



CADERNOS DE EDUCAÇÃO
POPULAR 8

Alfabetização de adultos

AÍDA BEZERRA
PEDRO BENJAMIM GARCIA
NEWTON DUARTE
CRISTINA MASSADAR
VERA MASAGÃO RIBEIRO

Os textos do NOVA, publicados nos *Cadernos de Educação Popular*, em co-edição com Editora Vozes Ltda., são patrocinados pela Agência de Cooperação *Brot für die Welt* (Pão para o Mundo).

ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS

Aida Bezerra
Pedro Benjamim Garcia
Newton Duarte
Cristina Massadar
Vera Masagão Ribeiro



Petrópolis
Editora Vozes Ltda.
em co-edição com
NOVA — Pesquisa, Assessoramento
e Avaliação em Educação
1985

© 1985, NOVA — Pesquisa, Assessoramento e
Avaliação em Educação
Rua Barão do Flamengo, 22/803
Rio de Janeiro, RJ
Brasil

Direitos de publicação:
Editora Vozes Ltda.
Rua Frei Luís, 100
25689 Petrópolis, RJ
Brasil

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO, 7

O OLHO DO OUTRO: ALGUMAS ANOTAÇÕES SOBRE ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS, 9

Uma palavra sobre o método, 12

Síntese e considerações finais, 14

A MATEMÁTICA NA ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS, 19

1. Introdução, 19

2. Hipótese de trabalho e sua fundamentação teórica, 20

3. A evolução do sistema decimal de numeração posicional, 22

4. Primeira unidade: A recriação do ábaco e do sistema decimal
de numeração posicional, 24

Primeiro passo: Levantamento das formas de registro criadas
pelos educandos, 24

Segundo passo: Utilização desse saber dos educandos no re-
gistro de uma contagem realizada em sala de aula, 24

Terceiro passo: Utilização dos dedos para estabelecimento da
base decimal da forma comum de registro, 26

Quarto passo: Representação individual utilizando o sistema
comum, 27

Quinto passo: Montagem do ábaco, 27

Sexto passo: Introdução dos símbolos numéricos, 28

Sétimo passo: Seqüência de exercícios, 31

5. Considerações finais, 46

LIÇÕES DA PRÁTICA, 50

As nossas expectativas: alunos e professores, 50

O que eles sabem e dizem de si mesmos, 53

Os motivos e as motivações dos alunos, 54

Dificuldades específicas da aprendizagem, 56

Finalmente..., 58

FORMAÇÃO DE ALFABETIZADORES POPULARES, 59

Introdução, 59

Relato de uma experiência, 60

Uma reflexão importante, 64

APRESENTAÇÃO

A alfabetização de adultos — apesar da estrutural falta de estímulo desses últimos decênios — nunca cessou de ser experimentada e concretizada a nível das mais diversas iniciativas; e, ultimamente, vem ocupando e preocupando um número cada vez maior de pessoas vinculadas às atividades de educação popular.

A equipe do NOVA decidiu então organizar um “Caderno” em torno do tema, não só por se encontrar diretamente comprometida com a questão mas, e sobretudo, por ter-se deparado, freqüentemente, ao longo de suas andanças de trabalho, com um interesse muito vivo pelo assunto. A necessidade de ampliar a conversa foi se impondo.

Andamos verificando que, salvo alguns núcleos onde a atividade da alfabetização de adultos se faz acompanhar de uma elaboração mais sistemática, o terreno da reflexão sobre esta prática tem sido pouco explorado. Não que isso seja deliberado. Na maioria das vezes, o contexto no qual a atividade é desenvolvida não é de modo a facilitar o acompanhamento sistemático do processo de trabalho por seus próprios participantes.

Os artigos que se seguem não foram escolhidos no sentido de registrar a coerência de um determinado ponto de vista. Foram, propositalmente, resultado das solicitações que fizemos a grupos que mantêm entre si uma autonomia muito grande. A intenção maior foi a de dar algumas notícias — na amplitude que permite a circula-

ção desta série — sobre o que se faz, como se faz, e o que se pensa atualmente neste campo. Ao mesmo tempo queríamos deixar claro, inclusive, dada a dimensão do problema, que ainda há muito o que fazer/pensar para apreender com mais segurança a complexidade da tarefa de alfabetizar adultos, tal como ela se põe nos dias de hoje.

