argumentavam eles que entre a Didática e a Prática de Ensino, que tem como pré-requisito aquela e onde deveriam já praticar, estaria, justamente, faltando a prática adequada, de acordo com Popham e Baker. Reclamavam uma oportunidade de aprender, fazendo , também agora, sem que isso resultasse em grau de aprovação ou desaprovação, como ocorre em Prática de Ensino. Queriam, apenas, o exercício do processo de aprender.

Foi preocupados com este aspecto, com esta exigência da turma, que nos pusemos a pensar e tivemos a idéia de fundar um Clube de Ciências dentro da própria Universidade. Seria um trabalho voltado às crianças da Comunidade, de diferentes Escolas. Estávamos em fins de setembro.

Expusemos a idéia à turma. Empolgaram-se: Empolgaram-se, mas crivaram-nos de perguntas, tais como:

- Qual o teu objetivo?
- Como funcionaria?

(1) POPHAM & BAKER. Como Planejar a Sequência de Ensino: Editora Globo, Porto alegre, 1978.

- Onde funcionaria?
- Que tempo teríamos para preparar os trabalhos?
- A UFPa permitiria?
- ...

Estes aspectos foram discutidos, no sentido de sugestões, especulações e justificativas, mas nada ficou decidido. Teríamos, na primeira semana de outubro, encontro do CARMEC, em Teresina-Piauí, promovido pela UNICAMP e propusemos que eles pensassem e discutissem a respeito, na nossa ausência.

A Consolidação da Idéia e a Fase Experimental do Clube de Ciências.

De volta a Belém, do encontro acima mencionado, encontramos a turma já com várias situações firmadas:

Idade : os licenciandos queriam que trabalhássemos com crianças entre 7 (sete) e 14(quatorze) anos, idade normal para primeiro grau. Questionamos o fato de incluírem crianças desde a primeira série, uma vez que a Universidade prepara para o desempenho do magistério de 5º série em diante. Argumentaram que precisavam sentir como realmente reagiriam à metodologia experimental crianças ainda não viciadas em apenas receber informações. Mais: propuseram o acompanhamento de séries iniciais(1º e 2º) até 5º, 6º série em diante, quando então seriam comparadas com crianças de mesmo nível escolar, recém ingressas no Clube de Ciências.

Número: propuseram um número inicial de 60 (sessenta) crianças, formando 6 turmas de 10 crianças cada uma. Abriam a possibilidade de vir um número maior de crianças para a inscrição e combinou-se que receberíamos até 120 (cento e vinte) crianças, ou seja, 20(vinte) aluninhos por turma.

Professores: colocaram-se à disposição do Clube

de Ciências 12(doze) licenciandos, com a proposição de que trabalhariam em duplas.

Local e horário: ficou estabelecido que o Clube de Ciências funcionaria aos sábados pela manhã, das 8 às 11 horas, em salas de aula da UFPa, contendo apenas carteiras, ou seja, seriam o mais semelhantes possível à maioria das escolas locais.

Autorização: seria necessário pedir autorização à Universidade para implantarmos este trabalho nas suas dependências. Formou-se uma comissão - professora e dois alunos - que foi conversar com a Direção do Centro de Ciências Biológicas, que nos apoiou inteiramente. Mantivemos, ainda, contato com a Direção do Centro de Educação, que nos dispensou integral apoio. Ressalte-se que este trabalho não oneraria em nada a UFPa, ao menos em sua fase inicial.

Organizou-se, então uma comissão para elaborar o Projeto de Criação do Clube de Ciências da UFPa.(Anexo XI) que tramitaria pelos setores universitários competentes, enquanto já seria instalada a Fase I ou Projeto Piloto, que funcionou de 10 de novembro a 27 de dezembro de 1979.

Divulgação: por tener-se uma afluência muito grande de crianças, não se utilizaria nenhum meio de comunicação de massas (rádio, televisão ou jornal). Preferiu-se distribuir apenas uma carta-convite (Anexo XII) em escolas às quais tivéssemos acesso (local de trabalho de alguns licenciandos, escolas próximas às suas residências, escolas próximas à UFPa....

Inscrições: combinou-se e foi divulgado, um período bastante restrito para as inscrições: uma tarde - das 14 h às 18 h - para atender alunos que tivessem aulas pela manhã e uma manhã - das 8 às 12 h - para alunos que tivessem aulas à tar

de.

Entretanto, na metade do primeiro turno, já havíamos ultrapassado o total de 60 crianças previsto. Chegamos a cem. Na metade do turno seguinte, tivemos que suspender as inscrições, pois já estávamos com 274 crianças inscritas. E muita gente não inscreveu seus filhos.

E agora, o que fazer com tanta criança?

Quando chegou o primeiro aviso de que o número inscrição já passava de 150 e que já faltavam fichas de inscrição (Anexo XII)- previamente elaboradas pela turma e mimeografadas - questionamos os licenciandos (que estavam em sala de aula conosco) sobre a atitude que deveríamos tomar. Toda a turma quis participar como professor, para que todas as crianças presentes pudessem se inscrever. Alguns teriam que trocar horários de outras aulas na Universidade e as três alunas de Letras, que participavam da turma, mas que não atuariam diretamente com as crianças, comprometeram-se a participar. Duas delas já eram professoras primárias e consideraram de muita utilidade a sua participação como professoras. Entretanto, havia sido combinado que os licenciandos trabalhariam em duplas e daria no máximo 8 turmas de 30 alunos, pois eram 15 os universitários. Foi lembrado, então, de convidar um outro colega que não fazia parte do grupo mas que certamente gostaria de atuar, o que realmente aconteceu.

Encerradas as inscrições, com 274 (duzentos e setenta e quatro candidatos, reunimo-nos para decidir o que fazer. Seria necessária uma seleção. Mas que tipo de seleção faríamos em tão pouco tempo - o início das atividades com as crianças estava marcado para dentro de cinco dias - sem que corêssemos o sério risco da injustiça e da frustração de tantas crianças?

Mas os licenciandos estavam seguros do que queriam. Ninguém aceitou a idéia de cortar nome algum dos já inscritos. Foram unânimes em defender a posição de que muitas crianças teriam vindo pela sugestão da palavra clube, que lembra jogos, folguedos, piscina e não estudo. E a grande maioria delas vinha de um bairro muito pobre. Assim, os que tivessem sido "ludibriados" pelo termo em si, acabariam desistindo.

Desta maneira, por decisão geral, começamos os trabalhos do Clube de Ciências, no dia 11 de novembro de 1979 ficando assim distribuídas as crianças, em turmas segundo o seu nível na Escola de Origem:

SÉRIE	TURMA	Nº ALUNOS	PROFESSORES
1º	101	28	Sonia e Beti
	102	28	Eunice e Helena
2º	201	26	Graça e Rosângela
	202	29	Izávia e Fátima
3º	301	46	Valdir e José Maria
	302	45	Socorro e Orlando
4º	400	45	Osvaldo e Albi
5º, 6º, 7º e 8º.	500	29	Sarmanho e Edmar

Quadro 1. Distribuição das crianças, por série e professores.

A turma em que cada licenciando atuaria foi de livre escolha de cada um.

O Projeto-piloto foi concluído com 220 crianças.

A preparação das atividades.

Na disciplina Didática Geral há uma Unidade sobre Planejamento de Ensino, na qual, além dos subsídios teóricos colhidos na disciplina, o aluno deve elaborar um planejamento hipotético, onde aplique aqueles conhecimentos teóricos previamente adquiridos. A turma em questão, diretamente envolvida no presente estudo, teve a oportunidade de, além do conhecimento teórico, executar e avaliar, fechando o ciclo docente, ou seja, planejamento, execução e avaliação do processo ensino-aprendizagem.

Os planejamentos eram feitos durante as aulas de Didática, onde ficava à disposição dos licenciandos a bibliografia existente (2) e modelos de planos de aula, unidade e curso, havendo, contudo, possibilidades de serem criados outros.

Com respeito às situações de planejamento para alunos reais, transcrevemos aqui algumas observações e manifestações registradas pela professora:

" Os licenciandos lêem, folheiam livros de Ciências e Matemática de 1º grau levados à sala de aula pela professora. Questionam, debatem... Parecem entusiasmados! Maior problema: elaboração de objetivos. Agora, sim, sentem necessidade de voltar aos textos oferecidos a um mês atrás, quando do estudo sobre PLANEJAMENTO DIDÁTICO. Confirma-se, mais uma vez, o "aprender, fazendo".

Manifestações verbais dos licenciandos:

- Puxa, pensei que eu nunca fosse aprender! (desabafo de uma licencianda que vinha tentando redigir objetivos comportamentais e não conseguira antes de conhecer sua turma e agora estava tendo sucesso).

(2) Vide "Material Bibliográfico à disposição do aluno", em Bibliografia.

- Aprendi, professora! Só fazendo, mesmo!
- Com alunos verdadeiros, é bem mais fácil!
- Agora a gente não precisa mais ficar imaginando, a gente sabe as características dos alunos.
- Vou desenvolver projetos com os meus, professora. (quem diz isto é um licenciando já atuante na rede estadual de ensino há dez anos; era tremendamente resistente no início do período letivo).

Pela observação e expressões acima transcritas, verifica-se que a atuação direta com crianças está facilitando a elaboração de planos, a formulação de objetivos, que são aspectos formais em geral destituídos de significação para o licenciando que trabalha nesta tarefa sem uma turma real na qual pensar enquanto prepara seu planejamento, comumente exigido como tarefa final nas disciplinas de Didática.

O acompanhamento e o feedback ao desempenho da turma.

Durante as atividades propriamente ditas com as crianças, aos sábados, a professora da turma de licenciandos 'toma "flashes" das aulas (3), registrando observações descritivas sobre as ocorrências, o que lhe servirá de subsídios para o "feedback" posterior à turma. Vejamos alguns registros:

- -----: estão se revelando! Crianças 'trabalham muito bem, mostrando-se interessadas. Boa a avaliação de aprendizagem proposta por elas às crianças.

(3) Conforme nos orienta Flávia Sant'Ana em Microensino e Habilidades Técnicas do Professor, 3ª ed. .Ed. Bels, Porto Alegre, 1977
179 p.

- -----: muito entusiasmado' Desenvolve a aula através de demonstrações práticas. Sugiro-lhe que proponha à turma trazer material necessário ao menos para desenvolver atividades em grupos.(professor da rede estadual há cerca' de 10 anos, mostrando-se bastante resistente, durante os debates .)

- -----: fizeram visita com as crianças ao Biotério da UFPa, como introdução ao estudo dos animais. Agora, com desenhos e figuras, as crianças estão agrupando animais parecidos entre si(classificando!).

- -----: podem dinamizar mais. ---- fala muito baixo e num mesmo tom.

- -----: faltou. As crianças ficaram decepcionadas, pois haviam levado material para construir um destilador e o professor não estava. Negaram-se a fazer sob orientação de um outro professor. Parece-me que houve empatia.

- -----: Ótima introdução aos projetos! (este licenciando mostrava-se também muito resistente, mas sua característica sempre foi a de tentar aplicar o que se via em aulas de Didática, em suas turmas de 1º grau).

- -----: Bom dinamismo! Estão fazendo um levantamento sobre alimentação com as crianças.

- -----: Calma, tranquila, mesmo. Questiona, com perguntas bem claras. Tiparam o sangue de todo o pessoal.

As segundas-feiras, as aulas de Didática são ocupadas para o"FEEDBACK", no qual os licenciandos contam as atividades desenvolvidas em sala de aula, as reações dos alunos , as suas próprias reações, impressões, dúvidas, expectativas...

e a coordenadora das atividades dá o feedback baseada nos "flashes" tomados e nas informações colhidas dos licenciandos durante o seu relato. Os colegas fazem perguntas, dão e pedem sugestões.

O primeiro "feedback" da coordenadora à turma foi feito às duplas, por escrito (exemplo anexo XIV) e entregues após o comentário verbal de segunda-feira. As reações a ele foram muito positivas.

Avaliação do Clube de Ciências.

Para verificar a validade da experiência desenvolvida, na aquisição de experiências pessoais aos licenciandos e as possibilidades de continuidade do Clube de Ciências em semestres subsequentes, fez-se um questionário, que foi respondido pelos licenciandos, ao final das atividades. (V. cap VIII).

Ressalte-se, aqui, que por decisão do grupo, as atividades por ele desenvolvidas no Clube de Ciências não foram consideradas para avaliação acadêmica, uma vez que o que os licenciandos buscavam era a prática adequada, já mencionada, anteriormente, ou seja, a oportunidade de acertar e errar simplesmente, sem a interferência de graus ou conceitos.

Entretanto, todo o trabalho indireto, ou seja o planejamento das atividades, os trabalhos acadêmicos nele envolvidos, a dedicação e a seriedade com que o trabalho foi encarado, foram aspectos considerados, o que serviu de grande estímulo à turma.

Validade de atuação dos licenciandos no Clube de Ciências .

Acreditamos ter sido esta, oportunidade ímpar para estes licenciandos. Houve, aqui, condições práticas não sô

do ponto de vista de elaborar planos didáticos reais para crianças reais, como também, o que é ainda mais importante, executar, vivenciar o processo ensino-aprendizagem, sem a preocupação de grau, ou seja, de aprovação ou reprovação, e sim como apenas mais uma experiência, sobre a qual se possa ter opiniões que nos retratem o nosso procedimento e nos auxiliem a melhorar. Isto é reforçado por uma licencianda, que diz " estamos sempre à vontade, com as crianças, estando ou não a professora em sala."

I Feira de Ciências do Clube de Ciências.

A Feira de Ciências foi a atividade culminante do Clube de Ciências nesta fase experimental, coincidindo com a culminância do nosso estudo em si e com o trabalho desenvolvido pelos licenciandos nele envolvidos.

Dela participaram representantes de todas as turmas, apresentando trabalhos de simples confecção, projetos, cujos materiais eram de origem caseira, com propósitos científicos sempre claros e presentes.

Destaque-se aqui a atuação das crianças durante a execução da Feira, explicando os fenômenos em seu linguajar simples e comum, mas com precisão científica e entusiasmo. Foram, literalmente, sabatinados e a tudo responderam com naturalidade, mostrando que, de fato, tinham aprendido e não estavam reproduzindo respostas prontas. Justificavam a utilização deste ou daquele material, evidenciando-se sua real participação na elaboração dos projetos em que participaram.

O sucesso da Feira de Ciências, mostrando toda a simplicidade com que se pode ensinar Ciências, foi a mostra mais eloqüente da importância do trabalho desenvolvido pelos licenciandos da turma específica de Didática Geral para a Licenciatura em Ciências de 1º grau.

Conclusão

Sobre o Clube de Ciências podemos dizer que foi uma idéia feliz que, lançada em ambiente favorável, a uma turma de universitários ansiosos por acertarem, também deu certo. Foi uma iniciativa de grande relevância no seio universitário e, na comunidade infantil, um raio de esperança de alargar seus horizontes. A maioria das crianças que frequentam o Clube de Ciências são carentes, como carentes são a maioria dos futuros alunos dos hoje universitários e é, justamente por isso, que estes devem ter oportunidade de começar, desde já, a pensar no seu trabalho, no seu desempenho profissional. Reflexões são importantes, porém não bastam. Reflitamos, mas partamos para a ação. Busquemos aprender com aqueles que nos podem ensinar, como fez Maria Montessori, quando quis estudar a psicologia infantil. Ninguém melhor para nos "dizer" como devemos trabalhar com elas do que as próprias crianças, quando lhes permitimos que nos mostrem.

Da mesma forma, podemos afirmar com relação aos licenciandos. Permitimos que mostrassem do quanto são capazes, de como gostariam que com eles trabalhássemos e eis que nos guiaram o tempo todo, mostrando-nos todos os caminhos, construindo a sua própria aprendizagem.

Para os licenciandos, a satisfação de trabalharem no Clube de Ciências foi muito grande (V. cap.VIII), tendo eles ressaltado a importância deste trabalho na atinência de suas expectativas a nível de Didática Geral.

Esperamos que este trabalho continue a florescer e que um dia dê frutos abundantes em nosso meio, a fim de que nosso objetivo social, científico e pedagógico sejam alcançados, em prol da realidade na qual vivemos.

APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO

DOS RESULTADOS:

Cap. VI - APRESENTAÇÃO E COMENTÁRIO DE ALGUMAS SITUAÇÕES DE SALA DE AULA. COM BASE EM REGISTROS DE OBSERVAÇÕES DA PROFESSORA.

Cap. VII- FASE INTERMEDIÁRIA E SONLAGEM DE OPINIÃO I, II e III.

Cap. VIII-POSICIONAMENTO FINAL.

Tendo já apresentado os princípios teóricos e práticos que originaram este estudo, os seus objetivos e sua metodologia, bem como o Clube de Ciências como uma resultante, cumpre-nos apresentar, analisar e interpretar os resultados obtidos, que foram subdivididos nos três capítulos acima denominados e que seguem.

CAPÍTULO VI:

APRESENTAÇÃO E COMENTÁRIO DE ALGUMAS SITUAÇÕES DE SALA DE AULA, COM BASE EM REGISTROS DE OBSER VAÇÕES DA PROFESSORA.

Neste capítulo nos propomos a, de acordo com a avaliação iluminativa, retratar as características e evolução da turma' ao longo do processo, destacando algumas situações de sala de aula, registradas pela professora.

APRESENTAÇÃO E COMENTÁRIO DE ALGUMAS SITUAÇÕES DE SALA DE AULA, COM BASE EM REGISTROS DE OBSERVAÇÕES DA PROFESSORA.

Neste item, procuraremos retratar a turma e o processo por nós utilizado, baseando-nos no registro de nossas observações que, por vezes, apenas descrevem a situação, outras, demonstram nosso pensamento ou sentimento no momento da ocorrência e outras, ainda, apresentam expressões, diálogos e comentários feitos pelos licenciandos. A diversidade na forma de registro destes dados depende do grau de envolvimento em que nos encontrávamos no momento em que os fatos ocorriam.

Procuraremos situar o leitor quanto a situação em que os fatos relatados ocorrem, sempre que isso se fizer necessário. Vezes ocorrerão, entretanto, que não necessitarão maiores informações para que se perceba o contexto geral.

As formas de apresentação - descrição de situações, diálogos, sentimentos da professora, etc. - estão mescladas na sequência proposta, pois obedecem à ordem cronológica de ocorrência, o que nos pareceu muito mais importante manter do que uniformizar os estilos.

Situação 1.

Época de ocorrência: segunda semana de aula.

Descrição da Situação: discussão em grande grupo, após estudo em pequenos grupos sobre "Fatores que prejudicam o funcionamento efetivo dos grupos"(1). Professora sugere que se já escolhido um coordenador e se restringe a observar e anotar.

(1) GORDON, Thomas. Fatores que prejudicam o Funcionamento Efetivo dos grupos, material didático do Curso de Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, IMECC- UNICAMP, S.P. trad. de Palmeron Mendes. 1978.

O debate é acalorado e, por vezes, confuso. O coordenador de -
monstra-se desde logo um líder autocrático, dizendo ao grupo :
"aviso ao grupo: ceder a palavra para que não se perca o pensa-
mento. Discutir de maneira tal, que não haja celos!" Tomou a
palavra 11 vezes, durante 70 minutos, aproximadamente.

Discutem as oportunidades e formas de liderança ,
trazendo à tona o caso de um deficiente físico que superara to-
dos os complexos, tornando-se um líder..., quando um dos parti-
cipantes, com veemência, diz: "... tenho defeito nas mãos (mos-
tra as mãos em garras) ... fui até expulso do colégio..." É han-
seniano. Expõe-se totalmente, mostrando toda a sua revolta, con-
tando humilhações pelas quais passou. "Chegava a ser expulso '
das escolas quando os diretores ficavam sabendo... Na própria '
Universidade já fui barrado pelos guardas"...

Comentário: causou impacto na turma o desabafo do
colega. Não se observou, todavia, nenhuma reação de retaguarda
com relação ao colega.

Narramos este fato aqui apenas para evidenciar o
grau de relacionamento em que já se encontrava a turma e, a par-
tir daí foi-se verificando um estreitamento cada vez maior: al-
go muito íntimo foi partilhado com o grupo e, por isso mesmo ,
o relacionamento se consolida.

Situação 2

Descrição da situação: discussão sobre a liberda-
de em sala de aula.

- certos professores têm autoridade demais na sa-
la de aula...

- ... nossas instituições que obrigam os professo-
res a avaliarem os alunos e não há uma auto-avaliação

- ... liberdade dentro de um certo limite...

- é o currículo! ... professor, eu quero estudar '
tal coisa! Como é que fica?

- mas o aluno não tem esse direito... já passou '

dos limites... tem que ser uma liberdade organizada... (aluna convicta, falando com veemência). Tem que ser uma liberdade muito pouca mesmo! É um risco muito grande!

- Que riscos? O professor tem que estar preparado...

- Eu também acho que não deve haver liberdade no programa...

- ... problema de remuneração...

- ... não deve colocar em primeiro lugar a remuneração.

- ... seria melhor que o professor fizesse as avaliações por meio de observações... alunos tomam excitantes para não dormir e estudar para as provas...

- ... acho que o colega não ensina no Estado.

- Graças a Deus!

...

Comentário: pode-se perceber, aqui, dois tipos de opiniões e, inclusive, a idéia de graus de liberdade. Há o medo de "dar liberdade", confundido com o receio de que essa "liberdade" poderia "complicar" o professor que não estivesse bem preparado para os problemas e perguntas que fossem propostos pelos alunos. Entra em pauta, então, o problema de remuneração, que não compensa, o de autoridade excessiva e, também, o da avaliação inadequada dos alunos.

Obs.: o coordenador monopolizou o debate.

Situação 3

Descrição da situação: discussão sobre a autoridade.

- Ontem o ----- monopolizou o debate...

- ... já estamos começando reação à autoridade...

- ... há quem fique sempre contra o líder.

- ... o indivíduo transfere para a autoridade toda a agressividade que nutria pelos pais e abafou.

- a gente se coloca no lugar do indivíduo que julga.

- ... exige-se de quem sabe mais e tem mais... a família não tem dinheiro... não compra nem o carro, nem a bola.

- ... queria que a colega me dissesse se a gente deve fazer tudo o que a criança quer...

- ... não, de jeito nenhum! A criança tem que notar os direitos do adulto.

- Não, sempre é uma negação... Quais as causas de rejeição à autoridade?

- ... agente como autoridade... haveria de querer todos submissos.

- Hitler....

Comentário : Mais uma vez, observa-se uma dispersão de idéias na turma, ao mesmo tempo que busca encontrar as prováveis causas de reação à autoridade, concentrando-a na relação familiar a própria tendência natural de rejeição à autoridade. Questionam, alguns, a sua própria atuação, quando revestidos de autoridade, o que já é um avanço muito bom, no nosso entender, porque começam a fazer relações com o seu próprio desempenho.

Situação 4

Descrição da situação: discussão sobre participação centrada no ego.

- ... o indivíduo participa só para satisfazer as suas próprias necessidades...

(coordenador, atento ao grupo, convida os quietos a falarem)

- há uma diferença bastante grande entre as pessoas... uma chama a atenção para si...

- na linguagem comum, é o que quer aparecer...

- ... o egoísta lança a idéia... se ela não é aceita, começa a discussão... pode até chegar a uma agressão...

- ela acha que é certo e "tá acabado"...

- o grupo ideal é difícil de ocorrer...
- ele não quer aceitar as idéias do outro, mas quer que aceitem a sua - ou aceita, ou se retira, ou discute ou parte para a agressividade ...
- a pessoa se isola...
- a crítica prejudica muito... (categórica!)
- depende muito da crítica...
- O que fazer para ajudar uma pessoa assim ?
- Talvez este nosso método tenha sido criado para fornecer uma maturidade...
- ... crítica eu acho que é bom, mas tem limite.
- ...

Comentário: Percebe-se que a turma já "anda" numa determinada direção, não parecendo mais tão preocupada em "dar o contra". Verifica-se um certo receio a críticas, mas também ALGUMA SENSIBILIDADE, dentro do contexto, para a metodologia adotada, buscando já achar os seus fundamentos práticos.

Situação 5

Descrição da situação: debate sobre "Barreiras à Comunicação Efetiva"

- ... cala a boca! Isso é conversa de gente grande...
- ... é achar que a idéia dos outros tem menos valor...
- ... será a idéia ou a pessoa?...
- Tu dizes que os membros nunca devem aceitar as idéias do líder?
- Não, mas por ser líder não quer dizer que esteja sempre certo; deve aceitar opiniões.
- ... uma bola num buraco... ninguém conseguiu tirá-la... um Pretinho chegou e perguntou: Por que vocês não enchem isso aí de água?
- ... um líder escolhido... não precisam aceitar

as idéias...

- Se por uma eventualidade, a Terezinha faltasse, nós seríamos capazes de ficar aqui discutindo?

- metade da turma sairia...

- é aí que eu vejo... quem está liderando é a Terezinha.

- depende do amadurecimento de cada um...

- se não houvesse a imposição pelo sistema, da presença, acha que teria gente na sala?

- ... depende da conscientização...

- A Escola acha que é coisa boa para o aluno...

- Eu acredito que a gente tivesse condições de assumir sozinhos...

...

Comentário: Percebe-se que o grupo flutua em torno de determinados valores, concentrando-se no papel do líder e do grupo. Já se observam os primeiros questionamentos quanto à responsabilidade do grupo em assumir-se na ausência de seu líder constituído, que é a professora.

Situação 6

Descrição da situação: discussão sobre "Tendências do indivíduo em defender suas idéias.

- ... têm coisas que crescem com a gente. "tá" enraizado...

- ... as pessoas que não tem idéia formada deixam-se levar...

- ... faz mudar a idéia da gente...

- é que a gente está sempre amadurecendo... Um valor que a gente traz desde criança pode sofrer mudanças... No momento não... depois, com o amadurecimento da idéia, pode ocorrer mudanças de valores...

- aceitar a idéia... depende da pessoa. Olha a revolta do ----- certas atitudes dependem muito da vida emocional.

- ...tudo o que eu sou depende de experiências anteriores...

...

Comentário: Verifica-se uma certa predisposição da turma em aceitar novas idéias, no sentido de poder amadurecer, embora perceba-se, também, manifestações de um certo radicalismo, no sentido de que há valores muito embuídos nos indivíduos, difíceis de mudar, frutos de experiências anteriores.

Situação 7

Descrição da situação: reunidos em pequenos grupos discutem sobre pergunta proposta pela professora: "O que é necessário para se um bom professor de Ciências?"