As pessoas que, a convite nosso, concordaram em expor aqui a sua experiência e o seu pensamento, falam com a conseqüência que lhes empresta um largo tempo de dedicação ao trabalho da alfabetização de adultos. PEDRO BENJAMIM GARCIA, da equipe do NOVA, privilegiou o "outro", o alfabetizando, como sujeito da ação de conhecer; NEWTON DUARTE, na Universidade de São Carlos, desde longa data se debate com a questão do ensino da matemática para analfabetos, tendo ele mesmo amadurecido uma proposta a respeito; CRISTINA MASSADAR, psicóloga, durante os últimos cinco anos esteve ligada a experiências de alfabetização de adultos na qualidade de voluntária e fez dessa atividade uma fonte de questionamentos que ela sempre teve o cuidado de não guardar para si; e VERA MASAGÃO RIBEIRO, participante do Programa de Educação Popular do CEDI/SP, nos traz notícias de sua experiência na formação de alfabetizadores no Solimões.

Esperamos, nessa diversificação, que os leitores encontrem a possibilidade de enriquecer a conversa que mantêm consigo mesmos e com seus respectivos grupos de trabalho.

Aída Bezerra

O OLHO DO OUTRO: ALGUMAS ANOTAÇÕES SOBRE ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS *

PEDRO BENJAMIM GARCIA

O saber ler serve para abrir os olhos da gente não apenas para aprender a palavra do mundo dos outros, mas também do mundo da gente.

De um alfabetizando.

A prática é o grande teste de um discurso democrático. Explico. Nunca vi uma prática igualitária, aberta e democrática revestida de um discurso autoritário. Mas já assisti a muito discurso democrático revestido de prática autoritária. É a prática o grande teste de coerência de um discurso democrático. Em si mesmos, os discursos podem se equivaler, mas é a prática que vai apontar a fratura de um e a integridade do outro. E esta integridade não é fácil de conseguir numa sociedade hierarquizada, onde a difusão de saberes se dá, fundamentalmente, de cima para baixo. É mesmo um desafio numa relação tão desigual quanto a do analfabeto com o seu professor. Neste caso, há uma radicalização, entre *quem sabe* e *quem não sabe*, onde o lugar de chegada (saber ler, escrever e adquirir conhecimentos básicos de matemática) já está dado. E adianta pouco matizar esta distância pela diferenciação de saberes, pois o saber que está em jogo no curso pertence a quem o domina, o professor. Além disso, a diferença entre alfabetizador/alfabetizando não pode ser quebrada por um ato de vontade de uma ou de ambas as partes, já que o poder socialmente conferido ao professor é dado pelo seu saber, que é buscado pelos alunos. Esta é uma condição inerente ao aprendizado.

* Estas anotações sobre alfabetização de adultos foram feitas a partir de assessorias, encontros, seminários e, principalmente, da prática direta como alfabetizador na Escola Senador Carneiro durante ano e meio. Neste texto busquei dar unidade a pontos que foram levantados, debatidos e vividos nas atividades acima assinaladas. Aída Bezerra, que comigo tem trabalhado, no NOVA e fora dele, em alfabetização de adultos, me ajudou nesta tarefa. Eubem César Fernandes apontou caminhos antropológicos ao primeiro rascunho que leu. A ambos devo melhorias significativas que, em absoluto, os responsabiliza pela autoria destas anotações.

Portanto, não se trata de anulá-la, mas de trabalhar com ela num nível de relacionamento que possa resultar num aprendizado (embora diferenciado) também para o professor. Para que isto seja possível é necessário quebrar os estereótipos que caracterizam a relação professor/aluno. Desafio que encontra obstáculos tanto do lado do aluno quanto do lado do professor. Do lado do professor, sua tentativa de quebrar o modelo tradicional pode descambar em impotência. Isto ocorre quando confunde o ato de ensinar com autoritarismo, deixando o curso "solto". Não testa o que foi ensinado, não corrige os erros, enfim, não cria uma dinâmica de busca comum de conhecimento. O aluno, por outro lado, já tem o seu modelo de "escola de verdade". Nela se exige um livro, que contém o conhecimento, provas que devem corresponder ao que dizem o livro e o professor, notas de rendimento e disciplina rígida.