Observação da professora: "Observo que, mesmo em pequenos grupos, muitas vezes a discussão recai sobre a má remuneração do professor, como justificativa para um trabalho deficiente. E o pior é que justamente os mais resistentes são professores da rede estadual de ensino a vários anos, o que, no meu entender, reforça a resistência aos demais. Conseguirei alguma coisa"?

Situação 8

Descrição da Situação: Fazem estudo e discussão, em pequenos grupos, do texto de Ubiratan D'Ambrosio sobre "Novas tendências do Ensino de Ciências."(2)

- ... isso é utopia!

- ... é uma briga para se fazer uma aula prática na Escola... (conta que precisou ir sábado à tarde para a Escola dissecar um porco para a turma, porque a Direção não permitiu)

(2) D'AMBROSIO, Ubiratan. Novas Tendências do Ensino de Ciências
UNICAMP, Campinas, SP, 1978.

tiu que fosse no período de aula...)

- Que bacana, professora! (terminando a leitura)
- ... mas é quase impossível fazer isto...
- ...

Comentário: O texto causou impacto na turma. Uns mantêm-se calados, parecendo um tanto perplexos. Parece-nos positivo não ter havido manifestações de aceitação inflamáveis e até mesmo, ter parecido utópico a alguns. Mais provavelmente o correrá amadurecimento, com possíveis adaptações. Não queremos que nada lhes pareça receita. Preferimos deixar que a turma se manifestasse, restringindo-nos mais a esclarecimentos da idéia do autor, quando isto nos era solicitado.

Situação 9

Descrição da situação: Alunos, em pequenos grupos realizam seu primeiro trabalho de "auto-direção", baseados no desafio lançado pela professora: " Como planejar um estudo de acordo com interesses individuais ou grupais"?

Objetivo geral: que os licenciandos vivenciem a auto-programação como subsídio ao seu posicionamento posterior' quanto à metodologia a ser adotada.

Objetivo específico: com base na bibliografia disponível em sala de aula, que os alunos sejam capazes de elaborar um plano de estudo, individual ou grupal, para ser desenvolvido em três períodos de aula.

- Puxa, professora, que legal isso aqui! Mas a gente tinha que fazer!
- Queres colocar em prática?(a professora)
- Eu quero! Vou começar com os meus pequeninos...
- Já identifiquei alguns problemas de relacionamento nos meus alunos(quem diz isso é um dos professores antigos no magistério)

Comentário: Parece haver muito interesse nos grupos. Lamentam não haver mais de um volume de cada livro. Agradamos a idéia de que já busquem relacionar, a nível de aplicação provável, com seu trabalho e que esteja ocorrendo aplicação de tópicos apreendidos no próprio trabalho, por parte de alunos que são professores estaduais há muito tempo.

Situação 10

Descrição da situação: Apresentação da proposta' de trabalho, através de lâminas de transparência, motivados pela pergunta: "Por que formamos, nós, uma turma experimental?"

- Professora, a gente nunca se viu numa situação assim!

- Nós decidirmos junto?!

- É, mas acho que vai ser uma boa!

- Quando o "cara" quer, consegue mesmo!

Comentário: Observo que houve impacto na turma: parece "estupefata", um tanto "incrédula", na "retaguarda". Terminado o período de aula, alguns alunos vem conversar conosco. Estão entusiasmados com a idéia de decidir sobre a metodologia de trabalho. A decisão fica para o dia seguinte, por falta de tempo, mas nos parece extremamente positivo o acontecimento, pois poderá haver amadurecimento e diminuir o risco de decisão sob emoção forte, positiva ou negativa, que o primeiro momento pudesse ter provocado.

Situação 11

Descrição da situação: é o dia da decisão sobre a metodologia a ser adotada. Surgem muitas perguntas, entre elas:

- Tem que haver sempre a prova?

- A gente estuda de outro jeito, sem preocupação com provas...

- Parece que o ideal seria a alternativa 4 , que seria a auto-direção total.

- Como seria a auto-direção?

- E no caso 2?

- Há vários níveis de dependência do Professor , até a independência quase total.

- Por que quase?

- Por causa da avaliação.

Após todas as perguntas, esclarecimentos e sugestões, houve debate em pequenos grupos, que fizeram as seguintes opções, dentre as alternativas abaixo, que poderiam sofrer modificações ou ser acrescidas de outras:

1. Aulas, propriamente ditas.

2. Uma aula ou palestra semanal e, no restante , programação pelos alunos, individualmente ou em grupos.

3. Estudo por módulos, individual ou em grupos.

4. Auto-direção.

Opções realizadas:

GRUPOS	Nº DE COMPONENTES	OPÇÃO E SUGESTÕES
A	5	2 + painéis e fichas
B	4	2
C	5	2 ou 3 - final:
D	4	2

Quadro 2. Opções metodológicas.

Comentário: Os grupos A, B e D consideraram como opção ideal a de auto-direção, mas temem dar-se mal devido à sobrecarga de trabalho e estudo da maioria. Ao menos assim, optando pela proposta 2, eles se auto-programariam dentro de cada semana. O grupo C acabou optando pela forma 2, concordando com as razões dadas pelos demais.

Importante: um aluno está pensando em auto-dire-

ção. Ficou de decidir.

Situação 12

Descrição da situação: estamos na primeira semana da fase de Posicionamento.

Observação: Começam a surgir sugestões dos grupos: um licenciando, o que está querendo se auto-dirigir, manifesta interesse em apresentar seminário sobre "A Janela de Johari"⁽³⁾. Outros dois licenciandos querem dar aulas. Combinou-se o dia de realização das tarefas propostas.

Situação 13

Descrição da situação: segunda-feira, 7 horas.

Observação: Alunos sem iniciativa própria. Aguardei até às 7h30min quando, deixando a leitura em que me detinha, coloquei à turma a necessidade de não dependerem de nenhum "toque de aviso".

Comentário : sinto a turma, por vezes apática e verifico que situações como a descrita acima deve-se a um processo de adaptação, que deve ocorrer até de uma sala de aula a outra, quando mudam diametralmente os métodos empregados.

Situação 14

Descrição da situação: são passados sete dias da opção metodológica. O aluno interessado em auto-direção, que chamaremos aluno X, aceitou hoje o desafio. Pediu-me o programa da disciplina. Esclareci-lhe que poderia suprimir e/ou acres

(3) FRITZEN, Silvino José. A Janela de Johari. Ed. Vozes, Ltda. Petrópolis, 1978.

centar assuntos, de acordo com suas necessidades. Ficou de preparar o planos de estudos. Combinas a forma de avaliação:

- relatórios, que poderão ser feitos em forma de fichas;

- auto-avaliação:

- seminários apresentados por ele à turma, com base nos estudos individuais realizados:

- prova, a fim de cumprir exigência acadêmica, cuja possibilidade de exclusão seria verificada.

Coloquei minha bibliografia à sua disposição. Ficou combinado ao menos um encontro semanal para discussão das dificuldades.

Mostrou-se bastante entusiasmado, embora um tanto preocupado, devido ao tempo. É professor de curso pré-vestibular, faz o curso de Licenciatura em Ciências, e é engenheiro, trabalhando no ramo. Não gosta de acordar cedo. Até aqui, não conseguiu chegar antes das 8 h. para a aula que inicia às 7h.

Comentário: vamos ver em que vai dar!

Situação 15

Descrição da situação: algumas opiniões sobre o andamento dos trabalhos em programação grupal semanal:

- ... o nosso grupo está achando o máximo!

- O pessoal que chega tarde atrapalha um pouco a gente. Ou se espera, ou se tem que voltar atrás quando eles chegam

- Não queres trabalhar independentemente(a prof?)

- É que eu sinto necessidade de debater. As idéias de um ... outro... podem esclarecer...

Comentário: Percebe-se preocupação em um grupo e satisfação em outro. De fato, alguns chegam tarde. Parece que há problema de ônibus.

Situação 16

Descrição da situação: O aluno A. que resolveu se auto-programar, apresenta o seminário por ele proposto.

Comentário: Bom o seminário de -----, Propõe clara e concisamente. . A turma faz muitas perguntas, que são respondidas por ele com clareza e segurança. Ao final, faz sumário

Obs.: outra aluna, que também havia solicitado, dá uma aula.

Situação 17

Descrição da situação: Avaliação grupal da primeira semana de auto-direção.

- está tudo ótimo!

- quase todos os universitários que fazem trabalho em grupo não estão conscientizados. Mas aqui, todo mundo trabalha.

- Eu não leciono ainda e é muito melhor a gente' levar a bagagem de outros mais velhos... É muito perigoso a gente meter a cara... Antes, eu achava que bastava saber a matéria ...Aqui, me sinto realizado... sei do quanto sou capaz.

- Aprendo mais assim. Só que no meu grupo é onde há o maior número de faltas.. Às vezes aparece um e vai entrando ...

- Vocês não prefeririam sub-dividir o grupo? (Professora)

- Está muito bom...

- Eu quero continuar com o grupo...

- Gostei muito. Várias idéias chegando a uma conclusão... Gostaria de ter o livro nas mãos, fazer uma síntese, ficaria mais rico ...

- ... o pessoal se afasta do nosso grupo... (Grupo de Letras)

-Eu penso: vou chegar lá às 7 horas... mas não há condição... A professora sabe, está sempre atenta... Havia momentos em que a interação do grupo era tal... a gente não percebia a presença do professor, nem dos outros grupos. É super-válida a interação de um grupo... A gente cresce interiormente.

- Apesar do nosso grupo ainda estar meio desunido (faltas), nós fizemos um trabalho muito bom... me deu novo rumo...

- ... a única dificuldade foi ter só um livro.

- segunda e quarta o meu horário está montando com outra disciplina.

- Queres trabalhar individualmente, sob minha orientação (professora pergunta)? Se tens escassez de horário talvez fosse melhor algo mais dirigido...

- Tá legal, professora! Obrigado.

- Eu estava com problema de trabalho: moro lá na fronteira com o Maranhão... Vou dar um jeito... O trabalho foi ótimo. Eu sinto dificuldade em tirar o "sumo" da coisa; em grupo isto fica bem mais fácil. /

- Até agora eu só tinha lidado com números. Agora, com as matérias pedagógicas é que começo a discutir mais. Tenho dificuldade em me expressar

- Gostei muito. (----participa muito bem no pequeno grupo, mas tem dificuldade em expor as suas idéias ao grande grupo. Até sua voz é de um tom baixíssimo.)

- Foi um bom trabalho...

- Gosto do trabalho em grupo. A gente aprende melhor.

- Quando comecei a fazer trabalho em grupo, o rendimento ficou melhor (refere-se aos seus alunos, pois procura aplicar sempre o que fazemos aqui na sua atividade docente):

- A importância vai se tornando cada vez maior. A perspectiva que se tem é que o caminho que foi tomado é o melhor para uma aprendizagem consciente... como profissionais.

Comentário: Percebe-se um bom nível de satisfação na turma, quanto ao trabalho realizado e aos sentimentos experimentados nesta primeira semana de programação grupal. O nível de sinceridade, reconhecendo que poderiam fazer um esforço maior para chegar no horário nos parece muito bom, embora verifique-se que alguns ainda não assumiram integralmente a sua cota de responsabilidade no processo. Quanto ao número de exemplares de cada livro, é de fato lamentável não possuir maior quantidade. A maioria deles não existe na Biblioteca, também.

Situação 18.

Descrição da situação: Discussão em grande grupo sobre a importância da motivação

- ... ninguém pode fazer outro aprender... depende do que ele tem dentro de si...

- ... o desafio não pode ir além da capacidade da criança.

- 40 ou 50 alunos numa sala de aula... não dá nem pra gente conhecer. Por parte da Secretaria de Educação não há interesse, da Escola também não e o professor "entra em fria". Um dos fatores que levam o professor a ser alheio é a remuneração. Não tem motivação para motivar...

- mas o professor já sabe disso...

- na escola em que eu leciono se dá toda assistência ao aluno...

...

Comentário: Observa-se uma tendência a desviar a responsabilidade do professor a outros elementos constituintes do sistema, ao mesmo tempo em que se verifica uma reação, de alguns participantes do grupo, rejeitando os argumentos utilizados. Idéia interessante que surge: "ninguém pode fazer outro aprender..."

Situação 19

Descrição da situação: Discussão sobre Adequação entre Metodologia e objetivos. Surge a pergunta: "Como deveriam ser as aulas de um professor que tivesse como objetivo que seus alunos desenvolvessem o espírito crítico?"

- assim como as nossas, aqui.
- é isso mesmo!
- é isso aí.

Comentário: Pelas respostas acima, verifica-se ' que a turma percebe coerência entre a proposta e a execução do trabalho, ou seja, entre a proposta e a postura da professora.

Situação 20

Descrição da situação: estudo da unidade de ensino sobre Planejamento.

Observação: Os alunos ----, ---- e ---- mostram-se muito resistentes ao trabalho didático convencional, como o planejamento em si. Mostram-se assim também contra propostas para a melhoria de ensino. Focalizam o problema na má remuneração do professor.

Situação 21

Descrição da situação: Na necessidade de ausentarmonos por uma semana do local de trabalho, os licenciandos comprometeram-se a trabalhar sozinhos na nossa ausência e entregar nos um relatório posterior (idéia da turma!). Achamos positiva a predisposição percebida na turma. De volta, fêz-se um apanhado' oral dos acontecimentos, com cada um relatando o que realizou no decorrer da semana. Firmaram, inclusive, idéias e opiniões sobre a criação do Clube de Ciências, o que já foi descrito no capítulo anterior. Estabeleceram um coordenador, formando um gru-

po aqueles que preferiram trabalhar na Universidade. Outros optaram por estudar sozinhos.

Situação 22.

Descrição da situação: Auto-avaliação grupal.

- ... meu aproveitamento está ótimo. Tenho aplicado um monte de coisas nas minhas aulas.

- ... assim é como eu mais aprendo. Sinto a responsabilidade toda minha.

- Emprego muita coisa daqui na vida cotidiana...

- ... tá jóia, professora.

- ... ninguém sabe mais da sua necessidade do que o próprio aluno. Estou mais voltado à pessoa humana (aluno que se auto-dirige).

- ... faço seis disciplinas e esta é a que me deixa mais preocupada. Às vezes não sei até onde a senhora quer chegar.

- ... serviu para eu me achar... Estou participando muito mais (aluna inicialmente, muito tímida e calada).

- ... não estou preocupada com a avaliação. Não tinha pensado em dar aula, mas agora até que estou com vontade. (faz Engenharia Química, também).

- Não tenho grande vocação para ser professor, mas tenho gostado muito e aproveitado bastante no meu dia-a-dia.

Comentário. Verifica-se, na grande maioria dos alunos, um bom nível de satisfação com o trabalho e com a sua própria atuação. Destaque-se o grau de ansiedade bastante acentuado que ainda (final do segundo mes de trabalho) acompanha uma licencianda.

Situação 23

Observação: "Estou preocupada com o ---- (aluno de

auto-direção). Não tem aparecido e não apresentou nenhum plano de estudo e já estamos terminando o segundo mes de trabalho.

Situação 24

Descrição da Situação: A turma manifestou interesse em um estudo mais aprofundado sobre o processo de avaliação educacional, a fim de vivenciarem todo o processo. Organizou-se, então, três grupos de trabalho, após discussão da proposta, para planejar o estudo. Em síntese, a dinâmica adotada é a seguinte:

A turma é subdividida em três grupos:

A - Expositor

B - Indagador

C - Avaliador

A - prepara e apresenta o conteúdo propriamente dito;

B - também prepara-se em conteúdo, mas na situação de apresentação do trabalho funciona como aluno: aquele que pergunta.

C - O grupo que avalia o desempenho de A e B. Elabora fichas de observação (anexo XV), estabelecendo comportamentos e critérios.

Ocorrência: Após a apresentação do trabalho, o grupo C manifestou sua opinião e classificou a atuação dos colegas dos grupos A e B como Excelente, Bom e Regular. Estes dois grupos também se manifestaram quanto ao sistema e critérios de avaliação utilizados pelo grupo C, que deixou três colegas na faixa do Regular. Perguntando-se a esses, que se mantinham calados, se concordavam com a avaliação feita, uma licencianda saiu da sala chorando, justamente a aluna muito tímida a que já nos referimos algumas vezes. Tivemos receio de que desse momento em diante ela abandonasse a disciplina. No dia seguinte, entretanto, ela voltou. Que alívio!

Obs.: deste momento em diante, as atividades na disciplina de Didática passam a mesclar-se com as do Clube de Ciências. Por isso, atividades relacionadas a Planejamento já foram, no capítulo a ele dedicado, descritas.

Concluindo, pode-se ressaltar a evolução gradativa da turma que pode ser percebida ao longo dos registros anteriormente apresentados. Sabe-se que não é possível ter a medida exata do grau de atinência de nossos propósitos mas, como disse um dos alunos: "as vezes, a gente não muda logo, mas, depois, a idéia vai amadurecendo..."

Observando-se o relato sobre o Clube de Ciências e relacionando-o com o tópico ora em conclusão, podemos afirmar que aquele veio em muito complementar o trabalho como um todo e é através dele que podemos verificar como, de fato, muitas alterações benéficas ocorreram nos indivíduos. Destaque-se alguns casos:

- O licenciando -----, professor há muito na rede oficial de ensino, resistente em muitos aspectos, passou a adaptar situações para a sua sala de aula, chegando a propor e desenvolver projetos com os aluninhos do Clube de Ciências.

- A menina muito tímida, que saiu chorando da sala de aula, situação 24, anteriormente descrita, foi líder em sua turminha, propondo atividades interessantes e avaliação coerente.

- O "Grupo de Letras", que na Situação 17 se queixou que os colegas "fogem do nosso grupo", na fase de planejamento queixam-se que são muito procuradas e que os colegas pensam que "nós sabemos tudo"...

Percebeu-se, também um assumir de responsabilidades, no momento em que planejavam conjuntamente suas atividades, além de aceitar críticas e sugestões, não apenas da coordenação dos trabalhos, como dos próprios colegas...

CAPÍTULO VII:

FASE INTERMEDIÁRIA E SONDAGEM DE OPINIÃO

I , II e III.

Neste capítulo procuraremos apresentar, analisar e interpretar dados intermediários, ou seja, colhidos no início da fase II do trabalho, bem como apresentar, em paralelo, os resultados da Sondagem de Opinião I, II e III.

AValiação DO PROCESSO

-fase intermediária-

O processo proposto neste trabalho visa oferecer oportunidade de convivência em ambiente democrático, proporcionando um relacionamento franco, aberto e agradável, oportunidades para desenvolvimento de lideranças e, além disso um bom nível de aprendizagem.

Para isso, a atuação do líder deve ser segura, mas não ofuscante, orientando quando solicitado, favorecendo o desenvolvimento e crescimento pessoal de seus orientados, deixando-os agir para se sentirem capazes.

Parece-nos evidente, porém, que tudo o que acima foi dito está relacionado com uma forma específica de ação metodológica, com uma postura peculiar frente ao processo ensino-aprendizagem, especialmente quando ele se volta à formação de futuros professores.

Não seria conveniente, entretanto, verificar a atinência dos objetivos apenas ao final do trabalho desenvolvido. Partimos do pressuposto de que a avaliação deve ser constante e não um fim, mas um meio de sondar o próprio alcance da metodologia proposta.

Assim sendo, ninguém melhor para nos dar respostas que nos permitissem verificar se nossas metas estavam ou não sendo atingidas do que os próprios indivíduos envolvidos no processo, ou seja, os alunos universitários..

Examinemos, agora, as opiniões emitidas por eles com relação a cinco aspectos propostos: a) relacionamento professor-aluno e aluno-aluno; b) oportunidades de aprendizagem; c) oportunidades de desenvolver lideranças; d) metodologia empregada; e) atuação da professora.

Esta avaliação foi proposta no início da fase II do trabalho.

PARECER DO LICENCIANDO QUANTO A:a) Relacionamento professor-aluno e aluno-aluno.

As expressões mais utilizadas pelos licenciandos para caracterizar o relacionamento da turma foram:

- um dos pontos altos da classe
- perfeito
- colaboração espontânea
- o mais aberto possível
- cooperativo
- simples, claro e livre
- positivo
- muito bom
- bom, mas pode ainda se estreitar mais.
- excelente
- perfeito e harmonioso entrosamento
- turma bem ajustada
- liberdade com responsabilidade
- grande solidariedade
- troca de experiências
- ampla liberdade de expressão de idéias.

Tendo em vista as proposições do trabalho em curso, constata-se que os objetivos estão sendo atingidos. Verifica-se duas opiniões de que ainda poderá ocorrer um estreitamento maior, apesar de considerarem bom o relacionamento.

b) Oportunidades de Aprendizagem

Aqui, poder-se-iam destacar expressões do tipo:

- todos tem as mesmas oportunidades
- a melhor possível
- um êxito na nossa vida de estudante.
- todos conseguem boa aprendizagem
- grandes oportunidades de aprendizagem
- boa e ampla
- condições para que todos nós aprendamos o má-

ximo.

- várias oportunidades
- muito boas
- decorre em parte do bom relacionamento

e manifestações como:

- não gosto quando o trabalho é para defendermos em grupão, seja do modo que for. Adoro quando o assunto é explorado em forma de estudo dirigido, pois sei que não vai ser cobrado pelo resto da turma.

Percebe-se que a turma tem o sentido do quanto está aprendendo. Como é sempre de se esperar, uns aprendem melhor de um, outros de outro modo, como é o caso do aluno que se sente melhor fazendo um estudo dirigido do que expondo um trabalho ao grande grupo. Neste caso, verifica-se, também, uma matriz bastante grande de timidez no temperamento do indivíduo, barreira que poderá ser derrubada, paulatinamente.

c) Oportunidades de desenvolver lideranças.

Destacam-se as seguintes afirmações:

- as mais variadas
 - os critérios adotados são democráticos
 - quem achar que pode ser livre, tem livre ação
 - boas, mas nós ainda não sabemos aproveitar...
 - no meu caso, ser líder é difícil, por mis oportu-
nidade que tenha...
 - muitas até, porque a professora nos deixa à von-
tade.
 - os grupos são muito importantes para desenvol-
ver lideranças.
 - através dos trabalhos em grupos, alguns tornam-
se líderes por excelência
 - ótimo, as situações têm sido as mais diversas
 - ainda estão de portas abertas
 - só não se manifesta quem não quer
 - na classe, a democracia é ampla e irrestrita.
 - acredito ser este um dos objetivos da metodo-
logia adotada...
 - a metodologia oferece condições para desenvol-
ver a liderança de cada um.
 - é dada a todos...
 - é variada, livre...
 - ... a cada trabalho aumenta o número de alu-
nos que se manifesta de maneira mais envolvente.
 - nossos trabalhos são muito à vontade, deixan-
do-nos livres para extrapolarmos...
 - estão incluídas nas oportunidades de aprendi-
zagem
 - decorrem do bom relacionamento entre os compo-
nentes do sistema, que incentiva o aluno a tomar decisões e
a dar sugestões...
 - atividades em grupo, se posicionando e toman-
do consciência do seu papel.
-

Verifica-se, pelo exposto acima, que os próprios alunos percebem que a metodologia favorece o desenvolvimento de lideranças, o que é por eles destacado. A frequência de oportunidades é por eles considerada significativa e as situações, variadas. Fica clara, também, a percepção que têm sobre a importância dos trabalhos em grupo e do ambiente democrático para o desenvolvimento de lideranças. apesar de ser também afirmado por eles que a esta altura do trabalho as oportunidades ainda não são por todos aproveitada, o que nos parece ser um processo de adaptação normal à metodologia proposta.

Destacam-se, aqui, as seguintes opiniões:

- Excelente, objetiva...
- ... de grande valor para todos que desejam abraçar a difícil tarefa de ensinar.
- melhor do que esperava...
- ... faz com que tenhamos o melhor proveito das aulas
- ...boa.
- Para mim é nova, porque só agora estou aprendendo a fazer, fazendo.
- Simples, clara, diferente, autêntica.
- ... me dá oportunidades em outras disciplinas nas quais não é desenvolvida.
- Estou gostando bastante...
- dá oportunidade ao aluno de trabalhar melhor, sem se preocupar com teste.
- deixa o aluno à vontade para escolher o tipo de atividade que quer desenvolver.
- faz com que haja melhor participação e interesse do aluno.
- está tendo grande êxito
- muito boa.
- liberdade de escolha
- democracia...
- diferente, racional e criteriosa
- gostaria que tal metodologia fosse implantada em outras disciplinas.
- muito boa e eficiente
- sempre que é dado um método, os alunos têm oportunidade de vivenciá-lo, o que facilita a aprendizagem.
- é ótima! Logo que a técnica é apresentada pela professora, é utilizada pelos alunos...
- ...podemos sentir mudança de comportamento ou aquisição de comportamentos que nos eram alheios(sic)

(continua)

(continuação do item d)

- Excelente! não é cansativa nem enfadonha...
 - ... a turma participa ativamente.
 - ... tem despertado interesse...
 - ... faz-nos sentir mais responsáveis.
 - ... verdadeiros líderes para executarmos a profissão de professores.
- Boa para uns, pois dá maior oportunidade de falarem sobre suas idéias e ruim para outros que, como eu, preferem aprender de maneira mais discreta...
-

Analisando-se as questões acima, percebe-se ha - ver, já nesta fase, um alto grau de satisfação com relação à metodologia adotada, estando acima do nível de expectativa da turma. Destacam-se, mais uma vez, o aprender, fazendo e o ambiente democrático, como o cerne do trabalho. Note-se, também o depoimento de um aluno que diz já haver sentido mudança ou aquisição de comportamentos novos. Também é interessante que se note a ânsia de alguns em que esta metodologia seja estendida a todas as disciplinas.

Ressalte-se ainda que, em cerca de 50(trinta) manifestações dos licenciandos, uma esclarece que, devido sua maneira de ser, não vê esta como sendo a melhor metodologia, embora destaque a sua importância no sentido de dar maiores oportunidades de os alunos expressarem suas idéias.

e) Atuação da Professora

As manifestações foram do seguinte teor:

- muito equilíbrio
 - segurança
 - grande conhecimento
 - um particular espírito de liderança
 - ótima
 - não pensei que em diática houvesse tanta coisa bonita e fascinante
 - a nossa educadora está de parabéns
 - segura de si, do que ela quer...
 - sabe transmitir, comunicar, explorar e compreender...
 - amiga e colega
 - bagagem cultural muito grande
 - simplicidade e modéstia
 - Excelente, sempre atenta nos trabalhos individuais e em grupos
 - Orienta no que for preciso
 - Segura e consciente...
 - Experiência própria...
 - ... impulsiona os alunos a atuarem...
 - ... há sempre aprendizagem, reforço e feedback
 - coerente
 - atende a gregos e troianos
 - seu pressuposto é acreditar nas pessoas...
 - demonstra espírito de liderança, porém não constantemente, pois não deseja ser somente líder, mas um cooperador
 - nos deixa à vontade
 - não nos força, mas nos dá força
 - tolerante, compreensiva, dinâmica, entusiasta, empreendedora e até complacente.
- (continua)

(continuação do item e)

- ... uma atuação ótima, para quem nos ensina inclusive a responsabilidade de sermos livres.

- ... aplica o aprender fazendo; a exemplo disso citamos o trabalho sobre avaliação. (cap. VIII-Situação 24)

Verifica-se, com nitidez, as principais características de um líder democrático, quando se analisa expressões como: "orienta no que for preciso..."; "não deseja ser só líder, mas um cooperador..."; " não nos força, mas nos dá força..." .

Além disso, ressalta-se a coerência, o dinamismo e entusiasmo, o pressuposto de acreditar nas pessoas, a segurança e o aprender, fazendo.

Em suma, percebe-se haver coerência entre os propósitos do presente trabalho e a atuação da professora.

CONCLUSÃO

Confrontando-se as manifestações dos licenciandos com os objetivos propostos neste trabalho e as condições a serem criadas na turma a fim de atingi-los, parece evidente a consonância e coerência entre ambos.

Verifica-se, já nesta fase do trabalho, um nível de satisfação geral muito bom.

Deste instrumento de avaliação, conclui-se, portanto, haver não só a preparação de um ambiente democrático, re

almente, como a manutenção de suas características básicas e a de um líder de um grupo democrático, o que foi comentado anteriormente.

Verifica-se, entretanto, por este instrumento, in cursões, ainda, de indivíduos não completamente adaptados. que buscam justificar sua dificuldade de entrosamento e seu sentimento de inadequação através do seu modo de ser, ou seja, por possuírem temperamento tímido, não estarem acostumados a ex - pressar suas idéias em público, etc.

AUTO - AVALIAÇÃO (fase intermediária)

Esta auto-avaliação, numa fase intermediária do trabalho, foi realizada, atendendo necessidade manifestada na turma de , após estudo sobre avaliação, não só passarem pela experiência de se auto-avaliarem, como forma de sentirem o seu próprio crescimento, como também a de elaborarem instrumento' de auto-avaliação.

Assim, reunidos em pequenos grupos, os alunos levantaram 19 categorias que julgaram importante serem por eles "perseguidas", buscando desenvolver qualidades pessoais e profissionais. (anexo III)

Na discussão dos vários itens propostos, verificou-se que, na forma colocada, as categorias davam margem a diversas interpretações, chegando-se à conclusão de que elas deveriam ser expressas na forma de comportamentos. modificação essa que ficou como atribuição da professora.

Realizada a conversão das categorias em assertivas, estas foram discutidas e a ficha construída (anexo IV), mantendo-se uma escala de cinco pontos.

Com os próprios licenciandos, formou-se, após a realização da auto-avaliação, a "expectativa de respostas", como pode ser observado no anexo XVI.

Para a análise das questões, foram atribuídos pontos a cada assertiva, com relação à escala de 5 pontos e à expectativa de resposta, como mostra o quadro abaixo:

Escala de 5 pontos	PONTOS ATRIBUÍDOS		
	Valor absoluto	Relativo expect. 5	Relativo expect.2.
1. indife- rente	0	0	0
2. discorda totalmen- te.	10	0	10
3. concorda mais do que dis- corda	5	5	2
4. discorda mais do que con- corda.	5	2	5
5. concorda plenamente	10	10	0

Quadro 3. Pontos atribuídos às expectativas de respostas.

Desta forma, o total máximo de pontos por aluno, poderia ser 240 e por questão, 160. O total máximo possível da turma seria de 3.840 pontos.

Analisando-se o quadro de pontos atribuídos a cada aluno por questão, em função dos pontos atribuídos a cada assertiva (anexo XVI), pode-se ressaltar:

- as 6 (seis) assertivas em branco, de nº 7,9,10, 23, 25 e 28, não estão sendo computadas, por se tratarem de aspectos comportamentais muito ligados ao temperamento do indivíduo. Constam na ficha mais para auxiliar os participantes na sua própria melhoria, não devendo, no nosso entender, serem considerados para análise.

- as assertivas 13,17 e 30 obtiveram o máximo de

pontos (160) atribuídos, ou seja 100%.

- Observam-se 8(oito) assertivas com índice de pontos entre 80 e 100%, sendo elas as de nº 8, 11, 14, 15, 18, 22, 26 e 29.

- Verificam-se 6(seis) assertivas situadas entre 70 e 80%, sendo elas as de nº: 5, 6, 12, 19, 24 e 27.

- Apenas uma assertiva, a de nº 3, teve um índice de pontos inferior a 50%. Atente-se, entretanto, ao tipo de assertiva: "Leio livros e/ou textos relacionados com os assuntos discutidos em aula, por curiosidade própria." Podemos considerar vários pontos, buscando explicar um "interesse tão baixo", aparentemente. Dentre eles:

a) O aluno universitário em geral, não tem o hábito de ler, a não ser quando por cumprimento de tarefa acadêmica. Neste caso, a percentagem acusada no item em pauta, poderia ser considerada significativa.

b) Revendo-se a caracterização da clientela, no capítulo IV, verifica-se que são poucos os alunos que se dedicam apenas à Licenciatura em Ciências, realizando outros cursos ou tendo outros empregos, concomitantemente, ficando, assim, com o tempo disponível bastante reduzido.

c) Existe dificuldade de acesso à bibliografia especializada, por problemas de poder aquisitivo.

d) Falta de interesse na busca de uma abordagem mais ampla de seus conhecimentos.

As demais 6(seis) questões situam-se entre 50 e 70% do total máximo de pontos possível.

Assim, pode-se considerar como significativo o número de questões que se situam numa faixa superior a 70% -

17, dentre as 24 questões consideradas, enquadraram-se neste nível.

O número total de pontos obtidos pela turma foi de 2957. Quanto à percentagem de pontos obtida por aluno, verifica-se que, à exceção de um, que obteve 62,09%, todos os alunos situam-se acima de 70%, situando-se a turma como um todo, na média de 76,5%

Os resultados acima podem ser interpretados como indicação de que a turma já se encontra numa boa interrelação grupal, boa sensibilização e conscientização no trabalho proposto, sendo bastante grande o seu empenho. O cômputo por questão deixa evidente um grau de sinceridade nas respostas bastante grande.

SONDAGEM DE OPINIÃO I, II e III.

Estes três instrumentos serão aqui apresentados de forma paralela, para que se tenha idéia da evolução da concepção dos licenciandos sobre o ensino de Ciências, tendo por base as respostas à pergunta: "O que é para mim o Ensino de Ciências? Eles nos fornecem informações em três momentos diferentes do desenvolvimento do trabalho: no início, no meio e no fim. Convém relatar aqui as condições que caracterizam cada um destes momentos:

Na oportunidade da "Sondagem de Opinião I", os alunos não haviam recebido qualquer informação em nosso curso. Equivaleria à situação de pré-teste, comumente concebida.

A época da "Sondagem de Opinião II", já haviam realizado vários seminários, debatido vários temas sobre o ensino de Ciências, tendo inclusive, assistido a uma palestra sobre o assunto, o que já foi referenciado no capítulo I. Haviam iniciado o período de posicionamento pessoal do curso, com escolha de metodologia a ser adotada.

A "Sondagem de Opinião III" foi realizada após o encerramento das atividades acadêmicas, quando a turma já havia criado e atuado no Clube de Ciências, realizando todo o ciclo docente: preparação, execução e avaliação de atividades.

A análise será cruzada, ou seja, vertical e horizontal. No primeiro caso, analisaremos a situação de toda turma em cada uma das situações expostas acima: no segundo caso, no sentido horizontal, teremos a posição de cada aluno, desde o início até o final do curso, buscando-se detectar evidências ou não de crescimento pessoal.

Ressalte-se que as lacunas existentes no instrumento de análise apresentado logo a seguir, decorrem da não imposição de tarefas ao grupo. Ou o indivíduo não estava presente, ou estando, preferiu não o fazer.

PARECER CONCLUSIVO SOBRE A SONDAÇÃO DE OPINIÃO I, II e III,
sobre o ENSINO DE CIÊNCIAS.

a) do ponto de vista de crescimento individual:

Sobre os dez primeiros universitários, pode-se afirmar que houve aquisição ou formação e evolução significativa da concepção filosófica sobre o Ensino de Ciências, o que foi detectado pela forma de abordagem e pela consistência dos argumentos empregados nas três situações diferentes de sondagem de opinião.

Com relação aos quatro últimos elementos, não se pode dar um parecer final categórico, embora perceba-se, principalmente com respeito aos dois últimos, que mantiveram, fortaleceram ou atingiram um bom posicionamento ao final do período letivo.

b) do ponto de vista de crescimento grupal:

Sem dúvida alguma, percebe-se que a turma desenvolveu, fundamentou e fortaleceu uma concepção de ensino de Ciências voltada para o desenvolvimento de habilidades, através da experimentação, constatando-se uma satisfação bastante grande com a sua própria descoberta. A utilização de termos cada vez mais específicos e de argumentos sempre mais convincentes nos atestam o desenvolvimento da turma como um todo, com respeito a uma postura com relação ao ensino de Ciências.

CAPÍTULO VIII :

POSICIONAMENTO FINAL.

Após verificar os resultados intermediários do processo e a concepção da turma sobre o ensino de Ciências, apresentamos o que convencionamos chamar de Posicionamento Final pois, além de nos informar sobre o alcance dos objetivos, dando-nos o parecer da turma ao término das atividades, nos dá diretrizes à continuidade do trabalho.

POSICIONAMENTO FINAL

Este instrumento de avaliação, composto de dois questionários e três fichas, está subdividido em quatro itens a saber:

I - Opinião da turma quanto à disciplina Didática Geral em turma específica para alunos do Curso de Licenciatura em Ciências de 1º grau.

Tenta-se, aqui, verificar o nível de satisfação dos licenciandos com relação à disciplina e o nível de coerência entre os objetivos propostos, a filosofia e metodologia adotados no trabalho, bem como coletar sugestões e parecer da turma para uma possível continuidade do trabalho em turmas subsequentes.

II - Avaliação do Clube de Ciências. Pretende-se neste item, verificar:

- o grau de satisfação dos licenciandos com sua própria atuação no Clube de Ciências;

- a influência que esta atuação poderá ter exercido sobre a aprendizagem de uma didática específica para o Ensino de Ciências;

- o posicionamento da turma quanto à experimentação como metodologia básica para o ensino de Ciências;

- as chances de continuidade do Clube de Ciências na UFFa, de acordo com a disponibilidade dos licenciandos.

III - Auto-avaliação, ao final do processo: busca-se, com esta ficha, que o aluno valorize o seu próprio desempenho em aspectos básicos como aprendizagem, responsabilidade e envolvimento pessoal.

IV - Atuação da professora. Espera-se, neste ítem, coletar o grau de valorização dos alunos, de forma objetiva, quanto à atuação da professora, a fim de verificar a existência ou não de coerência entre a proposta de trabalho e o papel assumido por ela no grupo.

O presente instrumento consta ainda de uma ficha para coleta de dados pessoais dos licenciandos, com a finalidade de possibilitar contatos posteriores.

Ressaltamos ainda que, na análise de resultados que se segue, os números de 1 a 13 constantes dentro dos quadros, antecedendo cada resposta dos ítems I e II, mantêm em anonimato os licenciandos, mas referem-se sempre ao mesmo indivíduo. Desta forma, poderá ser feita, também, uma análise horizontal e individual de cada um. Para o presente trabalho, entretanto, interessa-nos o grupo como um todo.

I - OPINIÃO DA TURMA QUANTO À DISCIPLINA1. O que mais você gostou na disciplina Didática?

1. A liberdade, a simplicidade e a maneira pela qual foram ministradas as aulas. A vivência com a prática e o relacionamento com a disciplina.

2. ... trabalhos em grupo, porque se aprende mais e temos oportunidade de conhecer melhor os colegas.

3. ... entrosamento e discussão em pequenos e grandes grupos... A criação do Clube de Ciências..., onde colocamos à prova o que aprendemos na primeira fase.

4. Tudo! Desde a própria metodologia até professora e colegas...todas as nossas necessidades e deficiências foram atendidas à medida em que precisávamos.

5. ... o relacionamento entre professora e alunos, aluno e aluno, que foi maravilhoso, coisa que na Universidade é quase impossível acontecer.

6. Foi a maneira como foram dadas as aulas: através de debates, trabalhos em grupos... E dando o reforço necessário, quando precisávamos.

7. ... a maneira como foi conduzida a disciplina em si: nada foi imposto e sim solicitado ou sugerido...

8. ... de tudo; a noção que eu tinha era vaga... a disciplina funcionou como instrumento da descoberta de maneiras e atitudes e como elemento de posicionamento correto dentro do sistema de ensino.

(continua)

(continuação)

9. ... do método de ensino... A minha preocupação sempre foi fazer..., sem me preocupar com a avaliação.

10. ... O ambiente democrático e a união da turma.

11: Do Clube de Ciências, porque ele fez a gente manter um contato mais direto com ensino-aprendizagem.

12: ... estudos dirigidos...

13. Relacionamento aluno e professora e a compreensão da professora, que é muito aberta e sabia falar e ouvir.

Em síntese, pode-se afirmar que o ponto alto, na opinião da turma, foi a metodologia proposta, que favoreceu o relacionamento, a valorização do aluno, em termos de satisfação de necessidades e contato com a prática, na fidelidade à proposição do "aprender, fazendo".

2. O que menos você gostou na disciplina?

1: Gostei de tudo...

3. Seria eu injusto se julgasse ou encontrasse alguma coisa que me desagradasse; pelo contrário, adorei tudo

4. ... foi agora no final, quando os colegas pensavam que nós entendíamos de tudo ... (*)

5. Sinceramente, não existiu nada de que eu não tenha gostado...

6. Não existiu nada que eu não gostasse...

7: ... foi de terminar o semestre... provocar um afastamento da convivência benéfica que tínhamos entre todos nós.

8. ... quando você descobre falhas para sanar e recebe confirmação de que aquilo que você trazia como ideal tem mais acertos do que erros, não tem como não gostar.

9. Não tenho comentários a fazer com relação à parte negativa.

10. Se houve alguma falha, não foi notada, pois o aproveitamento superou a todas

11. ... foi fazer os planos de aula, porque não tenho prática e sinto dificuldade... toma um tempo bastante grande e atrasa as outras matérias...(*)

12. ... aulas em que tínhamos que defender determinados assuntos ao grupão...(*)

13. ... textos muito grandes com espaço um, dificultando a leitura.(*)

Pelas respostas acima, percebe-se sentimento desfavorável em um nível bastante pequeno, não chegando a ser significativo, por tratar-se, apenas de minúcias, sem um caráter de abrangência mais ampla. Das três respostas assinaladas com (*), a primeira refere-se a uma manifestação de modéstia, a se

gunda a uma dificuldade específica encontrada e maifestada por apenas um aluno, a terceira expressa uma particularidade de temperamento introvertido, não se sentido à vontade em manifestar-se em público, e a última aponta falha ocorrida na apresentação de algum material, o que não parece ter sido característica dominante, pois foi apontada por um único aluno.

O número dois não está presente no quadro acima, porque deixou em branco sua resposta.

3. Aquele propósito inicial de manter um ambiente democrático foi uma tônica em nossa disciplina?

1. Sim

2. ... foi alcançado, dando condições aos alunos de participar das decisões tomadas em sala de aula; nada foi imposto.

3. Sim... para que haja um desenvolvimento no ensino, o plano deveria ser feito com a participação de todos ... (professor- aluno- escola)

4. Sem sombra de dúvidas! ... Ex: a professora pediu nossa opinião para saber se os que entregassem os trabalhos atrasados já teriam no máximo B. Dei minha opinião (contrária), a turma concordou e a professora acatou .

5. Sim, porque professor e aluno sugerindo e decidindo a respeito de como desenvolver a disciplina é ótimo. ... liberdade em todas as atividades no decorrer do ano.

6. Sim... liberdade ao aluno a desempenhar suas atividades

7. Sim; isso deveria se estender às demais disciplinas e principalmente a certos professores que ainda não tomaram uma posição definida quanto ao que seja ensinar ... tomar novas posições quanto ao sistema, a fim de melhorar a qualidade de ensino.

8. É claro que foi! Dei opiniões que foram aceitas e outras contestadas, idéias aproveitadas; acatei decisões, decidi junto com todos! Para mim, isto é democracia!

9. Sim, onde existe liberdade para decidir ou sugerir, sempre há maior afinidade entre os componentes grupais. Gostaria que outros professores tivessem o mesmo pensamento e que tudo fizessem para unir ideais de professores e alunos

10. Sim. Foi justamente este ambiente de democracia ampla o ponto principal para o desenvolvimento quase perfeito da disciplina.

(continua)

(continuação item 5)

11. Sim, o aluno deve sempre tomar parte nas deci
sões, conjuntamente com o professor.

12. Sim ... através de decisões mútuas, alunos e
professores saem lucrando... é importante quando o profes -
sor verifica necessidade ou curiosidade sobre um determina -
do assunto e lança todo um trabalho...

13. Sim ... é importante quando a turma colabora.

Percebe-se aqui um grau de satisfação tão grande
que o desejo da turma seria o de que todas as disciplinas ado -
tassem a mesma filosofia de trabalho, tendo sido atribuído o
alto grau de relacionamento justamente ao ambiente democráti -
co existente na classe.

4. Como poderias descrever a metodologia utilizada?

1. indispensável ao professor; muito legal de se estudar... importante para correção do professor em planejar e ministrar uma aula...

2. ... professora orientava os alunos... trabalhos em grupos, com exposições de conclusões e debates. Com o Clube de Ciências, começou o trabalho em duplas.

3. ... auto-avaliação grupal... seminários, discussões, explosões de idéias, debates... que nos posicionou para que pudéssemos criar o Clube de Ciências.

4. ... foi tão boa a metodologia que às vezes tenho medo de não corresponder... A metodologia escolhida por nós foi a de trabalharmos sozinhos, com a ajuda, apenas da professora... Agora, pergunto: nós conseguimos o objetivo / de crescer sozinhos?

5. Não foi aquela que os demais professores da Universidade utilizam, ou seja, trazem já pronta... à medida em que necessitávamos de alguma coisa, pedíamos à professora...

6. ... diferente das outras matérias... foi desenvolvido o assunto à medida em que a turma necessitava.

7. ... maneira diferente: as tarefas eram quase sempre consequência das nossas necessidades... nada foi imposto; até mesmo o sistema de avaliação foi diferente de toda a Universidade, sem o valor do conceito em si... mas a aprendizagem ocorria.

7. ... não tínhamos a preocupação de estudarmos para esta ou aquela prova...

7. ... um diálogo ... surgiam as tarefas, nos levando a sermos avaliados, observar que tal método e critério não é usado... muito válida a experiência.

8. Sem me sentir obrigado, eu sabia da minha obrigação... não era algo forçado, imposto, era coisa desco-

(continua)

(continuação do item 4)

berta através de diálogos e leituras. Descobri como fazer , porque fazer, sem que tivesse que estar fazendo cópias de tudo o que saía em classe... O método foi o melhor que já conheci.

9. A disciplina é bastante agradável; não sei se me causou tão boa impressão pela maneira como ela foi ensinada, ou se foi por ter sido a minha primeira oportunidade de ser olhado como professor.

10. ... várias fases de trabalho, desde a Didática Geral pura até a Didática Aplicada às Ciências.

11. ... explorar a capacidade do aluno em fazer alguma coisa...

12. ... é a mais variada possível, atendendo a gregos e troianos.

13. ... estudamos como avaliar, como planejar , como ensinar Ciências ...

Observa-se uma satisfação significativa com a metodologia por eles escolhida, deixando evidente que a resposta a isso foi uma participação espontânea e não imposta, uma obrigação por responsabilidade sentida, uma aprendizagem sem a preocupação do conceito. Percebe-se, ainda, um sentimento de valorização pessoal (... a primeira oportunidade de ser olhado como professor), bem como a de terem suas necessidades atendidas , quando estas se manifestavam, sem contudo ser um atendimento paternalista.

Podemos, em conclusão, afirmar que a metodologia proposta atendeu as necessidades dos alunos, proporcionando-lhes alto grau de satisfação e envolvimento pessoal.

5. Você aconselharia colegas seus a se matricularem nesta turma, no próximo semestre? Por que?

1. Sim.

2. Sim, porque o aluno tem oportunidade de aprender a técnica através da vivência; isto é bom, pois o aluno tem condições de aprender o método ideal para atingir o objetivo proposto.

3. Sem dúvida, mostrando a ele a vantagem que temos em desenvolver métodos pessoais, maior liberdade de ação, desenvolvimento do poder criativo, motivação, respeito pelas idéias dos colegas... acompanhamento de orientação tanto por parte da professora, quanto dos colegas.

4. ... já estou fazendo... porque nossa disciplina se enquadra perfeitamente dentro da concepção de Paulo Freire. Foi aqui que tivemos liberdade de agir, pensar e decidir.

5. ... Sim, porque nesta turma temos a liberdade de dizermos à professora o que gostaríamos de fazer. isto é, professora e alunos sugerem e decidem...

6. Sim; e influenciaria para participarem do Clube de Ciências.

7. Sim, para que pudessem sentir o quanto é necessário modificarmos certas metodologias empregadas por nossos professores, criando impactos entre as partes, o que vem prejudicar a qualidade do ensino...

8. Sim, pelos motivos acima, e porque é importante que o professor seja um profissional consciente.

9. Sim, se a experiência for repetida, com certeza eles irão gostar...

10. Vou aconselhar não só a participar da disciplina, mas também do Clube de Ciências, pois acho que no próximo ano o Clube já estará apto a desenvolver um trabalho de grande envergadura.

(continua)

(continuação do item 5)

11. Claro que sim! Eles precisam passar por tudo o que nós já passamos e pelas experiências que tivemos...

12. Lógico! De todas as disciplinas do Centro de Educação, a que mais gostei foi a de Didática, quando pensava que fosse ocorrer justamente o contrário...

13. Sim, porque gostei muito da turma.

A turma, como se pode ver acima, foi unânime em responder positivamente, ressaltando a importância da vivência da liberdade de ação, desenvolvimento da criatividade e o respeito pelas idéias dos outros, num clima em que professores e alunos sugerem e decidem. Além disso, foi salientada a importância do processo "para que o professor seja um profissional consciente", permitindo que se perceba, mais uma vez, a importância do envolvimento pessoal no processo. Acharam que foi tão grande o proveito para si que não hesitariam em recomendar aos colegas, a participação, em próximo semestre, na turma específica.

6. Você considera importante continuar a turma específica de Didática para a Licenciatura em Ciências? Por que?

1. Sim, pelo fato de preparar o professor "júnior"(*) para o início da responsabilizada carreira.

2. Sim, porque orienta o aluno para o curso que ele escolheu; é importante que continue.

3. É óbvio, porque sendo específica o aluno já entra motivado, sabendo que terá maiores oportunidades para realização no trabalho profissional... desenvolver metodologia mais aperfeiçoada.

4. Não só de Ciências, mas também de Língua Portuguesa(**), pois os professores que ensinam neste campo são muito bitolados.

5. Sim, porque é através dessa disciplina que estaremos desenvolvendo nossas atividades que utilizaremos mais tarde.

6. ... é através desta matéria que conseguimos o que precisamos para desempenhar outras atividades posteriormente.

7. Sim, porque se faz necessário que o professor passe por esta disciplina, tenha conhecimento da realidade dos alunos dessa área, e que o ensino de Didática seja voltado para a Ciência, permitindo um entrosamento no conteúdo.

8. É melhor, porque Licenciatura em Ciências requer especialidade dos professores e professores especialistas dentro da disciplina.

(continua)

(*) aspas do licenciando.

(**) observação feita por uma das alunos do Curso de Letras que preferiu se manter no nosso grupo.

(continuação do item 6)

9. Sim. O aluno de Licenciatura não está acostumado a este tipo de estudo e o professor poderá ver todos em um mesmo nível de dificuldade.

10. Sim. A Didática terá que ser específica para cada setor e não geral, pois o aproveitamento não seria dos melhores.

11. Sim, não só da de Didática, mas também de outras disciplinas.

12. Importantíssimo! Porque nela a gente aprende o que nunca aprendeu... Aprendemos a nos auto-avaliar, para fazermos cada vez mais um trabalho melhor, aprendemos a ser gente(*) (o que é mais importante!) e aprendemos a ensinar.

13. Sim, porque vai muito mais direto ao assunto: ensino.

Houve, novamente, unanimidade na resposta positiva, salientando-se a necessidade do aluno de, realmente se sentir preparado para a missão que vai desempenhar. Ressalte-se o relevo que deram alguns alunos à realidade, como elemento importante a ser conhecido e manejado durante a preparação profissional. Observe-se, ainda, a extrapolação feita para o caso de Língua Portuguesa e outras disciplinas.

(*) - grifo do licenciando.

7. O que foi, para você, a disciplina Didática Geral em turma específica para a Licenciatura em Ciências?

1. Muito embora eu não goste do nome de Licenciatura Curta em Ciências, conseguiram fazer com que eu gostasse de uma disciplina que faz parte do seu currículo.

2. Atingiu o meu propósito: aprender a dar aula de Ciências, através da minha participação no Clube de Ciências.

3. ... a chance para verificar os vários processos... para desenvolvimento do poder de criação, motivação, e tudo aquilo que se pode tirar ou explorar numa turma.

4. ... cresci, não só em Ciências, como em Língua Portuguesa... foi uma experiência das melhores.(*)

5. ... muito boa...

6. ... muito bom, porque atendeu as necessidades de alunos diversos.

7. Para mim foi muito bom, uma vez que se fazia necessária tal coisa, a fim de atender as necessidades de alunos...

8. Foi o elemento que atendeu necessidades específicas no que tange ao ensino de Ciências e necessidades gerais do cidadão professor de Ciências

9.(**)

10. Foi uma das melhores experiências que tive no decorrer do meu Curso; a disciplina deu-me uma nova visão e entusiasmo para continuar o meu objetivo.

11. ... uma experiência muito boa...

12. ... foi uma disciplina diferente em todos os sentidos. Agora sim, eu sei o que é Didática.

13. Foi uma boa idéia, pois aprendi o que realmente me interessa: como ensinar Ciências.

(*) - comentário de uma aluna do Curso de Ling. Portuguesa.

(**) - em branco.