Este o quadro desalentador de um primeiro encontro. Mas as expectativas mudam no decorrer do processo de aprendizagem. Se no início é difícil romper os estereótipos das situações escolares, é possível, dependendo da dinâmica que se instaure dentro e fora de sala de aula, que novas relações professor/aluno se estabeleçam. Estas novas relações são buscadas dentro da proposta do político atravessar o educativo. O que significa concebê-los (político/educativo) num único processo e não em formas dissociadas e paralelas. É dentro desta perspectiva que nos perguntamos: como poderão ser estas novas relações? Buscamos que elas fossem entre iguais, pois só assim os alunos podem orientar o curso que lhes é ministrado.

O desafio, no caso, consiste em reverter os termos de poder que o conhecimento, socialmente legitimado, confere ao professor.

Mas é a partir daí, reconhecida esta dificuldade, que temos que nos aproximar do analfabeto. E esta aproximação pode se iniciar buscando o que o outro sabe, valorizando o seu conhecimento. Temos que buscar quebrar a distância entre o alfabetizador e o alfabetizando reforçando o saber socialmente desvalorizado. E esta postura não pode ser complacente. Se for é mais honesto partir da insuficiência do outro e tentar corrigi-la de forma competente. Não sendo, é necessário tomar o referencial do outro como elemento básico para a sua aprendizagem, o que nos permite o acesso a um universo que conhecemos pouco. Mas ao fazer esta opção, não podemos cair numa postura voltada, exclusivamente, para o que é codificado como popular: carnaval, carne-de-sol, literatura de cordel, etc., excluindo qualquer outra manifestação que não pertença a este rol.

Numa sala de aula nos deparamos com pessoas de gostos e hábitos diferenciados. E isto vai se manifestando, em vários momentos, durante todo o curso. A nível de aprendizado, tendo utilizado o texto "Só a gente que vive é que sabe" (*Cadernos de Educação Popular/4*).

Vozes/NOVA, Petrópolis, 1984), história de vida de uma doméstica para um curso com 80% de domésticas, obtive reações diversas. Uma aluna disse que aquela narrativa nada acrescentava ao que ela já conhecia. Outra se identificou com a história narrada, gostando de sua aplicação em classe (que servia, também, para debater as questões suscitadas pelo texto). Acerca de manifestações culturais, lembrome que a ida de um cantador nordestino ao curso provocou reações ambíguas, ambigüidade que também é nossa: participamos de valores culturais de classe média e tendemos a valorizar elementos culturais populares — temos um pé em cada universo... por que pretender do outro uma coerência que não é nossa?

Ainda na linha de tomar o referencial do alfabetizando como elemento básico para a sua aprendizagem, temos o exemplo de histórias que eles gravam e são transformadas em textos para uso em sala de aula. Neste caso está se colocando em evidência o próprio universo do aluno e não algo que lhe é estranho e desconhecido. A valorização do conhecimento do alfabetizando vale como um procedimento inicial. Não se sugere que se fique aí, mesmo porque o aluno quer e tem curiosidade e necessidade de aprender o que desconhece. Esta prática preliminar de aproximação, que valoriza o outro, se justifica pelo conceito que o analfabeto tem de si mesmo. Em geral se julga incapaz de aprender. É como se dissesse a si mesmo: já que não aprendi até agora, não vou aprender mais. A prática sugerida é uma, entre outras, forma de tentar vencer este sentimento de impotência. O aspecto lúdico é outro a ser explorado. Constatamos que o trabalho com jornal, recortando e refazendo notícias, é uma atividade que descontrai o grupo, promovendo a participação mais espontânea dos alunos entre si e com o professor. Além disso, esta atividade quebra a aura do impresso, permitindo aos alunos criar notícias e debatê-las em classe.

Segundo um professor de matemática: "Foi fácil ensinar dezena, centena, milhar, quando eles associaram com o jogo do bicho... ah! então é isso? Foi uma descoberta".

O lúdico na aprendizagem cria uma descontração que permite ao alfabetizando minimizar a vergonha que sente pelo erro e o induz a "arriscar" ir além do que já sabe.

A questão de como trabalhar o "erro sem culpa" é de fundamental importância para o avanço da aprendizagem. É muito revelador observar situações em que a ignorância não é culpabilizada. Um advogado poderia ensinar, sem constrangimento, a um mecânico, determinadas leis jurídicas; de forma análoga, este mecânico poderia ensinar ao advogado o funcionamento do motor do seu carro. Em ambos os casos a ignorância seria considerada "natural". Já na alfabetização de adultos não, a ignorância do adulto é tida como uma

“anomalia”, inclusive pelo analfabeto. Ele desconhece algo que deveria conhecer, algo que é básico em nossa sociedade, e se sente muito diminuído.