Verifica-se aqui uma certa satisfação com o "Como ensinar Ciências", ou melhor, satisfação com relação ao nível em que se colocou o universitário com relação a este ítem. Para todos, parece-nos ter ficado claro, foi uma experiência válida, em todos os aspectos e, em especial, profissionalmente. Percebe-se, também, opinião de que para problemas específicos sejam dados tratamentos específicos, a fim de que se possa atender as reais necessidades dos indivíduos envolvidos no sistema e que o problema específico de quem será um professor de Ciências, em uma turma de Didática, é aprender como ensinar Ciências.

8. Como você pode descrever o relacionamento aluno x aluno, aluno x professor em nossa turma?

1. ... é, gosto muito de todos vocês...

2. No começo, haviam grupinhos, mas isso foi superado, e hoje há um relacionamento muito bom.

3. ...a liberdade que tivemos foi sensacional... entrosamento de compreensão mútua, que facilitou o desenvolvimento de idéias... no início foi necessária a intervenção da professora... a professora, sempre disposta a auxiliar, sempre que solicitávamos a sua orientação.

4. Uma só palavra: Ótimo... O exemplo está aí: o Albi. (*)

5. ...no início não foi bom, porém agora é ótimo professor x aluno desde o início foi muito bom.

6. O interrelacionamento foi excelente.

7. ... foi além das minhas expectativas... pena que o tempo seja curto para a nossa convivência.

8. ... um grupo que discutia em termos de igualdade sobre os problemas do ensino de Ciências.

9. Excelente! A grande prova foi quando decidiram a forma de avaliação, para não prejudicar aqueles colegas que não tinham grande desempenho. (**)

10. ... o melhor possível, devido ao ambiente democrático em que se desenvolveram os trabalhos e o rendimento total acredito ter sido excelente.

11. o melhor possível! Todo mundo se conheceu e se ajudou...

12. ... ótimo em todos os aspectos. No começo ningüem se conecia, ninguêm se entrosava. Agora todo mundo já
(continua)

(*) Aluno inquieto, com dificuldades de relacionamento, que modificou bastante no decorrer do semestre.

(**) Esta observação refere-se à decisão que tomou o grupo de que não teriam suas atividades no Clube de Ciências consideradas para fins de avaliação acadêmica, respeitando as dificuldades de colegas que tiveram essa, como sua primeira experiência profissional.

(continuação do item 8)

se conhece e se tornou amigo. Mas tudo isso foi devido à influência da professora junto a nós.

13. ... muito bom ...

Percebe-se um crescimento no grau de relaciona -
mento, do início para o fim do curso, tendo, inclusive, sido
atribuída esta melhoria à liberdade reinante na turma e o am-
biente democrático, o que favoreceu o desenvolvimento de espí-
rito de entrosamento e ajuda mútua.

9. Que sugestões você pode deixar?

1. Aperte um pouco mais nas chamadas...
2.
3. Que existiria um maior número de professores dedicados, se existisse maior número de educadores compreensivos.
4. ... faça um curso de especialização em Língua Portuguesa e peça uma turma da disciplina, pois então, talvez se consiga o que não se conseguiu, quem sabe, no Brasil inteiro: aplicar o método científico na Língua Portuguesa. (*)
5. ... é com relação ao Clubinho: no próximo ano devemos desenvolver a parte recreativa, pois alguns alunos/não sabem perder... desenvolver a sua sociabilidade...
6. Que no próximo semestre existam mais turmas específicas de Didática para a Licenciatura em Ciências.
7. ... que seja lançado pelos quatro cantos do Campus o que foi este período e o que poderá ser a Didática Geral em turma específica nos próximos períodos.
8. Os trabalhos relacionados com os CPCs e CEF (**) deveriam ser realizados com mais antecedência...
9. A continuação do trabalho desenvolvido.
10. Que este mesmo método experimental seja desenvolvido nas próximas turmas, formando-se sempre este ambiente de união e democracia.
11.
12. Que as aulas iniciais fossem de estudo dirigido, expositivas, enquanto a turma não estiver entrosada. Depois, sim, debates, plenários... ninguém mais tem vergonha...
13. (***)

(*) Aluna do Curso de Letras.

(**) CPC= Conceito parcial de conhecimento; 2 por semestre
CEF= Conceito de exame final ; ao final de cada período.

(***)..... alunos que deixaram a resposta em branco (nº 2
11 e 13)

Ficou clara, neste item, a vontade dos alunos de que o trabalho continue e, além disso, seja amplamente divulgado.

Algumas preocupações, entretanto, foram manifestadas, como a "chamada diária", maior antecedência na realização dos trabalhos para cumprimento do regimento geral da UFFa como meios de avaliação oficial e um período de adaptação inicial maior.

De fato, com respeito à chamada, pode-se observar por parte de alguns universitários (dois ou três) do grupo um certo descuido com relação à frequência. Parece-nos, inclusive que, analisando-se a situação real da maioria dos alunos de nossa Universidade, que trabalha e estuda, matricula-se em disciplinas de horários coincidentes, etc, não há infra-estrutura em termos de sistema para uma liberdade a nível de frequência, pois o aluno, sentindo-se pressionado por imposições do meio, certamente deixará de atender aquelas situações que não lhe são formais e impostas.

Dos dois outros tópicos apontados, quanto às datas de realização de CPCs e CEF e o período de adaptação, deduz-se um certo grau de ansiedade criado pela própria metodologia proposta. Como foram manifestações de apenas dois alunos não consideramos significativamente no cômputo geral do trabalho realizado. Com relação ao último tópico, observe-se, ainda, que está relacionado com o temperamento tímido que caracteriza a aluna em pauta. Leve-se em consideração, também, que quanto maior o tempo de diretividade pelo professor, mais demorará para o entrosamento em uma turma se intalar. Basta para isso lembrarmos de turmas que tem suas aulas expositivas durante todo o período e, acabado este, ninguém conhece ninguém.

10. Comentários

1. ... o meu comentário é de tristeza, porque as férias vão conseguir me afastar de vocês... Mas quando tudo recomeçar, eu os procurarei.

2.

3. ... tudo o que desejava de uma turma de didática específica eu alcancei, tendo proveito de um relacionamento amigável e sincero, conhecimento didático e de metodologia específica.

4. ... a gente está aqui em sala, num regime DEMOCRÁTICO... (*)

5.

6.

7. ... não devemos nos acomodar e sim procurar cada vez mais nos atualizarmos, a fim de que possamos cada vez mais proporcionar melhores condições de ensino.

8. A disciplina atendeu plenamente as minhas expectativas... sei o que farei, como farei e porque farei e tenho certeza de que tenho condições de criar muitas coisas benéficas que venham melhorar meu desempenho como professor.

9.

10.

11.

12.

13.

(**)

(*) grifo da aluna.

(**) alunos que não fizeram nenhum comentário adicional(2,5,6,9,10,11,12 e 13).

Neste item 10, os que se manifestaram, externaram tristeza pelo término dos trabalhos e satisfação entre suas expectativas e os resultados atingidos, ressaltando-se de importância, ainda, a necessidade manifestada de não acomodação.

C O N C L U S Ã O

Pode-se deduzir das respostas anteriormente analisadas, que o processo de trabalho proposto atingiu seus objetivos, gerando um alto grau de satisfação e uma descoberta de si próprio em muitos dos licenciandos participantes da experiência. O envolvimento pessoal foi tão grande que puderam se observar como futuros professores, verificando-se um sentimento de valorização pessoal, frente à profissão. e a preocupação com que o maior número possível de colegas fosse beneficiado nos períodos letivos seguintes, preocupação esta evidenciada com a recomendação de que se forme um maior número de turmas específicas.

As três alunas do Curso de Letras, apesar de também se acharem lucrando com relação aos seus colegas de curso, consideraram muito importante haver uma Didática para o Ensino de Língua Portuguesa, também.

II- AValiação DO CLUBE DE CIÊNCIAS

1. Em termos profissionais, o que tem signigica-
do para você o Clube de Ciências?

1. ... oportunidade de treinar e corrigir os me
us erros; com isso, um resultado extremamente eficaz.

2. Tive oportunidade de dar aulas e colocar em
prática o que aprendemos.

3. Mesmo não tendo participado ativamente do Clu
be de Ciências, o que lamento muitíssimo, pude verificar pe
la atuação dos colegas, que desenvolveram formas e proces -
sos de profissionais qualificados.

4. ... foi a melhor experiência que se deu na
minha vida universitária.

5. Muito bom, pois tive a chance de poder traba
lhar com experiências científicas.

6. Foi uma maneira de melhor aprimorar o meu co
nhecimento para enfrentar a vida profissional lá fora.

7. ... que sempre temos o que aprender, que de
vemos enfrentar as situações que se nos apresentam. Por is
so, acho que veio em boa hora... confrontando com a realida
de.

8. ... um centro de estágio; nele o aluno-mes -
tre tem oportunidade de se deparar com situações idênticas
àquelas com que se envolverá como professor...

9. ... um grande significado... as experiências
desenvolvidas abrem um campo mais vasto de aplicação na vi
da prática.

10. ... o ponto de apoio e o auxiliar no meu cam
po de trabalho... me auxiliou bastante, dando-me idéias no
vas e uma melhor visão da Ciência.

11. Muita experiência, pois é daqui que eu vou
levar um pouco de prática.

(continua)

(continuação do item 1)

12. Uma abertura muito grande para a minha vida profissional, pois no Clube de Ciências estou vivendo uma experiência incrível neste sentido.

13. Uma grande oportunidade prática para a minha futura profissão.

Pelo exposto acima, a todos o Clube de Ciências funcionou como um campo real de trabalho, onde havia chance de praticar, acertar, mas também de errar, de colocar em prática o que discutiam, planejavam e, com isso, aprendiam, fazendo, conferindo, pela vivência, o ciclo docente que, em geral só é vivido pela primeira vez em nossas universidades quando o licenciando realiza seu Estágio Supervisionado, já sendo avaliado por uma experiência pela qual, na grande maioria das vezes, ele não teve ainda oportunidade de passar.

Para os universitários envolvidos na pesquisa, o Clube de Ciências foi justamente esta oportunidade que, conforme os depoimentos acima colocados, foi louvada e aproveitada por todos e lamentada pelo único(nº 3) que não teve condições de participar dela ativamente. (*)

(*) Este foi o único aluno que não conseguiu fazer troca de horário das aulas que tinha em dia de sábado. Assim mesmo, continuou planejando com seus colegas e presenciando os feedbacks que ocorriam a cada semana. Daí porque poder dar a sua opinião, lamentando a sua impossibilidade de participar diretamente com as crianças.

2a.0 que mais você gostou em sua participação até agora no Clube de Ciências?

1. Professora, se eu fosse dizer tudo o que eu gostei, eu não terminaria hoje.

2. De realizar experiências com os alunos; todos se interessam e participam.

3.(*).

4. ... foi a oportunidade que tive de conviver com Ciências.

5. ... foi a oportunidade de trabalhar com experiências científicas, coisa que ainda não tinha tido oportunidade.

6. ... a maneira de como foram dadas as aulas, na base de experiências.

7. ... foi lidar com pessoas diferentes daquelas com que estamos acostumados; transmitir conhecimentos com a participação dos alunos; fazer o que gosto, sem obrigação ou imposição.

8. ... fará com que todos que passem por ele se sintam capazes como eu me senti.

9. ... foi conhecer e participar de um Clube de Ciências.

10. A vontade que as crianças demonstraram no sentido de aprender a aplicar a Ciência.

11. Foi participar com os alunos no processo evolutivo da redescoberta.

12. ... de tudo o que participei no Clube de Ciências... Nas salas de aula nos sentimos à vontade com a professora presente ou não, pois ela mesma nos dá essa sensação.

13. Ter convivido com meus colegas.

(*) aluno não participou efetivamente do Clube de Ciências.

De modo geral, verifica-se a importância atribuída à oportunidade que tiveram de conviver com a própria estrutura do ensino de Ciências. Observa-se a valorização que o grupo dá à vivência da Ciência como investigação, como redescoberta, havendo até quem diga que "participou com os alunos no processo evolutivo da redescoberta"(nº11).

Verifica-se pelas afirmativas dos licenciados no quadro de respostas apresentadas, que o fato de terem agido , participado, orientado atividades experimentais de Ciências ' foi um ponto importantíssimo não só para acreditarem na metodologia do ensino de Ciências em si, como para se sentirem capazes na consecução do trabalho.

Um ponto ressaltado que nos parece interessante foi o fato de estarem eles, os universitários, fazendo algo que queriam, porque queriam, " sem obrigação ou imposição " , salientando, mais uma vez, o ambiente democrático do trabalho

2.b. O que menos você gostou no Clube de Ciências?

1. ... foi o azar que deu nas minhas experiências.
2. ... do comportamento de alguns alunos.
3.
4. ... foi a participação do Jorge com a gente, pois ele está muito elevado para o nível das crianças.
5. ... não existe nada que não tenha gostado no Clube de Ciências.
6.
7.
8.
9. ... foi do horário de sábado, devido as minhas atividades particulares.
10.
11. ... foi de fazer planos.
12. ... dá alguma preguiçinha planejar, mas depois que a gente se integra no que está fazendo, é ótimo.
13. ... o desinteresse de alguns alunos, porque não traziam as tarefas pedidas.

Seis universitários nada tiveram a indicar que não tivessem gostado. Dois referiram-se ao desinteresse de alguns alunos, ou à falta de "bom comportamento". Dois demonstraram não ser do seu agrado o planejamento (a atividade de planejar). Um apontou como impróprio o horário de sábado, outro não se agradou da participação de um colega no grupo de trabalho e outro, ainda, referiu-se ao insucesso dos experimentos por ele propostos à turma de crianças.

Atente-se, entretanto, ao fato de que:

- a) Tivemos nesta fase-piloto do Clube de Ciências

uma massa (274) de crianças e não quisemos, por decisão conjunta com os universitários em questão, fazer qualquer tipo de seleção, como foi relatado anteriormente.

b) A maioria das crianças era de nível sócio-econômico muito baixo, não podendo ser atribuída a não realização de tarefas por algumas, como desinteresse pelo que era desenvolvido.

c) A aversão a planejamento didático é um sentimento um tanto disseminado no meio do magistério e os cursos de Licenciatura em geral, não sendo, ao nosso ver, relevante o fato de dois licenciandos não demonstrarem simpatia por essa tarefa.

d) O horário adotado para o Clube de Ciências foi o que mais favorecia a todos, inclusive às próprias crianças e à obtenção de espaço físico na UFPa. Sabemos que para muitos licenciandos isso exigiu sacrifício de horas de estudo, lazer, ou de convívio familiar o que, antes de ser motivo de desmerecimento, torna ainda mais louvável o trabalho que realizaram.

e) Não devemos levar em conta se foi ou não inadequada a participação de um elemento de um grupo, mas a importância em si, de um universitário manifestar esta sua opinião. Isto é altamente relevante, pois nos dá indicações de que esse indivíduo está preparado, criticamente a não aceitar simplesmente o que vê e/ou ouve e sim, posicionar-se, visando o melhor em termos de ensino-aprendizagem.

f) O aparente insucesso em atividades experimentais pode nada significar. O importante são as etapas todas percorridas por professores e alunos durante o processo e não o resultado final isoladamente.

Concluindo, acreditamos poder afirmar que nenhum dos pontos levantados neste item 2.b. está diretamente relacionado com a metodologia e filosofia do ensino de Ciências, o que é altamente relevante.

5. O Clube de Ciências facilitou sua aprendizagem quanto a aspectos próprios da didática, como formulação de objetivos comportamentais, seleção de técnicas e planejamento de modo geral? Por que?

1. Sim. foi quando eu fui saber o que é objetivo; fui aprender a selecionar técnicas para poder tirar a mi nha própria técnica...

2. Para dar aulas tivemos que planejar; com isto aprendemos a elaborar planos de aula, usar técnicas adequadas para atingir os objetivos...

3. (*)

4. ... poderia até estar fazendo trabalho de mo nitoria. (**)

5. Sim, tive a oportunidade de formular e traba lhar com todos os objetivos

6. Sim, tive uma melhor aprendizagem.

7. Sim, me deu miores condições de aprendizagem

8. Facilitou, pois ao me deparar com uma situação real de ensino, pude colocar em prática o que aprendera anteriormente nas aulas de didática.

9. Sim. Como eu nunca havia lecionado, não co - nhecia um planejamento. Com a experiência vivida neste sentido, foi um importante passo...

10. Sim... veio me facilitar e auxiliar bastante no desempenho das minhas funções profissionais.

11. Sim, porque estes processos me deixaram sabendo como empregar as técnicas de aprendizagem.

12. Facilitou e bastante... antes eu não sabia fazer planejamento e agora já sei.

13. Sim, porque tudo isso foi observado na vida real e não lido num papel.

(*) aluno não participou efetivamente do Clube de Ciências.

(**) realmente, teve ótima aprendizagem essa aluna.

Todos foram unânimes em afirmar que o desempenho pessoal no Clube de Ciências foi de grande valia para a aprendizagem real do processo didático, indicando o momento da ação como aquele em que realmente estava ocorrendo o aprendizado , pois foi sentindo, agindo e observando no real que trabalharam, planejaram e aprenderam.

Conclui-se, portanto, das respostas coletadas , que o Clube de Ciências foi de grande importância não só como aquisição de experiência profissional, como fundamentação de aspectos teóricos estudados e que, de outra maneira, poderiam ter ficado sem significado para os licenciandos.

4. Você julga possível desenvolver Ciências na rede oficial de ensino, com aquele caráter experimental que vem sendo empregado no Clube de Ciências? Por que?

1. Sim, julgo. Pelo menos os professores de Ciências teriam que aprender a fazer experiências (raros são os que sabem) e desenvolveriam nos alunos o espírito de construir e experimentar.

2. É possível; depende do interesse do profes - sor em fazer um trabalho diferente, fugindo da rotina das aulas expositivas e também depende de sua criatividade.

3. Sem sombra de dúvida, desde que o próprio in - teressado tente e não desista da meta pretendida.

4. Sim, isto vai depender da boa vontade, pois esta é a melhor maneira de a criança aprender e de o profes - sor perceber as aptidões da criança.

5. Sim, porque é através da experimentação que desenvolvemos a capacidade de criação das pessoas.

6. Seria possível, só que vai depender de cada professor motivar seus alunos para trazerem o material.

7. Sim, é possível, desde que tenham(sic) pesso - as com condição e disposição de trabalhar neste sentido.

8. Claro que sim, pois se no Clube de Ciências, com o pouco tempo disponível, foi possível... dentro da re - de de ensino oficial, com planos para o ano inteiro, será possível fazer muito mais coisas.

9. Sim, desde que hajam recursos humanos adequa - dos.

10. Sim, desde que tenhamos elementos dispostos a desenvolver e ajudar no trabalho.

11. Não, eu não acho possível, devido à falta de material físico e humano e à falta de apoio do governo.

12. Sim, mas com a condição de que os professo - res que fossem lecionar Ciências tivessem sido preparados para tal encargo.

(continua)

(continuação do item 4.)

13. Sim, porque Ciência é muito ampla e nos leva a vários recursos para desenvolver técnicas experimentais.

Com exceção de um universitário, todos os demais foram unânimes em afirmar que o que é desenvolvido no Clube de Ciências pode ser realizado na rede oficial de ensino, ou seja, em cada sala de aula, pois os recursos de que se pode lançar mão são inúmeros, necessitando, entretanto, que o professor esteja preparado para tal. Mesmo o universitário que opinou negativamente, salientou a falta de recursos humanos qualificados e não concentrou, de forma alguma sua negativa na metodologia proposta.

Em concordância com o exposto acima, conclui-se, pois, que o ponto-chave para a melhoria do ensino de Ciências está justamente na formação de recursos humanos, de líderes capazes de influir positivamente sobre a aquisição de materiais básicos e adequação de espaço físico para o ensino de Ciências na rede oficial de ensino.

5. Você gostou de ter participado do Clube de Ciências? Por que?

1. Sim... deu-me muitas oportunidades...
2. Sim, porque tive oportunidade de ensinar Ciências através do método experimental.
3.(*)).
4. Gostei e muito!
5. Gostei, pois adquiri experiência no ramo científico.
6. Sim, porque gosto de trabalhar com coisas desta espécie.
7. Sim, por me proporcionar meios de conhecer outras pessoas, outra metodologia, de fazer o que gosto.
8. Gostei, primeiro porque o Clube de Ciências' fruto do nosso trabalho e, segundo, porque me deu chances , pela primeira vez, de encarar uma turma.
9. Sim. Conheci novas técnicas.
10. Sim, porque deu-me uma grande mostra do que podemos fazer e como ensinar Ciências.
11. Sim.
12. Sim, e muito! Porque ele me deu muitas oportunidades: conviver com crianças das mais diferentes condições sociais, ter aprendido a planejar ninhas atividades e, principalmente, adquirido alguma prática.
13. Sim, porque foi mais um pouco de experiência prática que adquiri.

Pelas respostas acima apresentadas, constata -se que a satisfação da turma foi grande e geral em ter participado da experiência em si, por considerarem uma oportunidade positiva de experiência profissional, o que pode levar à conclusão de que o objetivo foi plenamente atingido.

(*) aluno não participou efetivamente do Clube de Ciências.

6. Você gostaria de participar do Clube de Ciências no próximo semestre? Sim Não Somente se houver remuneração.

1. Sim, porque já tenho um pouco de experiência no que se refere ao Clubinho.
2. Gostaria, pois é importante a experiência que adquirimos.
3.(*)
4. Sim
5. Sim
6. Sim, porque nos dá oportunidade de participar ativamente dos trabalhos em sala de aula.
7. Sim, uma vez que nesta função podemos descobrir o quanto somos capazes...
8. Sim, pretendo ser um especialista no ensino de Ciências.
9. Sim, para desenvolver melhor as qualidades profissionais .
10. Gostaria, mas como orientador pedagógico , pois quero dar chance a outros colegas e dar um pouco de apoio e da minha experiência.
11. Sim, pelo contato direto com os alunos.
12. Sim, porque quero me aperfeiçoar mais neste sentido.
13. Sim, mas não tenho tempo disponível.

Observa-se, pelo quadro acima, que ao término do trabalho a turma estava motivada a continuar a experiência pedagógica por ela iniciada, mesmo sem qualquer tipo de remuneração. Dos doze que responderam afirmativamente a questão acima, realmente sete voltaram para dar continuidade às atividades no semestre seguinte. Todos deixaram em branco o item "somente se houver remuneração" e quatro assinalaram em Não, por julgarem que seria bom adquirir mais experiência.

(*) aluno não participou efetivamente do Clube de Ciências.

7. Você gostaria de participar do Clube de Ciên-

cias:

- a) fazendo parte da diretoria? Por que?
- b) como orientador de aprendizagem? Por que?

a)

Sim : 5

Porque:

- gostaria de ser um membro atuante
- gostaria de ser relações públicas
- qualquer cargo, desde que ajudasse

Não: 8

Porque:

- Ainda não
- Não me acho capaz
- Não tenho tempo disponível

b)

Sim : 11

Porque:

- pretendo ser um especialista em ensino de Ciências.

- em qualquer função
- é importante a experiência que adquirimos.
- para adquirir maiores conhecimentos didáticos
- quero me aperfeiçoar neste sentido

Não : 2

Porque:

- não tenho tempo disponível
- porque quero dar oportunidade a outros colegas

Pelo quadro acima, verifica-se que a maioria dos universitários envolvidos neste trabalho queria mesmo era a ação direta com os alunos do Clube de Ciências, talvez na bus

ca de maior segurança profissional, que só pode de fato ser adquirida com o passar do tempo. Observa-se, entretanto, um bom número (5 em 13), que já se dispõe a liderar, no afã de não deixar morrer sua iniciativa.

Ressalte-se, ainda, que à primeira vista, as respostas dadas a a e b poderiam parecer contraditórias, mas na realidade, uma situação não excluía a outra, porque ambas foram colocadas a nível de suposições, pois nada havia, na época, de seguro, com respeito à continuação do trabalho iniciado, a não ser a certeza de querer continuá-lo, impulsioná-lo. Considera-se, pois, extremamente positiva esta disposição final do grupo, pois demonstra que acreditavam realmente no que faziam.

8. Você sentiu crescimento pessoal durante suas atividades no Clube de Ciências? Em que?

1. Claro, em tudo! São coisas que a gente sente e não sabe dizer.

2. Sim, e gostei de trabalhar com crianças.

3.(*)

4. Sim, principalmente mais segurança no manejo com crianças em sala de aula.

5. Sim, no que diz respeito a dar aula, pois até agora não havia dado ainda.

6. Sim, principalmente na maneira de como ensinar Ciências, pelo caminho da redescoberta.

7. Sim, principalmente na maneira de ensinar Ciências, embora em outros pontos tenha também crescido.

8. ... comecei a ter melhor visão do ensino e me humanizar mais ainda com relação à pessoa do aluno.

9. Sim

10. Cresci e muito através do Clubinho. As atividades que desenvolvo com minhas crianças deram-me uma mostra real do que é a Ciência, como pode ser desenvolvida e sua ligação com o mundo real.

11. Sim, no modo de pensar e de agir com os alunos.

12. Sim, no sentido de relacionamento, tanto com a professora como com os colegas e, principalmente, com as crianças.

13. Sim, no que diz respeito a relacionamento 'aluno-professor, segurança, técnicas, etc.

Constata-se nas respostas ao item proposto que todos sentiram-se "crescer" no decorrer do seu trabalho no Clube de Ciências, o que parece ser altamente positivo.

(*) aluno não participou efetivamente do Clube de Ciências.

III- AUTO-AVALIAÇÃO, ao final do processo.

Aspectos considerados	conceitos	E	B	R	I
1. Meu desempenho na disciplina		2	11		
2. Minha aprendizagem foi		6	-		
3. Quanto à elaboração de planos, seleção de técnicas e procedimentos didáticos, estou num estágio		1	7	5	
4. Quanto à seriedade com que encarei a disciplina		8	5		
5. Quanto ao envolvimento pessoal		5	7	1	

Quadro 5: Nº de alunos por conceitos atribuídos.

Esta ficha de auto-avaliação mostra claramente o nível de conscientização da turma, sendo, a maioria, bastante rigorosa consigo mesma. Mesmo assim, o nível da turma situa-se de Bom (B) a Excelente (E), ficando a desejar o Ítem 3, quanto a planejamento, que é o grande tabu pedagógico não só entre a quase totalidade dos estudantes, quanto entre a maioria dos professores. Mostra que há uma certa reação a estruturas acadêmicas padronizadas, por denominações específicas, consagradas, e, por vezes, rejeitadas pelos estudantes, como é o caso do conteúdo do Ítem em questão. Entretanto, podemos afirmar que os 5 universitários que se enquadraram em nível Regular (R), o fizeram mais considerando o esforço que ainda dispendiam na preparação de tais tarefas, em função do tempo disponível, em geral bastante curto, do que por resultados apresentados. Ressalte-se, entretanto, que nenhum deles considerou-se no nível Insuficiente (I), em nenhum dos aspectos considerados.

IV-AVALIAÇÃO DA ATUAÇÃO DA PROFESSORA

Aspectos considerados	Conceitos (*)			
	E	B	R	I
1.Quanto ao desempenho, de modo geral	12	1		
2.Quanto ao papel de líder democrático	13			
3.Quanto à orientação nos trabalhos e atividades do Clube de Ciências	12	1		
4.Quanto ao material oferecido aos alunos	8	5		
5.Quanto ao fornecimento de feedback	12	1		

Quadro 6. Nº de alunos por conceitos atribuídos.

O quadro acima demonstra que conseguimos, realmente atingir os objetivos a que nos propusemos, em que pese as limitações impostas pelas dificuldades do meio em adquirir e reproduzir materiais.

(*) E - Excelente

B - Bom

R - Regular

I - Insuficiente

C O N C L U S Ã O

Por este instrumento de avaliação, verifica-se:

- alto nível de satisfação da clientela com o trabalho desenvolvido e a metodologia e filosofia adotadas:

- coerência entre a filosofia e princípios básicos propostos no trabalho e a atuação do líder do grupo, ou seja, a professora:

- valorização pessoal e profissional do indivíduo, descobrindo suas capacidades dentro da sua própria realidade social;

- posicionamento positivo dos licenciandos quanto ao trabalho por eles desenvolvido no Clube de Ciências e com relação à experimentação como metodologia básica do Ensino de Ciências.

Por este instrumento, constata-se, portanto, que os objetivos do trabalho foram alcançados, tendo-se verificado grande satisfação da clientela por ter dele participado.

C A P Í T U L O I X:

ALGUNS ASPECTOS RELEVANTES DA CONTINUIDADE DO TRABALHO, APÓS O TÉRMINO DA SISTEMATIZAÇÃO DA EXPERIÊNCIA.

Tendo concluído o relato da sistematização da experiência realizada, situaremos o leitor quanto à continuidade do trabalho, a fim de que possa ter uma visão ainda mais ampla da consecução do estudo apresentado.

ALGUNS APECTOS RELEVANTES DA CONTINUIDADE DO TRABALHO, APÓS O TÉRMINO DA SISTEMATIZAÇÃO DA EXPERIÊNCIA.

Julgamos importante relatar aqui alguns aspectos da continuidade do nosso trabalho, após o período em que este serviu ao relato sistemático da presente dissertação.

A abordagem terá dois tópicos principais, ou seja: a disciplina de Didática Geral e o Clube de Ciências.

1. A turma específica de Didática Geral para a Licenciatura em Ciências.

A turma específica, criada especialmente para a consecução do nosso estudo, tem se mantido por quatro semestres consecutivos, apesar de ainda não ser oficial; no currículo do referido curso ela continua constando como Didática Geral. Pretende, entretanto, a atual Coordenação do Curso, neste segundo semestre de 1981, solicitar a sua oficialização.

Os horários têm sido variáveis, tendo-se verificado, entretanto, de grande eficiência, coincidir parte da carga horária da disciplina com o horário do Clube de Ciências, a fim de que todos os licenciandos que passem por Didática tenham a oportunidade de realizarem a "Prática Adequada".

A metodologia tem se mantido em seus princípios' gerais quanto ao ambiente democrático, envolvimento pessoal e aprender, fazendo, ocorrendo, pelos próprios princípios metodológicos adotados, uma variação, maior ou menor, na dinâmica de sala de aula e na duração das fases descritas na Metodologia descrita no capítulo IV. Por exemplo:

A primeira turma que sucedeu a que foi alvo da experiência, mostrou-se muito mais ativa do que aquela, posicionando-se em um tempo muito menor, a partir de um feedback grupal e verbal à atuação da professora. Parte da turma atuava no

Clube de Ciências desde o início do semestre, quando efetuamos o convite, mas nem todo o grupo tinha disponibilidade de horário, o que, aliás, foi muito lamentado por eles. Percebia-se, no entanto, a influência positiva do primeiro sobre o segundo grupo. Trabalhavam muito mais espontaneamente, propunham, discutiam, realizava... Pode-se dizer que esta turma caracterizou-se pela dinâmica, criatividade e independência.

A segunda turma, um pouco mais acomodada, mais pacata que a primeira, teve, por sugestão da turma anterior, parte de seu horário coincidente com o do Clube de Ciências, mas a participação não foi obrigatória, propondo-se o que convencionamos chamar de atividades paralelas ao Clube de Ciências, ou seja: quem não se sentisse motivado a participar efetivamente, estudaria determinados tópicos gerais do ensino ou específicos do ensino de Ciências, que apresentaria aos colegas na primeira aula subsequente às atividades do Clube de Ciências. Essa opção durou bem pouco tempo, pois logo em seguida estavam todos atuando, mais ou menos, diretamente no Clube de Ciências, chegando, ao final, a ter um entrosamento tão grande com as scrições que raros foram os licenciandos que não atuaram como orientadores de alunos na realização de projetos para a II Feira de Ciências do Clube de Ciências.

A terceira turma teve, ainda, outra conotação especial. Com a reformulação do currículo da Licenciatura em Ciências, no final de 1979, os ingressos na UFPa em 1980, já cursaram uma nova disciplina: Introdução ao Método Científico. Chegaram, pois, em Didática, com uma nova visão, relativamente aos seus colegas anteriores, sendo capazes, no início do curso quando se propunha à turma que indicassem quais deveriam ser os objetivos do ensino de Ciências, de destacarem "a formação de atitude científica", como um de seus principais objetivos, em torno do qual os outros se organizariam.

Também como na primeira turma subsequente à expe

riência, parte desta começou a atuar no Clube de Ciências desde o início do período letivo. Houve, ainda, a situação de "feedback" grupal à nossa forma de trabalho, como nas anteriores, manifestando-se esta mais "cordata", no sentido de que mantivéssemos a dinâmica de trabalho adotada. Ao final do semestre, na fase de planejamento, sugeriu-se a substituição de parte da carga horária da disciplina por atuação no Clube de Ciências. A turma gostou da sugestão e, em grupos, passou a planejar nas aulas de Didática (último mes e meio) as atividades para o Clube de Ciências em dias de sábado, das 8 às 11h.

A quarta turma, recém-formada, terá novamente parte de seu horário coincidindo com o do Clube de Ciências, numa tentativa de ser adotada esta medida em definitivo e organizada a dinâmica mais adequada para o aprendizado pela experiência pessoal.

Observamos que o período de sensibilização da turma se torna cada vez menor, pela existência do Clube de Ciências, pela existência da disciplina Introdução ao Método Científico e pelos participantes anteriores, em sua divulgação, que já sensibilizam e motivam o licenciando a questionar, a discutir, a se posicionar, a agir muito mais prontamente.

Temos acompanhado, assistematicamente, o trabalho de alguns ex-alunos. Podemos ressaltar:

- Uma ex-aluna, contratada por uma escola particular das mais bem conceituadas da cidade, nos primeiros contatos com a direção da mesma, perguntou pelo laboratório de Ciências. Foi-lhe respondido que "no momento não havia nenhum, pois o que existia os professores não utilizavam e foi transformado em mais uma sala de aula e o material guardado no sótão."

Nossa ex-aluna não desanimou: foi ao sótão, recuperou alguma coisa e, com materiais comuns trazidos por seus alunos, tem desenvolvido um trabalho no qual acredita, tendo já

cativado alunos, pais e até a direção da escola que a incumbiu de organizar um projeto de estruturação do Laboratório de Ciências da Escola. A nós coube, por brado de socorro, assessorar' nossa "pupila".

- Outra ex-aluna, já professora primária na ocasião, tem tido participação destacada na organização de Feiras de Ciências em sua escola e seu trabalho tem sido elogiado em reuniões pedagógicas na mesma.

- Um de nossos "ilustres resistentes" está como coordenador da área de Ciências em sua escola.

- Observamos alguns ex-alunos em aulas de Prática de Ensino, cadeira posterior à Didática geral na UFPa, em duas situações diferentes:

a) pré-prática: aulas dadas aos próprios colegas, na Universidade. A atuação crítica e madura de alguns merecem destaque, tendo-nos já sido afirmado pelo professor responsável pela disciplina que alunos egressos desta turma específica têm influenciado positivamente no seu trabalho com os demais.

b) prática, propriamente dita: observamos cerca de vinte alunos em suas atividades docentes. O que se verifica é que a atual estrutura da Prática de Ensino, via de regra, não favorece o desempenho do universitário como docente, pois possibilita um tempo muito limitado de atuação a ele. Vi licenciandos excelentes, atuantes no Clube de Ciências, tendo que desenvolver a sua "prática" em um período de aula de 45min. Disseram-nos alguns: "professora, a gente não pode mudar a metodologia de trabalho em uma aula, o jeito é entrar no barco e tentar remar firme." E não podiam mesmo! Mas o fato de estarem enxergando o problema e buscando a melhor saída para o mesmo, já nos mostrava que nossos objetivos haviam sido atingidos...

Tivemos oportunidade de acompanhar o trabalho de três estagiários, cujas turmas estavam sem professor e, por is

so, não tiveram o "famoso" período de observação. Passaram a atuar em seguida e diretamente com seus alunos. Mostraram-se, com maior ou menor grau de segurança, conforme as diferenças individuais, que tinham uma linha de ação e que a seguiam, podendo-se perceber, nos três, a importância que atribuíam aos alunos, como agentes de sua própria aprendizagem, proporcionando-lhes, de diferentes maneiras, buscar o seu conhecimento.

Outro aspecto interessante, talvez já uma consequência, é a incidência de licenciandos que nos procuram para orientá-los em "Trabalhos de Conclusão de Curso" com enfoque na área de Ensino de Ciências.

2. O Clube de Ciências.

- Onde?

Encerrada a fase piloto do Clube de Ciências, em 27 de dezembro de 1979, marcou-se data de renovação de inscrições para o início de março de 1980. Já sabíamos, entretanto, que teríamos sérias dificuldades, pois a instância máxima universitária não concordara com a presença de crianças no ambiente universitário. Colocara à nossa disposição o Núcleo Pedagógico Integrado (NPI) da UFPa, mas havia um sério problema a ser transposto: um trajeto, entre o Campus Universitário, onde atuávamos anteriormente, e o NPI não possuía nenhum tipo de transporte coletivo, de tal modo que as crianças teriam que se utilizar de duas conduções para se deslocarem até lá, enquanto que até o Campus, a grande maioria não necessitava de nenhum. Abriamos processo interno, solicitando medidas às instâncias superiores, no sentido de ser solicitado às autoridades locais competentes, extensão de linha de ônibus urbano que serviam a UFPa ou o NPI, a fim de que perfizessem o trajeto a descoberto de condução coletiva, uma vez que também os universitários estagiários, a cada semestre encontram o mesmo problema. Tínhamos, realmente, de pensar em soluções, pois do contrário desapareceri

a o que teve um começo tão bem sucedido, uma vez que a grande maioria das crianças não teria condições de custear as passagens necessárias, acrescentando-se o fato de que muitas famílias tinham até três ou quatro filhos no Clube, sendo todas muito carentes.

Enquanto o processo tramitava pelos canais competentes, chegou a época prevista para as inscrições e, com ela, novo impasse: luto universitário, com suspensão de todas as atividades no Campus. A data das inscrições foram adiadas.

Uma vez realizadas as inscrições, protelamos ao máximo o início das atividades; enquanto esperávamos resposta, contactávamos para acelerar os trâmites que envolviam as providências a serem tomadas.

Enquanto a conclusão não era atingida, começamos a ter encontros com as crianças, sob as árvores do Campus, com o intuito de que a turma, agora já bem menor, de crianças, não se dispersasse ainda mais.

Como o tempo passasse sem que obtivéssemos uma definição para o problema de transporte, e nossa tensão aumentasse, com as crianças a nos cobrar o início das atividades, mesmo, e a necessidade de iniciar a nova turma de Didática no trabalho, começamos a pensar em outras alternativas.

Veio-nos, então, a idéia de utilizarmos uma escola da comunidade. Municipal, Estadual, Comunitária? Não importava... Nosso trabalho não era com e para a comunidade? Até um salão paroquial serviria e tínhamos certeza de que, em algum deles, teríamos abrigo. Abrigo, sim, contra a chuva, contra o sol ... era isso que buscávamos!

Mas não foi difícil! Fomos ao então Secretário de Educação do Município, que nos acolheu de braços abertos, achando

assumem a turma (dependendo da natureza do trabalho e do número de licenciandos, até mais) outros atuam como observadores, para enriquecer o "feedback", que é sempre grupal, ao encerrar-se as atividades de cada sábado com as crianças.

Verifica-se, em geral - o que consideramos perfeitamente normal - que os licenciandos começam centrando muito mais em si do que nas próprias crianças o seu trabalho, passando, paulatinamente, a inverter o processo, muitas vezes ajudados pelas próprias crianças, que já se acostumaram a sugerir, a solicitar, a fazer...

As crianças estão agrupadas, apenas por necessidade de alguma organização, por séries, mas têm inteira liberdade de participarem de trabalhos de outras turmas, se assim o desejarem, que, não raro, acontece.

O material é de natureza simples, muitas vezes adquirido de maneira precária pela coordenação, professores ou pelos próprios alunos. (fósforos, álcool, velas, açúcar, sal, cal, determinados ácidos, fios, colas, etc.). Outros materiais, chamados por nós de "lixos domésticos", como latas e vidros vazios, pedaços de madeira e metais, pedaços de fios elétricos, barbantes, etc. são trazidos pelas próprias crianças, bem como utensílios domésticos como bacia, pirex, copos..substituindo vidrarias de laboratório.

As atividades desenvolvem-se nas próprias salas de aula e em um "laboratório", que é utilizado como depósito de todo tipo de material (carrinho de mão, enxadas, pás, canos, livros, etc) pela escola. Mas lá mesmo nós funcionamos. A cada sexta-feira, duas crianças limpam o local, preparando-o para o dia seguinte. E, lá dentro, costuma ser grande a atividade, dependendo da habilidade de licenciando à frente dos trabalhos. Lá permanecem guardados os "materiais" de que dispomos e que são utilizados durante as atividades de sábado, lá mesmo ou nas salas de aula.

do fabulosa a iniciativa e colocando à nossa disposição uma Escola Municipal de 1º grau, próxima à Universidade e, portanto, de fácil acesso às crianças.

No dia 10 de maio recomeçávamos, então nossas atividades, mas tínhamos "perdido", com todas as idas e vindas, cerca de 160 crianças, contando com um grupo aproximado de 60.

- A continuidade dos trabalhos.

De lá para cá, temos trabalhado com as turmas de Didática Geral que se sucedem na UFPa, sendo importante ressaltar que ainda estão conosco dois licenciandos fundadores e que a cada semestre, ao menos quatro permanecem até o final do semestre seguinte ou voltam depois para continuar.

Com as crianças, percebe-se que o trabalho tem tomado cada vez mais força. Observa-se, por exemplo, naquelas que começaram em novembro de 1979 e que lá permanecem, uma curiosidade disciplinada, um nível de iniciativa e cooperação muito grande. Temos crianças de segunda série do primeiro grau que raciocinam em termos de investigação, que até "distoia" do seu grau de alfabetização. Isto nos faz questionar o ensino efetivo de primeiro grau que, por certo, não está nem desenvolvendo nem aproveitando as potencialidades do educando.

Ressaltaremos, a seguir, algumas atividades e/ou pontos da continuidade dos trabalhos do Clube de Ciências, que servirão para caracterizar condições e dificuldades de trabalho, bem como para informar do atual estágio de desenvolvimento das atividades.

- A metodologia, o material e o ambiente físico.

A dinâmica de trabalho permanece a mesma já descrita no capítulo V. Os licenciandos têm liberdade de ação. Preparam as atividades em geral em grupos e, enquanto um ou dois

A Direção da Escola tem demonstrado interesse em melhorar as condições de trabalho e já ao final de 1980 nos informava ter solicitado à Secretaria Municipal de Educação e Cultura a construção de um depósito para guarda de materiais diversos, a fim de que o laboratório fique livre totalmente.

Ocorrem, entretanto, frustrações quando projetos de nossas crianças não podem ser levados a cabo, como foi o de construção de um aquário para estudo de várias espécies de animais e plantas, que um grupo queria realizar, tendo, inclusive, realizado visitas para coleta de informações no Museu Paraense Emílio Goeldi, por falta de verbas até mesmo para compra dos vidros.

- A II Feira de Ciências

Foi um sucesso, tanto do ponto de vista didático científico, quanto da repercussão que teve no meio escolar. No dia da abertura da Feira, a direção da Escola disse, de público, que já (de maio a novembro) estava percebendo os reflexos do Clube de Ciências nas salas de aula. As crianças já sugeriam e solicitavam coisas que antes não faziam, demonstrando um interesse cada vez mais crescente.

Na Feira, pequeninos e crianças maiores, todos demonstravam, testavam, explicavam... Teríamos casos vários para relatar e comentar mas, por certo, nos alongaríamos muito. Crianças de sete anos que não se contentavam em apresentar o que já tinham feito e queriam fazer mais (e fizeram)... Crianças que não faziam parte do grupo e vinham pedir para realizar (e realizavam) tarefas... Foi muito bom; mesmo!

Ao término da Feira, que coincidiu com o término do período letivo do Clube de Ciências (29.11.) que, por sua vez, segue o calendário universitário, as crianças não queriam férias tão animadas estavam. Combinamos então que, como começava o pe

ríodo de provas dos professores e assim, não poderiam continuar, mesmo, as crianças trabalhariam em casa, sozinhas ou agrupadas e a primeira aula de março seria geral, de todo o grupo, e dada por elas próprias, que contariam e mostrariam o que fizeram. Assim, ficaram mais satisfeitas.

- A reunião com os pais: antes da II Feira de Ciências, reunimo-nos, coordenação e professores, com os pais das crianças, onde colocamos em traços gerais e simples, a filosofia e o andamento de nosso trabalho, ouvindo-os e, ao final, fazendo uma entrevista com cada um, de acordo com o Plano de Reunião previamente elaborado pela coordenação e professores (Anexo XVII). Compareceram, para surpresa nossa, às 16 h de sábado, 70% dos pais de nossas crianças. Manifestaram-se todos muito satisfeitos com os resultados que têm observado em seus filhos.

As expressões mais comuns colhidas nas entrevistas, foram:

- tem mais cuidado com as coisas...
- observa tudo...
- chorou quando o pé de feijão quebrou...
- acorda entre 7h30' e 8h, chamando... (sendo acordada) Aos sábados, acorda cedo por ela mesma pra vir para cá... Inventa as coisas...
- está muito mais cuidadoso e mais curioso...
- interessado por animais: só falta em caso de asma.
- ... passaram o dia falando do museu...
- animados
- vem satisfeitos...
- se a gente vai viajar e convido eles para irem junto, logo perguntam: a senhora vem sábado?... Então não vou.
- ... Chorou porque o irmão estragou a experiência.
- ... na escola só vive brigando, só vem queixa. E eu penso: como é que lá no Clube não acontece isso?...

De fato, não costumamos ter problemas de disciplina no Clube de Ciências. O trabalho cooperativo é bastante desenvolvido e a criança sabe que o material não é só dela e que deverá zelar por ele.

- As campanhas.

Procuramos envolver as crianças em todas as situações : boas ou menos boas, fáceis ou difíceis... Assim é que elas sabem porque não possuímos outros tipos de materiais e pensam conosco formas alternativas de conseguí-los. Lançamos em março de 1981 duas campanhas, com fins outros, mas também o de angariar recursos: a Campanha do Jornal e da de Sementes e Terra.

Campanha do Jornal ou papel velho: todos, alunos e professores deveríamos levar jornais e papéis usados para, com a sua venda, arranjarmos fundos para compra de materiais básicos necessários ao Clube de Ciências, como termômetros, lupa de mão, microscópio, pilhas, material de consumo...

Encontramos dificuldades, entretanto, nas quais não havíamos pensado. Crianças nos diziam:

- Profº, lá em casa não tem jornal.
- E no vizinho?
- Eu perguntei. Ele também não tem...

O ambiente de nossas crianças é carente mesmo seria luxo comprar jornal... Assim é que estamos, desde março, com cerca de 10 quilos.

Campanha das sementes e terra para a Feira da Árvore Frutífera: elaboramos, o conjunto todo de crianças e professores, um projeto para realização de uma Feira da Árvore Frutífera, que queremos efetivar no mes de setembro. Como primeiro ponto, seria necessária a coleta de sementes . Foi outra situa-

ção inesperada: vinham poucas sementes a cada semana e precisamos de março a maio, para podermos plantar.

Situação semelhante aconteceu com a terra. Todos teriam de levar um pouco. E aqueles que moram em quartos? Quem oram em alagados, que seus quintais são as pontes sobre as quais passam?

Conseguimos plantar porque, mais uma vez, coordenação, professores e, desta vez, até direção da escola, nos otizamos.

- A Oficialização do Clube de Ciências pela UFPa.

Tramitando desde meados de outubro de 1979 o processo de criação do G.de Ciências da UFPa(Anexo XVIII) .,foi oficializado a 24 de fevereiro de 1981, pela Portaria nº 276/81 , da Reitoria da UFPa.(anexo XIX).

- As perspectivas.

Estamos confiantes. A atual administração da UFPa, com a qual já mantivemos contatos pessoais em duas instâncias , parece estar muito interessada em nos apoiar. Queremos aproveitar o grupo de licenciandos melhor preparados, que estão conosco há mais tempo, para formar um corpo docente fixo, ampliando' ainda mais nosso raio de ação, realizando cursos para professores já em exercício, a começar pelos de nossas crianças. Estamos, para isso, solicitando bolsas à Pró-Reitoria de Extensão , de modo a estabelecer algum elo oficial entre os Professores e o Clube de Ciências, para que se possa colocar em prática projetos mais amplos, que se tem em vista. Outra possibilidade que está sendo cogitada é o estabelecimento de convênios entre a Universidade e a(s) Secretaria(s) de Educação, a fim de que os professores que atuam no Clube de Ciências fossem por ela(s)contratados e tivessem parte de sua carga horária cedida para as

atividades relacionadas com o Clube de Ciências.

Além disso, já tramita no CNPq documentação para que nosso trabalho faça parte do projeto daquele órgão que trata do desenvolvimento social e científico, apoiando atividades a nível de primeiro e segundo grau e, explicitamente, criação de Clubes de Ciências.

Concluindo, podemos afirmar que nosso trabalho é, agora, no sentido de não deixar morrer e, antes pelo contrário, fazer com que evolua, aquilo que começamos à guisa de experiência, cujos dados resultaram o presente trabalho.

CAPÍTULO X :

CONCLUSÕES, SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES.

Neste capítulo, procuraremos expressar as conclusões a que chegamos através deste estudo, sugerir e recomendar aspectos, idéias ou procedimentos que julgamos importantes neste campo de ação.

CONCLUSÕES, SUGESTÕES E RECOMENDAÇÕES

Nada se pode pretender do ensino, esquecendo-se os professores, os elementos-chaves dentro do processo ensino-aprendizagem. Toda mudança, a nível de educação, que queira, realmente melhorar algo, deve começar pela reeducação do professor, daquele indivíduo que tem passado anos e mais anos em bancos escolares a ouvir discursos e fazer anotações. Daquele mesmo indivíduo que, numa margem totalmente oposta da tecnologia, liga, em sua casa, um aparelho de TV e toma conhecimento dos fatos que, naquele momento, estão ocorrendo em vários pontos do mundo. É este indivíduo, que teve sempre o seu ensino dissociado da sua realidade que deve ser reeducado.

E essa reeducação, como vimos no presente trabalho, deve ser num envolvimento pessoal tão grande, que o próprio indivíduo seja capaz de sugerir e decidir sobre a sua aprendizagem, num ambiente pleno de confiança, de relacionamento interpessoal aberto, onde todos se sintam parte integrante do sistema, ou seja, num ambiente democrático. Um envolvimento pessoal pleno exige um ambiente democrático e ambos favorecem o aprender, fazendo consciente, dinâmico, isto é, aprender pela experiência, dinamicamente, com o indivíduo decidindo o que fazer, por que, para que e como fazer. Acreditamos que, com estes três princípios básicos conseguimos, de fato, uma reeducação, ou seja uma mudança de atitude.

A mudança pretendida neste trabalho é com relação à concepção de ensino de Ciências, do ponto de vista de diminuir, senão abandonar, o verbalismo excessivo, a ênfase exagerada na nomenclatura, a concentração do ensino na pessoa do professor, sob as ordens de um programa sobre o qual ele não opina, não questiona, não emite valor... apenas, cumpre à risca, ou tenta cumprí-lo, passando a atender a estrutura básica da matéria científica, que é a da investigação, da redescoberta, da experimentação, o que cativa a criança e permite com que aprenda com

satisfação, relacionando a sua aprendizagem com o seu mundo, com a sua realidade...

A mudança pretendida refere-se à formação de uma filosofia sobre o ensino de Ciências, de um espírito crítico a guçado, de modo a ser o professor capaz de decidir, frente a diferentes opções, pela mais acertada ou, estando em um meio que lhe impeça de adotar a atitude que mais adequada considera, assuma a postura mais coerente com os seus princípios, com a sua concepção sobre o ensino de Ciências.

Parece-nos, entretanto, um tanto óbvio que essa mudança não possa ser medida nas formas convencionais. Ela pode, sim, ser percebida, observada, verificada por comportamentos e/ou manifestações do indivíduo, mas sem uma precisão do grau em que essa modificação ocorreu ou está ocorrendo. E isto se deve, principalmente, à própria natureza de cada ser humano e à sábia razão divina de dotar o homem do que chamaríamos de "resguardo íntimo". Por mais interação que ocorra entre duas pessoas comuns, uma não é capaz de saber exatamente o que se passa no espírito da outra. Pode ter pistas, sim, como nós conseguimos colher "pistas" neste trabalho.

Os indícios colhidos, nesta experiência, de que nossos objetivos foram alcançados, referem-se a dados registrados a partir de observações, manifestações pessoais orais e escritas e auto-avaliações.

Os dados colhidos e analisados iluminativamente, nos permitem dizer que nossos objetivos quanto aos três princípios básicos acima expostos foram plenamente alcançados.