O saber ler, escrever e contar é considerado um saber básico numa sociedade letrada. É a partir daí que se inicia uma escalada ascendente aos vários graus de escolarização. Quem não tem este básico está fora da sociedade letrada. Donde o escândalo de um desconhecimento que se constitui uma negação à sociedade que tem sua base neste patamar. Talvez seja esta uma das razões da desqualificação atribuída ao analfabeto, considerado como incapaz. Incapacidade que ele incorpora com sentimento de culpa.

Seria importante criar um clima em que a ignorância do analfabeto não fosse “culpabilizada”. Pensamos que o lúdico cria uma atmosfera que desmistifica a imagem onipotente do professor, possibilitando uma relação mais fácil entre os parceiros deste jogo de ensino/aprendizagem. Mas nem tudo pode ser lúdico. Pelo contrário, o lúdico ocupa poucos momentos de todo um processo penoso (porque complexo) de aquisição de conhecimento. Além disso, a instauração do lúdico, em vários momentos, pode beirar à infantilização do aluno. E quando isto sucede, ele recusa os recursos de aprendizagem que lhe são propostos.

UMA PALAVRA SOBRE O MÉTODO

Antes de continuar este texto é conveniente fazer uma pausa para tecer algumas considerações acerca de uma questão que já terá se colocado quem o lê: e o método? Em alfabetização é difícil escapar a esta pergunta. Principalmente para quem está se iniciando como alfabetizador, o método aparece como a chave de todos os problemas. Um bom método pareceria ser o caminho mais curto para o êxito em alfabetizar. Nem sempre se leva em conta que o método está umbilicalmente ligado à proposta que se tem como alfabetizador: o que se quer privilegiar neste processo? Eis a questão. O método deveria decorrer desta resposta.

Mas o que geralmente ocorre é se eger o método como um guia todo-poderoso. Se algo não dá certo é porque houve má aplicação do método ou o método necessita alguma reformulação. Culpa-se sempre o método sem nenhum questionamento à proposta de trabalho. O resultado é que se fica constantemente andando em círculos. Concebo o método como um instrumental da prática educativa, e não como uma receita mágica que, quanto mais fielmente for seguida, melhor resultados dará. Tê-lo como receita equivale a não levar em conta as situações diversas e particulares com as quais se depara o

alfabetizador. Nenhum procedimento educativo pode ser aplicado de forma mecânica impunemente. Se isto for feito se terá, além do fracasso da experiência, uma autocastração que impedirá uma reflexão crítica, já que o alfabetizador se submete a regras que não são postas em questão nem são remanejadas de acordo com as situações às quais se depara.

O que nos propusemos, como alfabetizadores, foi tentar partir de uma prática que priorizasse o universo do outro, do aluno. O método surgindo de uma experimentação. Neste sentido, a sistematização de uma experiência, ao longo do tempo, é que poderá apontar alguns procedimentos para propostas de trabalho que sejam similares. Método não é mais do que isto.

Vamos dar um exemplo. Ao sugerir que os alunos pudessem escolher as palavras que queriam aprender, nos propusemos a uma forma de ensino/aprendizagem que não levava em conta a ordenação usual, gradativa e sistemática, do mais simples ao mais complexo (já que a escolha do analfabeto não contempla esta ordenação de dificuldade). Procedendo desta forma, buscamos responder à questão: em que medida os alfabetizandos podem intervir no seu próprio processo de aprendizagem? Na prática, este procedimento permitiu aos alunos um nível de iniciativa em seu aprendizado. O que é fundamental para quem se propõe que o político atravesse o educativo. Não se trata mais de somente o professor ditar o universo de palavras e questões que serão abordadas no curso, mas do aluno também deter em suas mãos este procedimento. Atuando desta forma, constatamos que o desejo de aprender determinadas palavras mobiliza os alfabetizandos, fazendo-os superar a complexidade que, porventura, esta escolha imponha. Isto não significa que o aprendizado seja aleatório e fora do controle do professor. Ele tem a visão do conhecimento específico a ser adquirido pelo aluno e, no desenvolvimento do curso, preencherá os claros deixados por esta forma de encaminhamento.