Com relação à concepção sobre o ensino de Ciências, os dados colhidos, analisados e interpretados na Sondagem I, II e III, permitem-nos verificar aquisição, reforço, mudança ou evolução dos licenciandos de uma concepção pessoal, obser

vando-se mudanças de valores de uma à outra etapa, o que acarreta crescimento, na totalidade dos casos com ao menos dois níveis de comparação.

Como se os dados acima comentados não bastassem, temos a reforçar a certeza de que nossos objetivos foram atingidos, a criação do Clube de Ciências em si mesma e a forma de atuação dos licenciandos em suas atividades. A observação de indivíduos, de início extremamente resistentes, desenvolvendo projetos integradores com crianças, porque decidiram fazer isso, é um sintoma muito forte de que, de fato, alguma coisa de nosso trabalho ficou e que, por certo, os frutos, que não amadureceram todos e de todo, terão atingido as condições mínimas de maturação e, mesmo incubados por algum tempo, um dia amadurecerão.

Julgamos importante, pois, que nos cursos de licenciatura, seja dada aos alunos ampla liberdade de ação na busca de conhecimentos, na formação de princípios básicos sobre o ensino, para que possam desenvolver o espírito de liderança existente em cada um, a capacidade de analisar e criticar produtivamente, e tenham condições de sugerir e decidir de forma voluntária e não compulsiva, consciente e não acidentalmente. Não esqueçamos que a natureza humana tende a reproduzir experiências vivenciadas.

Acreditamos que a nível local e, especificamente da Licenciatura em Ciências na UFPa, nosso trabalho tem sido importante. Consideramos oportuno sugerir que na condição de disciplina oficializada, ele poderia se situar entre a Didática Geral e a Prática de Ensino, chamando-se, quem sabe, Instrumentação para o Ensino de Ciências, denominação já empregada em muitas universidades, onde os licenciandos já chegariam com os princípios básicos da Didática e se pudesse trabalhar mais diretamente a nível de desenvolvimento de habilidades específicas do professor de Ciências, tanto na construção e utilização de ma-

teriais e instrumentos básicos, como na elaboração de projetos e atividades didáticas, aproveitando as características naturais da região.

A participação dos licenciandos no Clube de Ciências têm marcado a passagem dos mesmos pela Didática Geral-turma específica para a Licenciatura em Ciências - mas é importante que se concretize a Fase II do seu projeto de criação, a fim de que, com um corpo docente fixo e ambiente físico adequado, possamos ampliar nossa ação, saindo dos muros da UFPa. agora com um pessoal já capacitado, e atingir, com os mesmos princípios que norteiam nosso trabalho, os professores de Ciências já em exercício, incluindo os professores de primeira à quarta série, responsáveis pelo alicerce, geralmente mais esquecidos, por que esquecemo-nos de que a formação científica, o desenvolvimento do raciocínio e o desenvolvimento individual global começam muito cedo e que dele depende todo o futuro do SER. Esquecemo-nos de que:

"... Existe ignorada uma entidade psíquica, uma personalidade social imensa, que deve ser tomada em consideração; se ajuda e salvação podem vir, vir-nos-ão apenas da criança, pois que a criança é o construtor do homem"(1)

(1) MONTESSORI, Maria. Método Montessori- Teoria e Prática: Material didático do Módulo I - Centro Educacional Arapitanga. Belém-Pará, 1980.

B I B L I O G R A F I AESPECÍFICA:

01. AUSUBEL , David. P. Educational Psycology: a CognitiveView
New York, Holt, Hinehart & Winston, 1968.
02. BRUNER, Jerome S. O Processo da Educação. Trad. de Lólio L.
de Oliveira. 7º ed. Ed. Nacional, São Paulo, 1978,87p.
03. BUENO, Márcia B. de O. Avaliação da Educação e Treinamento
de Professores em Serviço: Teoria e Prática. (tese de
Mestrado apresentada na Universidade de Southanipton, In-
laterra, 1979.
04. CHARLES, C.M. Piaget ao Alcance dos Professores. Trad. de
Ingeborg Strake. Ao Livro Técnico, RJ, 1975, 59 p.
05. D'AMBROSIO, Ubiratan Novas Tendências do Ensino de Ciênci-
as. UNICAMP, Campinas, S.P., 1978
06. DEWEY, J. Experiência e Educação. Trad. de Anísio Teixeira
2º ed. Ed. Nacional, São Paulo, 1976, 101 p.
07. FRITZEN, Silvino José. A Janela de Johari. Ed. Vozes, Ltda,
Petrópolis, 1978,115 p.
08. FROTA-PESSOA, O., Gevertz, R. e Silva, A. Como Ensinar Ciên-
cias. Ed. Nacional, São Paulo, 1970, 218 p.
09. FROTA-PESSOA, O. Revista Pedagógica II (4), SP, 1968.
10. _____ Revista Pedagógica III(6) S.P., 1968
11. GORDON, Thomas. Fatores que prejudicam o Funcionamento efe
tivo dos grupos. Material didático do Curso de Mestrado
em Ensino de Ciências e Matemática, IMECC, UNICAMP, SP.
1978. Trad. de Palmeron Mendes.

12. LEWIN, Kurt. Problemas de Dinâmica de Grupo. Cultrix, S.P. 1973, 242 p.
13. LIMA, Lauro de Oliveira. Escola no Futuro. 3º ed. Ed. Vozes Petrópolis, 1979, 301 p.
14. MARINHO, Inezil Penna. Introdução ao Estudo da Metodologia Científica. Ed. Gráfica Latina, Ltda. SP. (s.d.) 111 p.
15. MONTESSORI, Maria. Método Montessori, Teoria e Prática. Material Didático Módulo I. Centro Educacional Arapitanga, Belém, Pará, 1980.
16. PARRA, Nélío. Didática para a Escola de 1º e 2º graus. Pioneira, São Paulo, 1978.
17. POPHAM & BAKER . Como Planejar a Sequência de Ensino: Editora Globo, Porto Alegre, 1978. 144 p.
18. ROGERS; Carl Liberdade para Aprender . Interlivros, M.G., 1977
19. SANT'ANA, Flávia M. Microensino e Habilidades Técnicas do Professor. 3º ed. Ed. Bels, Porto Alegre, 1977, 170 p.
20. SANTOS, Newton D. dos. Práticas de Ciências. Gráfica Editora Olimpica, 4º ed. RJ, 1972, 318 p.

GERAL:

01. ALCÂNTARA, Alcides. Dinâmica de Grupo e sua Importância no Ensino . SENAI- Departamento Nacional, RJ, (s.d.)
02. ADLER, Irving. Matemática e Desenvolvimento Mental. Trad. de Anita Rondon, Cultrix, SP, 1970, 152 p.

03. AEBLI, Hans. Prática de Ensino. 3º ed., Ed. Vozes, RJ, 1973
287 p.
04. ALMEIDA, Paulo Nunes. O Ensino Globalizante em Dinâmica de Grupo. Ed. Saraiva, Fortaleza, 1978, 136 p.
05. ASPY, David. Novas técnicas para humanizar a Educação. Trad de Jalmir Martins, Ed. Cultrix, SP, 1972, 156 p.
06. BEAL, George. M., Bohlen, J.M. e Raudabaugh, J.N. Liderança e Dinâmica de Grupo. Trad. de Waldir da G. Godolphim e Sígrid F. Godolphim. 6º ed. Zahar Ed. RJ, 1972, 287 p.
07. BETHLEN, Nilda. Explorando as Ciências na Escola Primária. 3º ed. Liv. José Olímpio Ed. RJ, (s.d.), 86 p.
08. BRUM, Regina A. Domínio Psico-motor: objetivo e avaliação. 2º ed. Sulina, Porto Alegre, 1977, 61 p.
09. CHAGAS, Valnir. Formação do Magistério: novo sistema. Atlas S.P., 1976, 101 p.
10. CONANT, James B. Dois modos de pensar. Trad. de Anírio Teixeira. Ed. Nacional, S.P. 1968, 123 p.
11. FRITZEN, Silvino José. Exercícios Práticos de Dinâmica de Grupo e de Relações Humanas. Ed. Vozes, Petrópolis, 1978
Vol. 1, 2 e 3.
12. GONÇALVES, Romanda. Didática Geral. 10º ed. Liv. Freitas Bastos, RJ, 1977, 98 p.
13. MARTINS, Joel e Celani, Maria Antonieta A. Subsídios para Redação de Tese de Mestrado e Doutorado. Cortez & Moraes, 2º ed. S.P., 1979, 33 p.

14. PENTEADO, José de Arruda. Didática e Prática de Ensino. SP, Mc Graw-Hill do Brasil, 1979, 248 p.
15. SANTOS Theobaldo Miranda. Noções de Prática de Ensino. 7º ed. Ed. Nacional, , S.P. 314 p.
16. TORBERT, William. Aprendendo pela Experiência . Ed. Melhoramentos. EDUSP, SP, 1975, 260 p.

MATERIAL BIBLIOGRÁFICO COLOCADO À DISPOSIÇÃO DO ALUNO:

Além da Bibliografia acima citada e da constante no Programa básico da disciplina, ficaram livros e textos à disposição do aluno, incluindo-se livros didáticos de 1º grau. Dentre eles, destacam-se:

01. ALVARENGA, J. P. de. Ciências e Programa de Saúde. 4º ed . Ed. Lê Ed. Ltda. Belo Horizonte, 1976. Vol. I, II, III e IV.
02. BARROS, Carlos. Ciências e Programa de Saúde no 1º grau. Ed. Ática, S.P., 1976.
03. BETHLEN, Nilda. Meu Livro de Ciências. Livraria José Olimpio Editora. MEC, 10º ed., RJ, 1975 vol. 1,2,3 e 4.
04. BRASIL. Fundação Brasileira para o Desenvolvimento da Ciência. Laboratório Polivalente de Ciências para o 1º grau Manual do Professor. RJ, FENAME/PREMEN/DEF, 1978, 443p.
05. CECIRS. Projeto de Ensino de Ciências(PEC). de 1º a 8º série. Maual do Professor, do Aluno e caderno do aluno. RS; 1977.
06. DIENES, Z.P. Primeiros Passos em Matemática. Trad. Euclides Dotto. Ed. Herder, SP;1969. 127 p.

07. _____ O Poder da Matemática. Trad. de Irineu Bicudo, M. A.V. Bicudo e Ieda C. Tetzke. SP, EPU, Brasília, INL, 1975, 174 p.
08. _____ As seis etapas do Processo de Aprendizagem em Matemática. EPU/MEC, SP; 1975, 72 p.
09. GOMIDE, Magdalena del Valle. Explorando a Matemática na Escola Primária. 3º ed. Livr. José Olímpio Ed. RJ, (s.d.), 142 p.
10. HALLAZO, Augusto. Instrução Programada de Ciências- 1º grau Ed. do Brasil, SP, 1974, 150 p.
11. HUNTER, Madeline. Ensino para transferência. Trad. de Nadjar do C. Valle. Petrópolis. Ed. Vozes, 1975, 116 p. 3ª ed
12. _____ Teoria da Retenção para Professores. Trad. de Cecília L. R. Bastos. Ed. Vozes, Petrópolis, 1977. 60 p.
13. _____ Teoria da Motivação para Professores. Trad. de Marília C. Ribeiro e Anna L. de Queiroz Oliveira. Vozes, Petrópolis, 1976. 51 p.
14. _____ Teoria do Reforço para Professores. Trad. de Maria C. Ribeiro e Maria A.V. Carvalho. 2º ed. Ed. Vozes, Petrópolis, 1976. 80 p.
15. LAGO, Samuel Ramos. Ciências na Escola Moderna. IBEP, S.P., 1979, vol. 1, 2, 3 e 4.
16. MIEL, Alice. Criatividade no Ensino. Trad. de Aydano Arruda IBRASA, SP., 1979, 328 p.
17. SILVA, M.E. de A.J. da. A didática da Matemática no Curso Secundário. MEC, 1960. 240 p.

A N E X O I (a)

- PROGRAMA DE DIDÁTICA GERAL DA UFPa -

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

DEPARTAMENTO DE MÉTODOS, TÉCNICAS E ORIENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO

DISCIPLINA : D I D Á T I C A G E R A L

ANO LETIVO DE 1979.

CRÉDITOS : 8

CARGA HORÁRIA: 120

I - OBJETIVOS:

Espera-se que ao término do curso, o aluno seja capaz de:

- Planejar o processo ensino-aprendizagem dos próprios alunos, prevendo como orientar, controlar e avaliar o referido processo.

Para que o objetivo terminal seja alcançado, o aluno deverá dominar os seguintes processos:

- Caracterizar a função docente e discente com base na concepção do processo ensino-aprendizagem da Nova Escola.

- Identificar e interrelacionar os componentes de um modelo básico de ensino e distinguir a natureza e o significado do planejamento de ensino.

- Formular os objetivos de maneira explícita, observando os requisitos da técnica de Mager.

- Hierarquizar os objetivos de acordo com as categorias de Bloom e a estratégia de Popham.

- Identificar os critérios para seleção e organização de conteúdo e sua importância para o ensino.

- Identificar princípios e recursos de ensino, descrever suas características básicas e sua importância

- Distinguir técnicas de ensino para grande e pequenos grupos e formas de ensino individualizado, determinando sua adequação aos objetivos propostos.

- Distinguir tipos e funções de avaliação e adequar avaliação os objetivos.

- Selecionar técnicas e construir instrumentos adequados ao controle e avaliação do processo ensino-aprendizagem.

- Elaborar planos de ensino.

II - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

01. CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA DO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

- 1.1. O Processo Ensino-Aprendizagem na Nova Escola.
- 1.2. O posicionamento da Função Docente

02. VISÃO SISTEMÁTICA DO ENSINO

- 2.1. Modelo básico do ensino
- 2.2. Natureza e significado do planejamento

03. REDAÇÃO DE OBJETIVOS

- 3.1. Amplitude dos objetivos
- 3.2. Formulação de objetivos em termos comportamentais
 - Especificação as condições para a ocorrência do comportamento;
 - Especificação os critérios de avaliação.
- 3.3. Generalização de conteúdos do objetivo

04. SELEÇÃO E HIERARQUIZAÇÃO DE OBJETIVOS

- 4.1. Objetivos na área cognitiva
- 4.2. Objetivos na área afetiva e psicomotora
- 4.3. Análise e sequenciação dos comportamentos do aluno

05. CONTEÚDOS

- 5.1. Seleção de conteúdos
- 5.2. Organização sequencial de conteúdos

06. PRINCÍPIOS E RECURSOS DO ENSINO

- 6.1. Princípios didáticos
- 6.2. Recursos auxiliares de ensino

07. MÉTODOS E TÉCNICAS DE ENSINO

- 7.1. Exposição oral
- 7.2. Ensino socializado

- 7.2.1. Técnicas para grandes e pequenos grupos
- 7.3. Ensino individualizado
 - 7.3.1. Ensino programado
 - 7.3.2. Ensino através de módulos ou passos
 - 7.3.3. Ensino através de Fichas

08. FUNDAMENTOS DA AVALIAÇÃO

- 8.1. Funções da Avaliação
- 8.2. Tipos de avaliação
- 8.3. Adequação entre objetivos e avaliação

09. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO

- 9.1. A prova objetiva: planejamento, construção e aplicação
- 9.2. A prova de resposta livre: construção e avaliação
- 9.3. A observação controlada: instrumentos e elaboração

10. PLANEJAMENTO DE ENSINO

- 10.1. Planejamento do Ensino Profissional
- 10.2. Plano de Curso
- 10.3. Plano de Unidade
- 10.4. Plano de Aula

III- BIBLIOGRAFIA:

- 01. VARGAS, Julie S. - Formular objetivos comportamentais Úteis
Editora Pedagógica Universitária Ltda, S.Paulo, 1974.
- 02. BORDENAVE, Juan Diaz e Adair Martins Pereira- Estratégias de Ensino-Aprendizagem. Editora Vozes, Ltda. Petrópolis, 1977.
- 03. TURRA, Clódia Ma. Godoy e outros - Planejamento de Ensino e Avaliação.
Ed. Emma- 5º ed. PUC- RS, 1975.
- 04. BLOOM, Benjamin S.e outros - Taxionomia de Objetivos Educacionais-do-
mínio cognitivo. 1º ed. Editora Globo, Porto Alegre, 1972
- 05. MAGER, Robert F. Objetivos para o Ensino Efetivo. SENAI. 3º ed.
- 06. BRIGGS, Leslie J. Manual de Planejamento de Ensino. Editora Cultrix, SP,
1976,

A N E X O I_(h)

- PROGRAMA DE DIDÁTICA PROPOSTO PARA A TURMA ESPECÍFICA
DE LICENCIATURA EM CIÊNCIAS DE PRIMEIRO GRAU . -

I - OBJETIVOS:

- GERAIS:
- Sensibilizar os licenciandos para o desenvolvimento de uma atitude positiva frente ao Ensino de Ciências como investigação.
 - Proporcionar condições ao desenvolvimento do espírito crítico e da criatividade.
 - Oportunizar condições para formação, evolução ou modificação de uma concepção sobre o ensino de Ciências, baseado na investigação.

ESPECÍFICOS: os alunos deverão ser capazes de:

- Estabelecer objetivos pessoais a serem atingidos durante o desenvolvimento da disciplina
- Identificar características de um líder e de um grupo democrático, detectando problemas básicos que costumam afetar o bom funcionamento de um grupo.
- Configurar o papel do professor e do aluno no processo ensino-aprendizagem de Ciências.
- Debater, discutir e concluir sobre aspectos básicos do processo ensino-aprendizagem, posicionando-se quanto a eles.
- Sugerir, discutir e decidir sobre a dinâmica do próprio processo ensino-aprendizagem no qual estão envolvidos, bem como temas a serem estudados.
- Através da vivência em sala de aula, identificar e avaliar métodos e técnicas de ensino-aprendizagem, individual e em grupos.
- Discutir e debater sobre métodos, técnicas e recursos para o ensino de Ciências, posicionando-se quanto a eles.
- Planejar, executar e avaliar o ciclo docente.

II - CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

1. INTRODUÇÃO:

- . Objetivos do alunos a serem atingidos durante a disciplina
- . Objetivos da disciplina.

2 . PREPARAÇÃO DO GRUPO PARA UM AMBIENTE DEMOCRÁTICO

- . Relação de ajuda em grupo . Importância do Feedback
- . Fatores que prejudicam o funcionamento efetivo dos grupos.

3. CONCEPÇÃO PEDAGÓGICA SOBRE O ENSINO DE CIÊNCIAS

- . O Ensino de Ciências no contexto geral do ensino de 1º grau, de acordo com os objetivos gerais da Educação Brasileira.
- . Perfil de um professor de Ciências. O papel do professor e do aluno
- . A significação de "Ensinar Ciências"

4. OBJETIVOS

- . Objetivos do Ensino de Ciências
- . Formulação de objetivos segundo a Técnica de Mager e as Categorias dos objetivos cognitivos de Bloom.
- . Adequação de objetivos, metodologia e avaliação.

5. FUNDAMENTOS METODOLÓGICOS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS.

- . O ensino de Ciências e o desenvolvimento mental, psicomotor e social do indivíduo.
- . Teorias de aprendizagem.
- . Técnicas e métodos do ensino de Ciências
- . Métodos e técnicas: adoção ou adaptação ?
- . As dificuldades "sócio-econômicas" do ensino e os recursos e métodos do Ensino de Ciências.
- . Utilização dos recursos naturais e construção e utilização de instrumentos e recursos improvisados pelos alunos e professores.

- . Adequação entre objetivos, métodos, técnicas e recursos de ensino.

6. O CICLO DOCENTE

- . Porque e para que planejar
- . Fundamentos para um planejamento didático.
- . Avaliação
- . Elaboração, execução e avaliação de planos de Curso, unidade e aula ou de projeto de ensino de Ciências

Observação: o conteúdo programático acima é apenas uma sugestão, podendo ser alterado segundo sugestões e necessidades da turma em questão.

III - BIBLIOGRAFIA BÁSICA:

01. AEBLI, Hans Prática de Ensino. 3º ed. Ed. Vozes, RJ, 1973, 287 p.
02. ALMEIDA, Paulo Nunes. O Ensino Globalizante em Dinâmica de Grupo. Fortaleza, 3º ed. Ed. Saraiva, 1978, 136 p.
03. BETHLEM, Nilda. Explorando as Ciências na Escola Primária. Liv. José Olímpio Ed. 3º ed. RJ, 86p.
04. BLOOM, Benjamin S. et alii. Taxionomia de Objetivos Educacionais: domínio cognitivo. Ed. Globo. Porto Alegre, 1972.
05. CHARLES, C.M. Piaget ao alcance dos Professores. Trad. de Ingeborg Strake. Ao Livro Técnico, RJ, 1975. 59 p.
06. DEWEY, J. Experiência e Educação. Trad. de Anísio Teixeira. 2º ed. Ed. Nacional, S. Paulo, 1976, 101p.
07. FRITZEN, Silvino José. Exercícios Práticos de Dinâmica de grupo e de relações humanas. 4º ed. Ed. Vozes, Petrópolis, 1978. vol: 1, 2, 3.
08. _____ . Exercícios Vivenciais de Dinâmica de Grupo. Relações Humanas e de Sensibilidade. Ed. Vozes, Petrópolis, 1978, 218p.
09. FROTA-PESSOA, O., Gevertz, R. e Silva, A. Como Ensinar Ciências. Ed. Nacional, São Paulo, 1970, 218p.
10. GONÇALVES, Romanda. Didática Geral. 10º ed. Editora Vozes, RJ., 1977. 98p. vol. 1, 2 e 3.

11. HUNTER, M. Ensino para a Transferência . Trad. Nadgar do C.Valle. Ed. Vozes, Petrópolis,1975, 116 p.
12. PARRA, Nélío. Didática para a Escola.de 1º e 2º graus . Pioneira, S.P. 1978.
13. PENTEADO,J.A. Didática e Prática de Ensino.. M.C. Graw-Hill do Brasil, 1979,127 p.
14. POPHAM E BAKER. Táticas de Ensino em Sala de Aula. Trad. de Leonel Valando. Ed. Globo, Porto Alegre, 1976, 157 p.
15. _____ Como Planejar a Sequência de Ensino. Trad. Cosete Ramos e Luís C dos Santos. Ed. Globo. Porto Alegre,1978, 144 p.
16. SANTOS, Newton D. dos. Práticas de Ciências. 4º ed. Gráfica Olimpica Ed Ltda, RJ, 1977 ,318p.

A N E X O II .

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

DIDÁTICA GERAL - turma 010

1º CPC - 2º sem. 1979.

NOME: _____ Nº _____ DATA: _____

I- Planeje atividades, visando alcançar os objetivos abaixo:

O aluno será capaz de:

- a) utilizar adequadamente uma régua e uma fita métrica.
- b) calcular o perímetro de figuras geométricas familiares, como o quadro de giz, a sua carteira, a sala de aula, e pátio da Escola.
- c) reconhecer substâncias e objetos através do olfato, paladar, audição e tato, estando-lhes vendados os olhos.
- d) manipular artrópodos, sem danificá-los, agrupando-os segundo características comuns.
- e) criticar e receber críticas construtivas.

II- Classifique os objetivos comportamentais acima em cognitivos, afetivos e psicomotores.

III- Comente a afirmativa: "Qualquer inovação no ensino deve começar pela mudança de relacionamento entre aluno e professor. Caso contrário, as mudanças serão do tipo que nada mudam."

IV - Suponha a seguinte situação: você é professor de Ciências e deve "explorar" o assunto fotossíntese com crianças de aproximadamente 12 anos. Que estratégia utilizaria? Por que?

V - Um professor argumenta, sempre que se fala em melhoria do processo ensino-aprendizagem, que o professor não pode fazer quase nada porque ganha muito pouco e tem que trabalhar muito. O que você acha disto?

A N E X O III .

AUTO-AVALIAÇÃO (fase intermediária)- listagem de categorias fornecida pelos licenciandos:

1. Assiduidade
2. Pontualidade
3. Dedicção
4. Iniciativa própria
 - individual
 - grupal
5. Participação individual
6. Participação em grupo(dar e receber opiniões)
 - pequeno grupo
 - grande grupo
7. Relacionamento
 - aluno x professor
 - aluno x aluno
8. Conteúdos
9. Comunicação
10. Humildade (dar e receber)
11. Criatividade
12. Interesse
13. Responsabilidade
14. Organização
15. Motivação
16. Segurança (ter consciência)
17. Autenticidade
18. Trabalhos extra-classe
19. Liderança.

ANEXO IV

FIGURA DE AVALIAÇÃO

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
 CENTRO DE EDUCAÇÃO
 DEPARTAMENTO DE MÉTODOS E PRÁTICAS DA EDUCAÇÃO
 DIDÁTICA GERAL - Turma C10

NOME _____ Nº _____ DATA _____

Care aluno, este é um teste objetivo que visa colocá-lo em confronto com o seu próprio desempenho, retrospectivamente, a fim de auxiliá-lo a identificar os aspectos que dever ser evitados e quais você mesmo considera importante manter e/ou desenvolver. O importante é VOCÊ SER SÉRIO!

Leia atentamente cada uma das alternativas abaixo e dê uma nota de 1 (um) a 5 (cinco), de acordo com os seguintes critérios:

- 1 (um), quando o que a frase diz lhe for indiferente;
- 2 (dois), quando você discordar totalmente de ou afirmar a frase;
- 3 (três), quando você discordar da frase apenas em partes;
- 4 (quatro), quando você concordar com a frase, apenas parcialmente;
- 5 (cinco), quando você concordar plenamente.

A S S E R T I V A S	1	2	3	4	5
1. Sou assíduo às aulas.					
2. Sou pontual.					
3. Leio livros e/ou textos relacionados com os assuntos discutidos em aula, por curiosidade própria.					
4. Discuto, com outras pessoas, sempre que possível, assuntos relacionados com o processo ensino-aprendizagem.					
5. Sempre que possível, dou opiniões nos trabalhos de grupos.					
6. Sempre que possível, colabore nos trabalhos de pequenos grupos, fazendo resumos, esquemas, etc.					
7. Gosto mais de ouvir do que de dar opiniões.					
8. Fico sempre atento às aulas, sejam de tipo que forem.					
9. Em geral, não gosto de manifestar minha opinião.					
10. Prefiro manifestar-me em pequeno grupo, em grande grupo, não.					
11. Sinto-me bem em meu grupo de trabalho (pequeno grupo).					
12. Sinto-me bem em qualquer situação na sala de aula.					
13. Fordece-se um bom relacionamento da professora com os alunos e vice-versa.					
14. Tenho tido um bom nível de aprendizagem.					
15. Fordece-se um bom relacionamento entre os alunos da turma.					
16. Aprendo melhor ouvindo o professor, do que estudando sozinho ou em grupos.					
17. Não aprendi quase nada até o presente momento.					
18. Tenho tido facilidade em me comunicar com colegas e professora.					
19. Sei ouvir e esperar minha vez para falar.					
20. Não gosto de dar e/ou receber "feedback" em público.					
21. Sinto-me constrangido quando fazemos avaliações grupais.					
22. Na maioria das vezes, tenho interesse pelos trabalhos propostos.					
23. Em geral, dou sugestões quanto à dinâmica dos trabalhos.					
24. Sempre desenvolvo as tarefas propostas com afinco e interesse.					
25. Sempre desenvolvo as tarefas propostas no tempo previsto.					
26. Realizo as tarefas, porque sinto necessidade de aprender.					
27. Não gosto de falar em aula, por chegar atrasado, por não ter aprendido o conteúdo, por não ter feito os trabalhos de grupo.					
28. Não gosto de falar em aula, por não ter aprendido o conteúdo, por não ter feito os trabalhos de grupo.					
29. Não gosto de falar em aula, por não ter aprendido o conteúdo, por não ter feito os trabalhos de grupo.					

A N E X O V .

- PERFIL DE UM BOM PROFESSOR DE CIÊNCIAS - elaborado pela turma.

Um bom professor de Ciências deve ter os seguintes atributos:

1. Boa apresentação pessoal.
2. Ser líder pela conquista.
3. Inspirar confiança.
4. Ser criativo.
5. Ser comunicativo.
6. Ter boa percepção.
7. Ter didática.
8. Ser entusiasta.
9. Ser flexível, porém seguro de si.
10. Ser consciente de seu trabalho.
11. Manter bom relacionamento com a turma.
12. Atender interferências dos alunos.
13. Transmitir educação.
14. Ser equilibrado em seus atos.
15. Fazer planos de aula.
16. Ser pontual.
17. Ter boa dicção.
18. Ter paciência e boa vontade.
19. Motivar os alunos.
20. Ter bom humor.
21. Conhecer a matéria.
22. Ter condições de trabalho. (material de laboratório e remuneração condigna).

A N E X O VI . POSICIONAMENTO FINAL.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
DIDÁTICA GERAL - TURMA 010
PROFª TEREZINHA V. O. GONÇALVES

Caro Aluno!

A nossa turma de Didática foi experimental, no sentido de que não havia na Universidade turmas específicas, como foi o nosso caso. Dentro desta experiência, realizamos uma outra, envolvendo um número muito maior de pessoas e pessoas fora do âmbito universitário: O CLUBE DE CIÊNCIAS. Como experiência, tudo é válido, mas precisamos de você, futuro professor, do seu parecer consciente, para medirmos o alcance das duas experiências e prevermos ou não a sua continuidade. Por isto, pedimos que você responda com calma e precisão, com muita clareza, cada um dos itens abaixo apresentados.

Muito obrigada!

I - A DISCIPLINA

1. O que mais você gostou na disciplina Didática?
2. O que menos você gostou na disciplina?
3. Aquele propósito inicial de manter um ambiente democrático foi uma tônica em nossa disciplina?
4. Como poderias descrever a metodologia utilizada?
5. Você aconselharia colegas seus a se matricularem nesta turma, no próximo semestre? Por que?
6. Você considera importante continuar a turma específica de Didática para a Licenciatura em Ciências? Por que?
7. O que foi, para você, a disciplina Didática Geral em turma específica para a Licenciatura em Ciências?
8. Como você pode descrever o relacionamento aluno x aluno, aluno x professor em nossa turma?
9. Que sugestões você pode deixar?
10. Comentários.

(continua)

II - O CLUBE DE CIÊNCIAS

1. Em termos profissionais, o que tem significado para você o Clube de Ciências?
2. a. O que você mais gostou em sua participação até agora no Clube de Ciências?
b. O que menos você gostou?
3. O Clube de Ciências facilitou sua aprendizagem quanto a aspectos próprios da Didática, como formulação de objetivos comportamentais, seleção de técnicas e planejamento de modo geral? Por que?
4. Você julga possível desenvolver Ciências na rede oficial de ensino, com aquele caráter experimental que vem sendo empregado no Clube de Ciências? Por que?
5. Você gostou de ter participado do Clube de Ciências? Por que?
6. Você gostaria de participar do Clube de Ciências no próximo semestre?
Sim _____ Não _____ Somente se houver remuneração _____.
7. Você gostaria de participar do Clube de Ciências:
a) fazendo parte da diretoria? Por que?
b) como orientador de aprendizagem? Por que?
8. Você sentiu crescimento pessoal durante suas atividades no Clube de Ciências? Em que?

III - AUTO-AVALIAÇÃO

1. Meu desempenho na disciplina foi
() Excelente () Bom () Regular () Insuficiente
2. Minha aprendizagem foi
() Excelente () Boa () Regular () Insuficiente
3. Quanto à elaboração de planos, seleção de técnicas e procedimentos didáticos, estou num estágio...
() Excelente () Bom () Regular () Insuficiente
4. Quanto à seriedade com que encarei a disciplina (importância a ela atribuída)
() Excelente () Bom () Regular () Insuficiente
5. Quanto ao envolvimento pessoal com a disciplina
() Excelente () Bom () Regular () Insuficiente

IV - A ATUAÇÃO DA PROFESSORA

1. Quanto ao desempenho de modo geral :

Excelente Bom Regular Insuficiente

2. Quanto ao papel de líder democrático:

Excelente Bom Regular Insuficiente

3. Quanto à orientação nos trabalhos e atividades do Clube de Ciências:

Excelente Bom Regular Insuficiente

4. Quanto ao material oferecido aos alunos:

Excelente Bom Regular Insuficiente

5. Quanto ao fornecimento de "feedback":

Excelente Bom Regular Insuficiente

Comentários:

FICHA DE IDENTIFICAÇÃO

É importante que não percamos o contacto. Por isso, aí está uma ficha, para que a preenchas com os dados pessoais solicitados.

NOME: _____ Nº _____

CURSO: _____ FORMATURA PREVISTA: _____

ENDERECO:

a) Residencial _____

B) Profissional _____

PREFERÊNCIA DE ATUAÇÃO: _____

ANEXO VII - PLANO DE CURSO

I - DADOS GERAIS:

Nome da Disciplina ou Área de Estudo: Ciências
 Período letivo: 1979 (novembro e dezembro)
 Nº de aulas semanais : 3
 Escola: Clube de Ciências da UFPa.
 Professoras: Rosângela e Graça.
 Turma 201

II- JUSTIFICATIVA: dar oportunidade à criança de desenvolver-se segundo suas tendências, hábitos, atitudes e comportamentos científicos através do Clube de Ciências.

III. PRÉ-REQUISITOS: não há.

IV - OBJETIVO FINAL DA DISCIPLINA OU ÁREA DE ESTUDO:

Dar conhecimentos científicos básicos que permitam à criança interpretar seu meio-ambiente; desenvolver habilidades de estudo; despertar a curiosidade científica; formar na criança uma atitude de interesse pelo mundo em que vive, aprendendo por meio de observações e experimentações.

V - METODOLOGIA: Exposição dialogada; Phillips 66 ; Observações; Experimentações; Discussão em grupos; trabalhos individuais.

VI- AVALIAÇÃO: Perguntas orais e escritas, lançadas à turma ou dirigidas. Observações.

VII- CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- | | |
|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | 1. Vegetais |
| 2h/a | - Partes de um vegetal; respiração dos vegetais; nutrição dos vegetais; ecologia dos vegetais; a clorofila nos vegetais; germinação; utilidade dos vegetais aos animais e, principalmente, ao homem. |
| 2h/a | 2. Órgãos dos sentidos |
| 2h/a | 3. Ar e Pressão atmosférica |
| 2h/a | 4. Tipos de sangue. |
| 2h/a | 5. Energia solar. |

ANEXO IX (exemplo 1)

PLANO DE AULA

Conteúdo	Objetivos	Conteúdo	Metodologia	Avaliação	Observações
<p>Atividades de leitura e interpretação de textos.</p> <p>Atividades de produção de textos.</p> <p>Atividades de oralidade.</p> <p>Atividades de escrita.</p> <p>Atividades de pesquisa.</p> <p>Atividades de expressão oral e escrita.</p> <p>Atividades de reflexão crítica.</p> <p>Atividades de trabalho em grupo.</p> <p>Atividades de avaliação.</p>	<p>Compreender o conteúdo dos textos e a intenção do autor.</p> <p>Produzir textos em diferentes gêneros e estilos.</p> <p>Expressar ideias e opiniões oralmente e por escrito.</p> <p>Realizar pesquisas e coletar informações.</p> <p>Participar de discussões e debates em grupo.</p> <p>Refletir sobre o processo de aprendizagem e o próprio desempenho.</p>	<p>Textos literários e não literários.</p> <p>Textos de diferentes gêneros e estilos.</p> <p>Textos de diferentes níveis de complexidade.</p> <p>Textos de diferentes fontes e mídias.</p> <p>Textos de diferentes contextos e situações.</p> <p>Textos de diferentes culturas e épocas.</p>	<p>Leitura silenciosa e em voz alta.</p> <p>Discussões em grupo e em sala de aula.</p> <p>Produção de textos individuais e coletivos.</p> <p>Atividades de dramatização e teatro.</p> <p>Atividades de pesquisa e coleta de dados.</p> <p>Atividades de expressão oral e escrita.</p> <p>Atividades de reflexão crítica e avaliação.</p>	<p>Atividade de avaliação diagnóstica.</p> <p>Atividade de avaliação formativa.</p> <p>Atividade de avaliação somativa.</p> <p>Atividade de avaliação de processo.</p> <p>Atividade de avaliação de resultado.</p>	<p>Atividade de avaliação de processo e resultado.</p>
<p>Atividades de leitura e interpretação de textos.</p> <p>Atividades de produção de textos.</p> <p>Atividades de oralidade.</p> <p>Atividades de escrita.</p> <p>Atividades de pesquisa.</p> <p>Atividades de expressão oral e escrita.</p> <p>Atividades de reflexão crítica.</p> <p>Atividades de trabalho em grupo.</p> <p>Atividades de avaliação.</p>	<p>Compreender o conteúdo dos textos e a intenção do autor.</p> <p>Produzir textos em diferentes gêneros e estilos.</p> <p>Expressar ideias e opiniões oralmente e por escrito.</p> <p>Realizar pesquisas e coletar informações.</p> <p>Participar de discussões e debates em grupo.</p> <p>Refletir sobre o processo de aprendizagem e o próprio desempenho.</p>	<p>Textos literários e não literários.</p> <p>Textos de diferentes gêneros e estilos.</p> <p>Textos de diferentes níveis de complexidade.</p> <p>Textos de diferentes fontes e mídias.</p> <p>Textos de diferentes contextos e situações.</p> <p>Textos de diferentes culturas e épocas.</p>	<p>Leitura silenciosa e em voz alta.</p> <p>Discussões em grupo e em sala de aula.</p> <p>Produção de textos individuais e coletivos.</p> <p>Atividades de dramatização e teatro.</p> <p>Atividades de pesquisa e coleta de dados.</p> <p>Atividades de expressão oral e escrita.</p> <p>Atividades de reflexão crítica e avaliação.</p>	<p>Atividade de avaliação diagnóstica.</p> <p>Atividade de avaliação formativa.</p> <p>Atividade de avaliação somativa.</p> <p>Atividade de avaliação de processo.</p> <p>Atividade de avaliação de resultado.</p>	<p>Atividade de avaliação de processo e resultado.</p>
<p>Atividades de leitura e interpretação de textos.</p> <p>Atividades de produção de textos.</p> <p>Atividades de oralidade.</p> <p>Atividades de escrita.</p> <p>Atividades de pesquisa.</p> <p>Atividades de expressão oral e escrita.</p> <p>Atividades de reflexão crítica.</p> <p>Atividades de trabalho em grupo.</p> <p>Atividades de avaliação.</p>	<p>Compreender o conteúdo dos textos e a intenção do autor.</p> <p>Produzir textos em diferentes gêneros e estilos.</p> <p>Expressar ideias e opiniões oralmente e por escrito.</p> <p>Realizar pesquisas e coletar informações.</p> <p>Participar de discussões e debates em grupo.</p> <p>Refletir sobre o processo de aprendizagem e o próprio desempenho.</p>	<p>Textos literários e não literários.</p> <p>Textos de diferentes gêneros e estilos.</p> <p>Textos de diferentes níveis de complexidade.</p> <p>Textos de diferentes fontes e mídias.</p> <p>Textos de diferentes contextos e situações.</p> <p>Textos de diferentes culturas e épocas.</p>	<p>Leitura silenciosa e em voz alta.</p> <p>Discussões em grupo e em sala de aula.</p> <p>Produção de textos individuais e coletivos.</p> <p>Atividades de dramatização e teatro.</p> <p>Atividades de pesquisa e coleta de dados.</p> <p>Atividades de expressão oral e escrita.</p> <p>Atividades de reflexão crítica e avaliação.</p>	<p>Atividade de avaliação diagnóstica.</p> <p>Atividade de avaliação formativa.</p> <p>Atividade de avaliação somativa.</p> <p>Atividade de avaliação de processo.</p> <p>Atividade de avaliação de resultado.</p>	<p>Atividade de avaliação de processo e resultado.</p>

ANEXO X.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
 DIREÇÃO GERAL
 CLUBE DE CIÊNCIAS

RELATÓRIO

O presente relatório tem como finalidade registrar todas as atividades que ocorreram nas aulas do Clube de Ciências, a partir da data de sua inauguração em 10/11/79, até o dia 15/12/79.

Na data acima citada do início das atividades do club foi realizada nossa primeira atividade com os membros do club na qual nos conhecemos suas pretensões, nos familiarizamos, na ocasião de que conhecemos para a próxima aula temos uma atividade solicitada por eles de saber de suas curiosidades, ou então proposta por nos para que pudessem desenvolver suas habilidades e discernir a vontade pela ciência, através de descobertas pela manuseio de objetos. E foi então que no dia 17/11/79 tomamos início as nossas atividades propriamente ditas, relacionada com as questões de ciência, vedando suas vistas e colocando objetos diferentes em presença de cada um para que pudessem discernir tudo que lhes fosse possível. Observamos nessa ocasião que certos alunos tinham não só capacidade de identificar o objeto que estava manuseando, mas também determinar a forma geométrica que o mesmo apresentava, o que nos possibilitou nos aprofundarmos um pouco mais nas perguntas a fim de que pudessem conhecer a capacidade e grau de conhecimento de cada membro.

Além do manuseio dos objetos que lhes foram dados para identificação era feita uma série de perguntas, que possibilitaria um melhor conhecimento de aprendizagem e fixação do aluno.

Apartir desses detalhes preliminares nos foi possível solicitar aos participantes do clubinho, para as próximas aulas, objetos que lhes permitissem realizar outras tarefas para que pudessem exprimir seus conhecimentos e que fosse possível atingir seu espírito de curiosidade.

Assim é que no dia 24/11/79, por solicitação nossa, os alunos /

deveriam trazer três recipientes de diferentes formas a fim de que os /
mesmos, com o uso de uma mesma quantidade de água, chegassem a conclusão /
de que a mesma quantidade de um líquido (água) assume a forma do recipient
te em que a mesma está contida.

Essa solicitação foi cumprida, a partir de então, foi feita por /
nos observação da realização da experiência, fazemos-se com os alunos /
sempre através de perguntas elucidar suas expectativas a fim de que eles /
passar as suas conclusões.

Através das cas perguntas feitas por nos, era possível chegarmos
a conclusão a que nos queríamos, que era de sabermos se de fato haviam /
tirado algum proveito da tarefa executada. Conclusão, a maioria atingiu /
além do que esperavamos, o que significa que este conteúdo em cada um de /
les uma tendência para as curiosidades que estão contidas no conteúdo.

Nessa mesma aula, tivemos ainda a oportunidade de observarmos o
conhecimento que possuem com o sistema métrico, com frações e com medidas
de capacidade, nos permitiu, que a partir das séries de respostas que nos /
foram dadas, aplicarmos o reforço. Dessa maneira já nos era possível apart
tir dessa experiência, realizarmos outras, que relataremos posteriormente
neste relatório.

No dia 01/12/79 foi trazido materiais por nos solicitados na au
la anterior como: ovo, sal, copo e colher. Para essa experiência usamos /
ainda água, uma vez que se tratava de determinar a densidade dos corpos.

Os alunos para realizarem seus trabalhos dividimos em grupo de /
quatro alunos, permitindo uma melhor observação e atenção de nossa parte /
para com eles quando da realização do trabalho.

Para essa experiência os alunos usaram três copos que continham /
água, sendo que cada um foi numerado a fim de facilitar o trabalho com /
mesmos. No copo um foi colocado o ovo, cuja a água contida estava sem rig
tura e por isso o ovo foi para o fundo. Após a execução dessa primeira /
parte, determinamos que cada equipe adiciona-se uma pequena quantidade de
Cloreto de Sódio (sal de cozinha) à água e que fosse colocado o ovo no co
po dois. Feita essa segunda parte propomos aos mesmos que adiciona-se a /
água uma quantidade maior da substância acima citada, e que, o ovo fosse /
transportado para o copo três. Isso tudo foi feito por eles com observação
das etapas que se sucediam, que eram anotadas pelos mesmos

Das anotações e observações ao que se sucedia nas diversas etapas serviram de base para as suas respostas, as perguntas feitas por nos permitindo a eles uma melhor fixação de tudo aquilo que lhe foi possível observar por ocasião da realização da experiência.

Nessa mesma aula foi ainda feita uma outra experiência na qual foi usado os seguintes materiais: gelo preto e copo, para que fosse usado em conjunto, a fim de que fosse o prato molhado sem que nele fosse depositado água. Tudo foi feito conforme orientação nessa, a fim de que pudessem ter suas atenções voltadas para o trabalho e atingissem a habilidade de observação. E para nossa surpresa, foi dado por eles aquilo que nos decejavamos, que o copo estava suado e posteriormente apresentava pingos de água que escorriam pelo lado de fora do copo e molhava o copo, e daí por diante as perguntas se sucediam de ambas as partes e entre eles e posteriormente era dado a eles um reforço relacionado com tudo que havia sido discutido em função da experiência.

Essas atividades todas relacionadas neste relatório proporcionou aos alunos melhores conhecimentos, aumentou e despertou o interesse pela ciência e permitiu se relacionarem entre si possibilitando discutirem a execução de suas tarefas. Ainda podemos observar o que diz respeito ao comportamento da turma, o que achamos normal o comportamento e as atitudes por eles tomadas em várias ocasiões, uma vez que crianças e adolescentes ter atitudes e comportamentos inquietos o que é próprio da idade.

Quanto a nós, sentimos que este relacionamento, nos gratificou com a experiência adquirida para uns, a oportunidade de melhorar essa experiência para outro e até mesmo proporcionar condições para aqueles que ainda não haviam tido a oportunidade de estar frente a frente com alunos em uma sala de aula. Essa experiência ainda veio nos proporcionar sentirmos quantas pessoas neste mundo que parece ser tão grande mais que na verdade é tão pequeno, que necessitam de afetividade e carinho para que possam se sentir seguros para que demonstrem do que são capazes de realizar, embora ainda em um mundo de inesperienza, mas que demonstraram bastante gosto pela ciência, o que nos possibilitou em parte o nosso êxito.

A N E X O XI.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

PROJETO DE CRIAÇÃO DO CLUBE DE CIÊNCIAS DA UFPa.

I - INTRODUÇÃO: Este projeto foi elaborado pelos alunos da turma 010 de Didática Geral, no 2º semestre de 1979, sob a coordenação da respectiva professora, TEREZINHA VALIM OLIVER GONÇALVES, visando a melhoria do Ensino de Ciências em nosso meio.

O presente projeto é fruto de reflexões, estudos e anseios dos alunos da turma acima referida, em sua grande maioria alunos de Licenciatura em Ciências.

Pretende-se a criação de um Clube de Ciências na Universidade Federal do Pará, aberto às crianças da comunidade como forma de incentivar a investigação científica, de alimentar a curiosidade própria das crianças, além de desenvolver potencialidades, habilidades e aptidões, atendendo às etapas do desenvolvimento mental do indivíduo.

O Clube de Ciências terá por base desenvolver Ciências a nível de primeiro grau, de forma experimental e globalizada, através da técnica de projetos, de resolução de problemas e da redescoberta, o que é de suma importância para a aprendizagem significativa.

O Clube, por si só, será uma experiência. Pretende-se verificar, na prática, o que é possível fazer em termos de Ciências no primeiro grau, procurando atender à necessidade básica da criança de manipular, criar e descobrir.

Entretanto, um Clube de Ciências não se completa apenas com alunos e professores. Ele deve ser um ambiente agradável, onde a criança se sinta bem, tenha vontade de permanecer e trabalhar. Por isso, far-se-á o máximo, agora, sem recursos de outra natureza que não a humana e a natural mas queremos fazer crescer nossa iniciativa, no sentido de instalarmos um Clube de Ciências de fato, com salas-ambiente adequadas, onde a criança trabalhe' naquilo de que goste e, assim, se desenvolva intelectual e socialmente.

II - JUSTIFICATIVA

O ensino de Ciências está sendo alvo de preocupação, não só em termos locais, como também no âmbito nacional. O próprio MEC constituiu uma Comissão de Especialistas em Ensino de Ciências, a fim de estudar a situação atual do Ensino de Ciências e propor alternativas de solução.

A tecnologia avança a passos largos e o ensino se distancia cada vez mais destes progressos. Estamos ainda presos a esquemas e desenhos, a exposições e discursos, a memorizações e repetições... O ensino tradicional tem se preocupado apenas em transmitir conteúdos, como se o estudante fosse um ser passivo, armazenador de conhecimentos, um recipiente especial, que tivesse a capacidade de nunca transbordar... E o processo ensino-aprendizagem termina, então, com a prestação de provas.

É importante que participemos também em nossa estruturação profissional, da reforma educacional que ora se processa, em particular no ensino de Ciências. É importante que tenhamos oportunidade de praticar, enquanto temos condições de receber orientação e "feedback" em nosso trabalho. É importante que plantemos sementinhas em crianças de agora. O cientista, assim como o artista e o cidadão consciente, não se forma com um simples aprovar de testes e exames; forma-se trabalhando, enfrentando problemas e buscando-lhes soluções...

Portanto, vemos no Clube de Ciências, a oportunidade de o aluno de Licenciatura em Ciências, o aluno-mestre, mais cedo começar a praticar o processo ensino-aprendizagem, planejando, orientando e avaliando pequenos projetos de investigação científica. Acreditamos, também que esta oportunidade favorecerá o aluno-mestre a formar a sua filosofia de ensino, coerente com princípios educacionais que ele só aprende, realmente, se puder praticá-los. Quanto mais o próprio indivíduo se envolver na aquisição de novos valores, mais real será a mudança que por ventura vier a ocorrer em suas atitudes.

III - O PROBLEMA

Há dificuldades muito grandes de realização de atividades práticas a nível de Ensino de Ciências de primeiro grau. As escolas da comunidade, em geral, não dispõem de recursos materiais, como laboratórios e salas-ambiente. Os professores de Ciências, por outro lado, não são preparados a utilizarem os recursos naturais existentes no meio ambiente e improvisarem situações experimentais em sala de aula.

IV - DELIMITAÇÃO DO PROBLEMA

O problema será abordado do ponto de vista de preparação de futuros professores para um ensino de Ciências baseado na experimentação.

V - OBJETIVOS

a) Geral: Propiciar aos alunos-mestres situações de ensino aprendizagem reais.

b) Específicos:

1. Oferecer oportunidades aos licenciandos, de preparar, executar, orientar e avaliar pequenos projetos ou planos de atividades docentes e discentes, sob orientação nas aulas de Didática Geral.

2. Proporcionar a crianças da comunidade, situações de iniciação à investigação científica.

3. Oferecer, a crianças da comunidade, situações de conhecimento e desenvolvimento de suas potencialidades na área de Ciências, através de atividades que atendam seus interesses e necessidades.

VI - METODOLOGIA

A) DE IMPLEMENTAÇÃO

1. Contato, através de reuniões, com a Direção do Centro de Ciências Biológicas e Centro de Educação, para apresentação e discussão do presente projeto, bem como determinações de ordem prática, como salas disponíveis ...

2. Inscrições dos candidatos ao Clube de Ciências: ficarão a cargo dos alunos de Didática Geral- turma específica de Licenciatura em Ciências, no início de cada ano letivo.

3. Divulgação: através dos próprios licenciandos, nas escolas da comunidade.

4. O número de participantes do Clube de Ciências, na qualidade de sócios-mirins, será limitado a um total inicial de 60(sessenta) crianças de 1º grau, podendo ser ampliado ou reduzido nos períodos subsequentes conforme a disponibilidade física e financeira.

B) DE EXECUÇÃO: o Clube de Ciências será criado em duas etapas ou fases:

Fase I ou Fase Experimental ou Piloto: nesta fase, contaremos apenas com o material humano: alunos-mestres e crianças de 7 a 14 anos, algum material de apoio (papéis, giz, máquina de escrever...) e com salas de aula da Universidade, dada a premência de tempo e a necessidade de os alunos mestres começarem a atuar ainda no mes de novembro de 1979.

As atividades deverão ser desenvolvidas aos sábados pela manhã, das 8 às 11h, em salas de aula de pavilhões desocupados da UFPa. Serão desenvolvidos projetos, buscando praticar o método da redescoberta e resolução de problemas de interesse da criança. Poderão ser realizadas excursões a locais próximos, como ao Museu Emílio Goeldi, ao Bosque Rodrigues Alves, ao Paraíso das Tartarugas, etc.

Os alunos-mestres planejarão e desenvolverão as atividades em duplas ou grupos, de acordo com o número destes e as necessidades manifestadas, e orientados pela professora da turma específica de Didática para a Licenciatura em Ciências.

Fase II ou de Estruturação Física e Docente: nesta fase, aprovada a Fase I como atividade piloto, pleitear-se-á, através de convênios e campanhas, material de laboratório, merenda escolar, salas-ambiente, etc.

Formar-se-á um corpo docente fixo, como multiplicador da metodologia utilizada, promovendo-se cursos de extensão universitária, que terão como centro de treinamento o próprio Clube de Ciências. Este corpo docente fixo evitará que se perca a continuidade dos trabalhos na passagem de um a outro semestre letivo, quando novas turmas de Didática para o Curso de Licenciatura em Ciências serão formadas.

Em ambas as etapas serão organizadas Feiras de Ciências e outras campanhas com a clientela infantil, sempre no sentido de uma identificação científica e social.

As crianças elaborarão, juntamente com um grupo de licenciandos, o "Estatuto" do Clube de Ciências.