Outro dado a ser levado em conta é que pouco se conhece acerca do adulto analfabeto. Assim, aquilo que para nós é o mais complexo — em geral baseado em pesquisas com crianças — não o é, necessariamente, para o alfabetizando adulto. Não se pode esquecer que este adulto, que desconhece ou tem um conhecimento precário da leitura, da escrita e de elementos básicos de matemática, domina outras linguagens (mais ou menos) complexas.

Um dos motivos que nos levou a optar para que o aluno escolhesse as palavras que gostaria de aprender foi a constatação de que, rejeitando a sua profissão, o aluno rejeitava as palavras a ela referidas. As experiências que tivemos com domésticas, utilizando palavras como *panela*, e outras similares, sempre foram negativas. O mes-

mo resultado negativo obteve um grupo, que alfabetizava operários da construção civil, com a palavra *tijolo* e outras análogas.

Por outro lado, se são os alunos que escolhem, as palavras são outras: belo, namorado, Copacabana, etc., tidas como de "baixa produtividade". E elas nos permitem conhecer melhor o universo deles. Se a idéia, ao se induzir o aluno a aprender palavras como *panela* e *tijolo*, era a incursão pelo político direcionado para as relações de produção, o mesmo não ocorrerá com as palavras escolhidas pelos alunos. No caso da palavra *Copacabana*, por exemplo, ocorreu um fato curioso. O professor pediu uma frase com esta palavra e um dos alunos ditou: *Copacabana é bela*. O professor tentou demover o aluno desta afirmativa, citando elementos negativos na vida deste bairro: violência, poluição, sujeira, etc. Como o aluno não se convencesse, ele propôs colocar um ponto de interrogação no final da frase, com que o aluno concordou. E a aula prosseguiu. Quase na hora da saída o aluno pediu para o professor tirar o ponto de interrogação. O que chama a atenção, neste caso, é que a relação entre professor e aluno permitiu uma troca de pontos de vista diferentes no decorrer da aula, e, principalmente, a possibilidade do aluno conseguir manter o seu posicionamento. Esta prática fundamenta e ilumina uma postura política mais do que qualquer discurso. O que não significa que devemos limitar o nosso discurso, nos proibindo de falar disto ou daquilo, criando temas tabus. As relações de trabalho serão faladas se o curso apresentar oportunidades para isto, assim como temas como futebol, eleições, etc. Sendo que esta oportunidade poderá ser criada pelo professor ou pelos alunos. Da mesma forma, o comparecimento de um sindicalista num curso para operários, ou da Presidente da Associação das Empregadas Domésticas, num curso com domésticas, é prática que pode ocorrer, desde que não se tenha o intuito explícito de levar os alunos a se sindicalizarem ou pertencerem a uma associação. A regra, em todos os casos, é não ter regra. O imprevisto é que nos possibilita criar e sermos inventivos. E ao tentar criar, erramos e acertamos, condição necessária a qualquer aprendizado.

SÍNTESE E CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista a grande diferença, entre professor e aluno, no plano do conhecimento, é possível estabelecer uma relação entre iguais? Estabelecidas estas relações pode também o professor aprender com o aluno? Em que termos e até onde isto é possível?

Este texto buscou explorar estas questões. A proposta do "político atravessar o educativo" não é um meio termo de um debate, que nos parece estéril, entre "instrumentalização" versus "conscientização".

Esta polarização pressuporia um grupo despreocupado em alfabetizar porque apenas o político, tal como ele o entende, é fundamental, e outro apenas em "instrumentalizar", porque este seria o objetivo único de um curso de alfabetização de adultos.

Uma instituição que produz analfabetos, e isto ocorre em grande parte com as nossas escolas, é incompetente e politicamente nefasta. Um curso que só pensa em "conscientizar", além de frustrar os alunos que buscam aprender, se coloca numa postura autoritária e auto-suficiente de deter o conhecimento político, corroborando a insuficiência que sempre foi atribuída aos analfabetos, a quem só em 1985 o Estado "concede" a possibilidade de eleger seus governantes. Além disso, este grupo está reforçando uma concepção dicotômica entre o político e o educativo. Dicotomia que se reflete na sala de aula, quando o professor fala sobre os mecanismos de opressão da sociedade capitalista, e temas análogos, passando depois a ensinar os alunos, de forma tradicional, a ler, a escrever e a fazer as primeiras contas. Os resultados desta prática costumam ser negativos. Isto porque o professor, mais preocupado com o que entende por politizar, relega para segundo plano o aprendizado, enquanto os alunos mais interessados em aprender o que buscaram no curso se aborrecem com as explicações do professor, o que acaba sendo frustrante para ambos os lados.