VII - RECURSOSa) HumanosFase I

alunos ou sócios-mirins: crianças da comunidade, de diferentes escolas de primeiro grau.

Alunos-mestres ou professores: alunos da cadeira de Didática Geral - turma específica de Licenciatura em Ciências.

Coordenadora: Professora Terezinha Valim Oliver Gonçalves, professora da turma específica de Didática para o Curso de Licenciatura em Ciências.

Fase II

alunos ou sócios-mirins: idem fase I

alunos-mestres ou professores: idem fase I

Corpo docente fixo: grupo de pelo menos 6(seis) professores que se destacarem na fase I, para serem multiplicadores do processo.

Orientação e Coordenação: a professora acima mencionada, auxiliada pelo corpo docente fixo.

b) MateriaisFase I

6(seis) salas de aula da UFPa.

1 (uma sala para guarda de material e planejamento de atividades), material do ambiente da criança.

1 máquina de escrever

1 mimeógrafo

material de consumo, tal como papel chamex, giz, stêncil, cartolinas, etc.

Obs.: espera-se, nesta fase, poder utilizar máquina e mimeógrafo da Universidade, bem como obter o material de consumo indispensável.

Fase II

Uma Escola da Comunidade.

Material biológico disponível na região

Material de laboratório: de consumo e permanente, a ser adquirido através de campanhas, convênios ou qualquer outro suporte financeiro.

Material de natureza caseira, trazido pelo aluno

Material construído pelo aluno

Livros de Professores, Coordenadora e alunos
Materiais recebidos através de doações da FUNBEC e de parti-
culares.
Outros materiais e fontes.

Observações 1. uma vez criado, oficialmente, o Clube de Ciências, serão feitos, cada um a seu tempo, os projetos necessários à sua manutenção e evolução, ampliando cada vez mais sua abrangência.

2. O cronograma constante na página seguinte, refere-se a penas à fase I. A fase II iniciou em maio de 1980, não tendo final previsto. O ciclo de etapas, sob o ponto de vista pedagógico ocorre a cada semestre, com as novas turmas específicas de Licenciatura em Ciências que se sucedem na UFFa. Deixaremos os detalhes operacionais, para os projetos de reestruturação em previsão.

VIII - AVALIAÇÃO

a) do Processo: O Clube de Ciências será avaliado através dos comportamentos evidenciados nos aluno-mestres e nas crianças. Medir-se-á, através de questionários e/ou entrevistas, o grau de satisfação de um e de outro elemento.

b) dos alunos-mestres: serão avaliados através de comportamentos de: liderança e criatividade: no planejamento, execução e avaliação de atividades. Estes comportamentos serão evidenciados durante a realização das atividades e devidamente registradas, com a finalidade de fornecer "feedback" imediato ao aluno-mestre. Outra forma de avaliação será a auto-avaliação, mediante os objetivos que se propuseram a alcançar quando de sua decisão de participar do Clube de Ciências. Poderão ser utilizadas técnicas de avaliação grupal. A observação assistemática se fará presente, com o uso de anedotário.

c) dos alunos: as crianças serão avaliadas, não no sentido de notas, mas reforço e estímulo. Participação em atividades gerais .como preparação e realização de Feiras de Ciências, empenho nas campanhas empreendidas, cooperação no grupo, serão aspectos altamente considerados.

C R O N O G R A M A F A S E 1.

1 9 7 9

ETAPAS	DURAÇÃO	Outubro	Novembro	Dezembro
1. Planejamento				
2. Implementação				
3. Execução				
4. Avaliação				
5. Elaboração de relatórios				

A N E X O XII:

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CAMPUS UNIVERSITÁRIO

Prezado jovem!

Você está sendo convidado a participar do "Clube de Ciências" da UFPA.

Neste Clube você poderá realizar experiências, jogos e outras atividades de seu interesse que o ajudarão a crescer no campo intelectual e científico. A investigação científica deve começar em algum momento e, quanto antes começar, melhor para o seu desenvolvimento total e conhecimento de que você é capaz.

As inscrições serão feitas na Prefeitura do Campus Universitário, nos dias:

- 05/11/79 - 2ª-feira - das 14 às 18 horas
- 06/11/79 - 3ª-feira - das 8 às 12 horas

As atividades terão início no dia 10/11, às 8 horas e se desenvolverão sempre aos sábados, das 8 às 11 horas.

Não deixe de se inscrever! Não há taxa alguma para você ser um SÓCIO do CLUBE! Basta você querer trabalhar em CIÊNCIAS!

As vagas serão LIMITADAS! NÃO PERCA A DATA DE INSCRIÇÃO!

[Assinatura]
Coordenação do Clube

25/10/79

A N E X O XIII.- FICHA DE INSCRIÇÃO PARA O CLUBE DE CIÊNCIAS-

CLUBE DE CIÊNCIAS DA UFPa.	
INSCRIÇÃO Nº _____ / 79	
1. Nome _____	
2. Idade _____ Data de Nascimento _____	
3. Filiação: Pai: _____	
Mãe: _____	
4. Endereço: _____	
5. Escola em que estuda _____	
6. Série que cursa: _____	
Assinatura do aluno ou res- ponsável	Encarregado da Inscrição.

A N E X O XIV .

- Feedback descritivo -

Exemplo 1.

PARECER DESCRITIVO do desempenho profissional, em 10.11.79, no Clube de Ciências da UFPa.

Meus parabéns, Helena e Eunice! A começar pela disposição das carteiras, tudo esteve muito bem. O Brainstorm inicial foi uma boa estratégia para crianças daquela idade. Acredito que vocês tenham conseguido despertar, com sucesso, a motivação das crianças, o que, sem dúvida alguma, deve ter sido um dos objetivos de vocês neste primeiro dia.

Continuem despertando e alimentando a curiosidade de seus "pimpolhos". Lembrem que eles devem fazer Ciência e não apenas ver fazerem. Estimulem-lhes a criatividade, integrem as Ciências...

Exemplo 2.

PARECER DESCRITIVO do desempenho profissional em 10.11.79 ,
no Clube de Ciências da UFPa.

Muito bem. Graça! A criançada gostou! E viste ' como nem é tão difícil assim ?

Pense em:

- um planejamento que englobe atividades com continuidade entre si;
- atividades que possam ser realizadas pelas próprias crianças, orientadas por ti;
- atividades que envolvam montagem de aparelhos, instrumentos rudimentares;
- todos os aspectos que envolvam um determinado assunto (Matemática, Física, Química e Biologia).

Acredito muito em ti! Continua crescendo, que tens condições de desenvolver um ótimo trabalho, pois teus alunos também o são.

Exemplo 3.

PARECER DESCRITIVO do desempenho profissional em 10.11.79 ,
no Clube de Ciências da UFPa.

Muito bem, Sarmanho e Edmar! Começaram muito bem, colocando responsabilidades para o pessoal e motivando-o muito adequadamente. Achei o grupo muito bom. Foi ótima a idéia da "sondagem" por escrito que vocês realizaram.

Lembrem de que " sô se aprende a fazer, fazendo". Os alunos de vocês devem fazer Ciência. Estimulem-lhes a curiosidade, desafiem-nos mostrando e fazendo-os acreditar que vocês crêem nas suas capacidades.

Que tal programar um plano de unidade ou um projeto sob a luz de um único tema integrador? Ou, quem sabe, atender os pedidos dos alunos e fazer trabalhos diversificados? O importante é que não fique a experiência pela experiência e que haja uma continuidade no trabalho do aluno.

ANEXO XV.

NOME DO EMPREGADO		MUNICÍPIO		MUNICÍPIO		MUNICÍPIO		MUNICÍPIO	
FUNÇÃO		FUNÇÃO		FUNÇÃO		FUNÇÃO		FUNÇÃO	
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50

MEMORIAL DE SERVIÇOS DA EQUIPE

...

ANEXO XVI.

AUXO - AVALIAÇÃO (fase intermediária) QUADRO DE PONTOS ATRIBUÍDOS

Questões	Expect. respos- ta.	01	02	03	04	A 05	L 06	07	N 08	O 09	S 10	11	12	13	14	15	16	Total pontos	Porcentagem questão
01.	5	10	10	5	10	5	2	10	2	10	10	2	5	2	10	0	2	095	59,37
02.	5	10	10	5	10	5	2	10	2	10	10	0	0	5	10	0	0	089	55,62
03.	5	10	10	2	2	5	5	2	-	2	2	2	10	0	2	0	10	064	40,00
04.	5	2	10	10	10	2	10	0	2	10	2	10	10	2	2	10	10	102	63,75
05.	5	5	2	10	5	10	2	5	10	10	10	5	10	10	10	10	10	124	77,50
06.	5	0	10	10	5	10	0	10	2	10	10	2	10	10	10	10	10	119	74,38
07.																			
08.	5	10	10	5	10	10	10	10	2	10	10	10	10	10	2	10	-	129	80,63
09.																			
10.																			
11.	5	10	10	10	5	10	10	5	10	10	10	10	0	10	10	10	10	140	87,50
12.	5	10	10	10	5	2	10	5	10	10	5	10	10	2	5	5	10	119	74,38
13.	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	160	100,00
14.	5	10	10	5	10	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	5	10	145	90,75
15.	5	5	10	10	5	10	10	10	5	10	5	10	10	10	10	10	10	140	87,50
16.	2	2	0	5	10	2	10	5	5	10	2	10	10	5	10	5	-	091	56,88
17.	2	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	160	100,00
18.	5	10	10	10	5	2	10	10	10	10	10	10	10	2	2	10	10	151	81,88
19.	5	10	10	10	5	10	10	10	10	10	2	2	10	10	0	10	5	124	77,50
20.	2	5	0	10	2	5	10	5	5	10	2	5	10	10	5	0	10	094	58,87
21.	2	2	0	10	5	5	10	5	2	10	5	0	10	2	0	5	10	081	50,88
22.	5	10	5	10	10	10	5	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	145	90,63
23.																			
24.	5	5	10	5	5	10	2	5	10	10	10	10	10	5	5	10	5	117	73,13
25.																			
26.	5	10	10	10	5	10	5	10	5	10	5	10	10	10	10	10	10	140	87,50
27.	5	10	10	10	10	2	5	10	2	10	10	2	0	10	10	10	2	113	70,63
28.																			
29.	5	10	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	155	96,88
30.	5	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	160	100,00
Pontos p/aluno		180	192	202	174	175	173	187	149	232	180	170	203	175	173	180	164	2957	
% p/ aluno		77,5	80,0	84,2	72,5	73,0	72,1	77,9	62,1	96,6	75,0	70,1	85,4	73,0	72,1	75,0	70,7		76,50

A N E X O X V I I

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
CLUBE DE CIÊNCIAS

Belém, 08 de novembro de 1980.

PLANO DA 1ª REUNIÃO COM PAIS DE ALUNOS .

OBJETIVOS: GERAL: proporcionar maior aproximação de pais e professores do Clube de Ciências, a fim de que todos trabalhem em função de objetivos comuns, auxiliando no desenvolvimento e crescimento global de seus filhos e alunos.

ESPECÍFICOS:

1. Relatar aos pais o tipo de trabalho que se vem desenvolvendo, os seus objetivos e a importância da experimentação no desenvolvimento global da criança.
2. Solicitar ajuda dos pais no sentido de apoio ao trabalho de seus filhos.
3. Solicitar apoio material aos pais: materiais caseiros que possam ser aproveitados no Clube de Ciências e outras formas de colaboração. (Taxa simbólica mensal?)

PROCEDIMENTO:

Primeiro momento: aproximadamente 20 minutos.

Reunião geral: todos os pais, professores e coordenação.

1. Apresentação dos professores.
2. Informar a dinâmica da Reunião.
3. Objetivos do Clube de Ciências: com os professores, com as crianças, com a comunidade.
4. Concurso Jovem Cientista
5. Tipos de trabalhos que se desenvolve:
 - Feira de Ciências.
 - Trabalhos de 1º à 4º séries (relato)
 - Trabalhos de 5º à 7º séries (relato)
6. Tipos de materiais utilizados.
7. Como angariar fundos para oferecer melhores condições?

Segundo momento: aproximadamente 30 minutos.

Grupos específicos: cada grupo de professores se reunirá com os pais de seus alunos para:

1. Contar e/ou mostrar aos pais o que seus filhos têm feito.
2. Pedir o apoio dos pais, ressaltando a importância do trabalho conjunto de pais e professores.
3. Solicitar aos pais que contem o que têm observado, se é que o têm, em seus filhos: curiosidade, capacidade de resolver os seus próprios problemas, buscando as suas soluções; interesse pelas coisas da natureza, construções, aparelhos... Como tem se mostrado na escola regular...
4. Dar a sua opinião (do professor) sobre a turma.

CONCLUSÃO: Terminada o momento dois, os pais dirigir-se-ão ao laboratório, onde haverá um professor para recebê-los e apresentar materiais e trabalhos realizados.

Belém, 20 de outubro de 1979.

Ao Diretor do
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
UFPa.

Handwritten notes:
Examinado em 20/10/79
Prof. Terezinha Valim Oliver Gonçalves

Sr. Diretor

Estamos encaminhando a V. Sa. o projeto de criação do CLUBINHO DE CIÊNCIAS planejado pela turma C10 de Didática Geral.

O Clubinho de Ciências funcionará em dependências da UFPa., aos sábados, pela manhã, das 08 às 11hs., onde os pequenos sócios desenvolverão atividades experimentais, orientados pelos alunos-mestres, sob a coordenação da Professora, em exercício, da referida turma de Didática.

Contamos com a colaboração de V. Sa. no sentido de fazer crescer esta nossa iniciativa, em prol do desenvolvimento e melhoria do Ensino de Ciências em nosso meio.

Atenciosamente,

Handwritten signature of Prof. Terezinha Valim Oliver Gonçalves
Prof.ª Terezinha Valim Oliver Gonçalves

Representantes da turma:

Handwritten signature of Helena Maria Girard Martins
Helena Maria Girard Martins

Handwritten signature of Cláudio Fernandes Assunção
Cláudio Fernandes Assunção



SERVICÓ PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DE BRASÍLIA
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS

CELESTINO POLIZZI, Diretor, Ministério de Governo do D. T. U.
DE: DIRETOR DO CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PARA: PRÓ-REITOR DE ENSINO
Assunto: Encaminhamento (faz)

De: PAC.
em, 16.11.79

[Signature]
Prof. Dr. Gustavo Gonçalves de Souza
Pró-Reitor de Ensino de Graduação
e Administração Acadêmica

Senhor Prô-Reitor:

[com o maior prazer que encaminho a V. Sa. ex-
pediente relacionado à criação do Clubinho de Ciênci-
as, iniciativa de turma 010 de Didática Geral, es-
pecífica para treinamento de professores de Ciências
a nível de 1º grau.

Trata-se de iniciativa de maior significação
no sentido de criar condições para a melhoria do en-
sino de ciências em nosso meio, atuando de forma ex-
perimental e globalizada, através da técnica de pro-
jetos e de resolução de problemas, com vistas a uma
aprendizagem significativa.

De nossa parte, nos empenhamos em colaborar no
sentido pleno, a fim de permitir a concretização do
projeto, eis que acreditamos ser ele peça fundamental
para uma significativa mudança no aprendizado das Ci-
ências.

Use da ocasião para renovar a V. Sa. protestos
de estima e apreço.

[Signature]
Prof. Gustavo Gonçalves de Souza
Diretor.

*de: Cyro...
16.11.79
[Signature]*

SERVICIO DE PESQUISA E EXTENSAO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

REITORIA

Sra. Diretora do DAF.

Lemos o projeto de criação do "Clube de Ciências", encaminhado pelo Diretor do Centro de Ciências Biológicas, elaborado pelos alunos da turma 010 de Didática Geral, com a supervisão da professora Terezinha Valim Oliver Gonçalves. Esse projeto visa a melhoria do ensino de Ciências, propiciando aos alunos-mestres situações reais de ensino-aprendizagem em Ciências.

É gratificante para nós professores, o conhecimento de iniciativas dessa natureza na nossa Universidade. Consideramos como professor, que a escolha adequada das atividades de ensino é uma etapa importante, fundamental de nossa profissão, pois a nossa competência profissional está sempre relacionada com a escolha de atividades de ensino adequadas aos objetivos, aos conteúdos da matéria e aos alunos.

O ensino consiste na resposta planejada às exigências naturais do processo de aprendizagem. Entretanto, as vezes, circunstâncias alheias a vontade do professor impossibilitam uma escolha racional de atividades, geralmente, os problemas referentes ao processo ensino-aprendizagem giram em torno do seguinte:

- querer saber
- saber fazer
- poder.

Assim, existem professores que não querem variar sua forma de ensinar; outros querem mas não sabem como; outros querem e sabem, mas não sabem aplicar; e outros ainda que querem e sabem, mas não podem fazê-lo por motivos alheios à sua vontade.

e reforçar a idéia de que o segredo do bom ensino é o entusiasmo pessoal do professor, que vem de seu interesse pela ciência e pelos alunos. E que esse entusiasmo leva o professor a um planejamento e metodologia adequados, estimulando os alunos a realizarem uma aprendizagem ativa e significativa.

Outro aspecto importante a considerar nesse Projeto é a participação ativa do aluno no processo. Para os professores que tiveram uma formação pedagógica adequada, isto é, sempre necessário, pois "A aprendizagem se realiza através da conduta ativa do aluno, que aprende mediante o que ele faz e não o que faz o professor" (Ralph Tyler).

A Pró-Reitoria de Ensino, através da Divisão de Aperfeiçoamento de Ensino de Graduação (DAEG), tem como objetivo - proporcionar condições de aperfeiçoamento e estimular a criação de estratégias, que possam tornar o processo ensino - aprendizagem mais eficiente e eficaz. Por isso, é de nosso interesse acompanhar iniciativas dessa natureza.

Como só tomamos conhecimento do assunto, no processo final de execução, não foi possível um contacto com a professora e a equipe. Gostaríamos porém, de que nos fosse enviado o relatório final da equipe, sobre a experiência referenciada, assim como de ficar com uma cópia do projeto, uma vez que ele se relaciona com o desenvolvimento do ensino de graduação.

Em, 17/12/70

Marcos Tereza de Sá

p/ DAEG

PROCESSO

SERVICO PUBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ

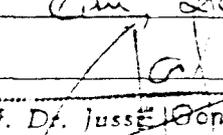
REITORIA

Magnífico-Reitor

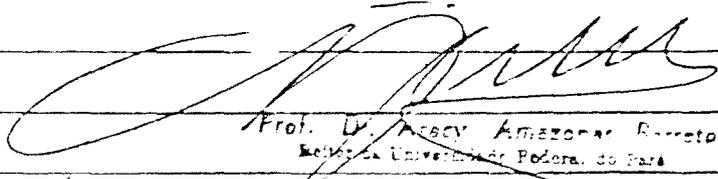
Estimamos de algum tempo com a iniciativa do Centro de Ciências Biológicas. A Divisão de Pós-Graduação e de Extensão de Graduação cabe a disposição para acompanhar a iniciativa.

Sugerimos que essa Reitoria através de quem a Vossa Magestade criar o Clube de Ciências

Em 26.12.79


Prof. Dr. Juscelino Gonçalves de Souza
Professor do Curso de Graduação e Administração Acadêmica

Os Centros de Educação para o desenvolvimento e para o povo!
19.01.80


Prof. Dr. Assis Amazonas Barreto
Membro da Universidade Federal do Pará

REC-UFPA - REITORIA - DEP.

SERVICO COMUNICACAO

E ARQUIVO

Ass. Diretor Responsável de

19.01.80

19.01.80

19.01.80

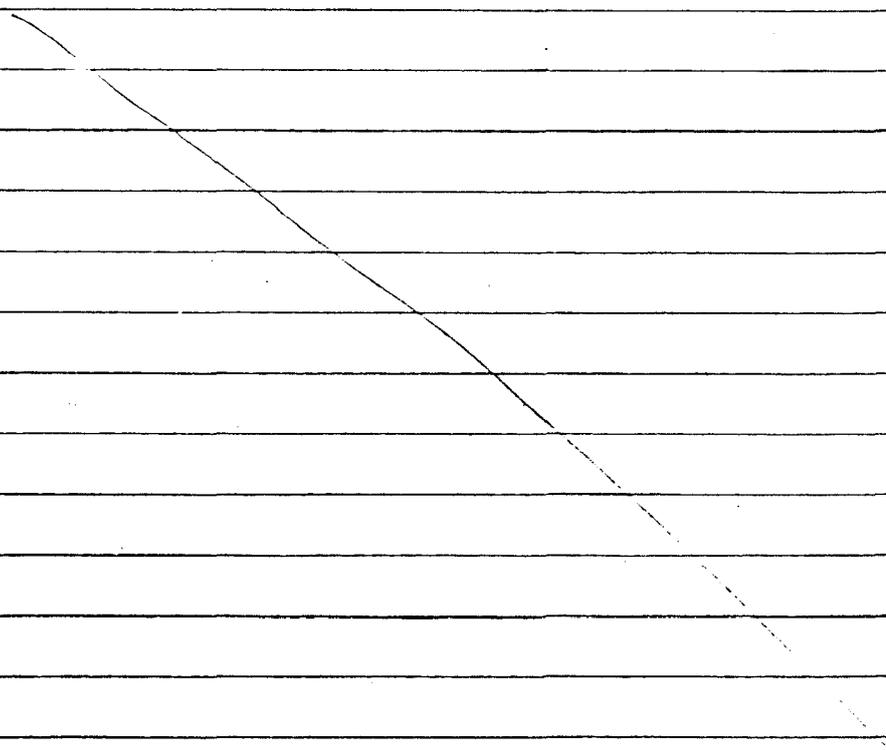
Em 24.01.80

Sra. Diretora

Este Departamento recebeu a nomear
da Divisão de Aperfeiçoamento de Estudos de
Graduação (DAEG) e a sugestão de Sr. Tm.
Nilton de Euzébio.

12/09/80

~~Assinatura~~
Departamento de Estudos Gerais e
Cursos de Aperfeiçoamento de Estudos de Graduação
e Pós-Graduação, Faculdade de Educação,



Magnífico Reitor:

Após aprovação pelo DAC e Departamento de Métodos, Técnicas e Orientação da Educação, deste Centro, devolvemos a Vossa Magnificência o Processo 009854, referente a criação do Clubinho de Ciências elaborado pelos alunos da turma 010 de Didática Geral do Centro de Ciências Biológicas, sob a Coordenação da Profa TEREZINHA VALIM OLIVER.

Considerando de grande importância a iniciativa da referida Professora, que beneficiará não só aos alunos mas a comunidade, esta Direção louva o trabalho realizado, e, ao mesmo tempo, solicita a Vossa Magnificência seja baixada uma Portaria de criação do Clube

Quanto ao Regime de trabalho da Professora, sugerimos que a carga horária destinada ao Clube de Ciências seja de 10 h, e ainda considerando como atividade de Extensão.

Solicitamos, ainda, que o Clube de Ciências faça parte da programação de Extensão do Centro de Educação para 1981.

MEC - UEPa - REITORIA - DEPAD
SERVIÇO COMUNICAÇÕES
E ARQUIVO
Recebido em 22/12/80 às
10h10m
por Chefe de Serviço

Odinéia Telles Figueiredo
ODINEIA TELLES FIGUEIREDO
DIRETORA

Recebido em
22-12-80
por

De acordo com o parecer da Direção do Centro de Educação.

Do DEPED para a providência de providenciar o que sugerir como programação de Extensão do Centro de Educação.

Recebido no Departamento de Pessoal

Em 29/01/80

A Divisão de Legislação e Controle de
Cargos e Emprego, para os devidos fins.

Bulêto, 29/01/80

~~Director do DEPE~~

Leitura feita
Solicitamos orientação para a entrega
quanto à elaboração da Portaria de
a inclusão de nome, na sequência do
Pacote referente de 28.08 a 12 deste
Processo:

Em 05.01.81

~~Elisabeth Ribeiro~~

~~Directora de Legislação e
Controle de Cargos e Emprego~~

Devidamente informado, conforme
se encontra em ED. A.D.C.C.E
/anexos.

Em 05.01.81

~~Almeidas Leite de Oliveira
Directora do DEPE~~

Leitura feita
Solicitamos a entrega de cópias de
a fim de serem encaminhadas para
resposta.

REITORIA - DEPE
SERVIÇO COMUNICAÇÕES E ARQUIVO
Recebido em 29/01/80 hs

SERVICÓ PUBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAÍS

REITORIA

À profe^{ra} Therezinha Valim
Oliveir Gonçalves, para atualizar o
processo de fins de que o mesmo faça
parte da Portaria

Em 02/02/81
Efeletivamente

A Sua Exatona do Centro de Educação ten-
di em vista a evolução de nosse trabalho, reordenamos
nos itens vi - Metod. base e vii - Recursos de
materia de Cuidado de Cuidos de Cuidados. Entretanto, de-
ta forma que os itens 8 e 9 sejam substituidos pelas
8 e 9 respectivamente e a folha 10 deste processo seja
5 que em apresentamos.

Solicitamos ainda, que a nomeação de nosse
trabalho seja feita de Cuidados de Cuidos e não de Cuidados
de Cuidados constante no modelo anexo.

Em 02/02/81

Therezinha Valim Oliveir Gonçalves

A N E X O X I X

SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
REITORIA

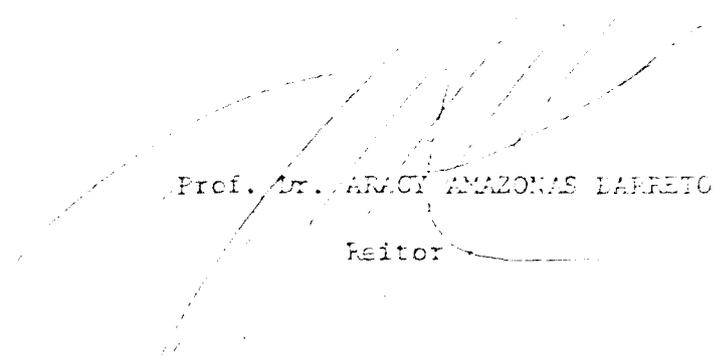
PONTARIA Nº 276/81

O REITOR DA UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ, no uso de suas atribuições legais e estatutárias, e de acordo com o Processo nº 09554/80.

R E S O L V E

Criar, nesta data o CLUBE DE CIÊNCIAS DA UFPA, vinculado ao Departamento de Métodos, Técnicas e Orientação da Educação do Centro de Educação, de acordo com o Projeto em anexo.

Reitoria da Universidade Federal do Pará, Belém, 24 de fevereiro de 1981.



Prof. Dr. ARACY AMAZONAS BARRETO

Reitor