A concretização do político no próprio processo educativo é tarefa difícil. Cabe, num primeiro momento, fazer o reconhecimento das diferenças entre o alfabetizador e o alfabetizando. Em alguns casos os próprios alfabetizados se encarregam disto. Um membro de uma equipe que trabalhava com empregadas domésticas, numa favela do Rio de Janeiro, me contou o que segue. Durante muito tempo sua equipe incitou as domésticas contra as patroas, mas não sentiram, por parte das alunas, nenhuma receptividade. Um dia resolveram questioná-las e a resposta não se fez esperar: "...mas as patroas são as mães de vocês". A diferença se fizera evidente na resposta do outro.

Mas esta resposta nem sempre se explicita. O mais usual é os alfabetizados encararem com desconfiança este discurso estranho ao aprendizado sem se manifestarem.

No exemplo citado, temos professores de classe média (que é o mais usual) se relacionando com empregadas domésticas. Há casos, no entanto, em que os alfabetizadores têm a mesma extração social dos alfabetizados. São os chamados "agentes internos", assim denominados por morarem no mesmo local onde se realiza o curso de alfabetização de adultos. Nas favelas do Rio de Janeiro existe este tipo de educador, que se diferencia do "agente externo", alfabetizador de classe média que vem do "asfalto". Poderíamos imaginar que a igualdade de condições sociais facilitaria uma relação mais igualitária.

ria entre professor e aluno. Mas isto nem sempre ocorre, havendo casos de "agentes internos" extremamente autoritários.

Buscando situar o adulto analfabeto, na atual sociedade brasileira, percebo que ele sofre dois tipos de pressão: de um lado o mercado de trabalho que, estreitando-se cada vez mais, exige maior qualificação do trabalhador; de outro, a necessidade de orientação numa grande cidade que se torna cada vez mais sofisticada e complexa. Mesmo em relação ao campesinato, a alfabetização se torna importante face a novas necessidades impostas pela expansão do capitalismo. O mesmo ocorrendo com os indígenas, para quem o conhecimento da língua do branco se torna necessário em função da luta que estabelece por sua preservação.

A alfabetização de adultos, no entanto, não reside apenas em capacitar pessoas para uma melhor orientação espacial ou como suporte de luta contra as condições adversas que enfrentam. Também nos perguntamos o que significaria, para os indivíduos analfabetos, o seu ingresso na cultura letrada. Segundo o depoimento de um aluno, o saber ler serve para "abrir os olhos da gente não apenas para aprender a palavra do mundo dos outros, mas também do mundo da gente". E este "mundo da gente" é a expressão de uma cultura que pode se desvelar também pelo pensamento escrito, por um verso ou uma letra de música. Aí se insere todo um debate sobre o significado político aberto por um processo de alfabetização que privilegia a ampliação do espaço de expressão e criatividade dos alfabetizando. A ampliação deste espaço reforça a auto-estima deste adulto que carrega o estigma de ser analfabeto, estigma que o faz fugir desta identificação. Lembro-me de um curso que concedia carteira de estudante a seus alunos, o que lhes permitia pagar meia entrada nos cinemas (em 1980), mas poucos a requeriam porque na carteira constava se tratar de alfabetização.

A vergonha que os adultos analfabetos sentem de sua condição de iletrados se associa a suas profissões subalternas. Este é o caso específico das empregadas domésticas. Raras admitem permanecer neste tipo de atividade, algumas dizem claramente que buscam alfabetizar-se para ter uma outra profissão. Uma delas justificou não ter carteira assinada para não "sujar sua carteira de trabalho".

O analfabeto é pressionado, negativamente, em todos os aspectos de sua vida social, o que vai repercutir no seu aprendizado. Julgando-se incapaz de aprender, cria bloqueios que não são fáceis de superar. Partindo desta constatação, buscamos criar um clima que, da vergonha do não saber se chegasse à curiosidade do conhecer. E isto foi possível, em alguma medida, no momento em que privilegiamos o universo do outro. O que significou abrir um espaço para que o alfabetizando pudesse exercer o seu poder no encaminhamento das deci-

sões acerca do curso e do ensino que lhe era ministrado. Na prática esta proposta exigiu um esforço, tanto dos professores quanto dos alunos, no sentido de quebrar os estereótipos que ambas as partes têm, de si e do outro. É difícil encontrar o ponto de equilíbrio em relações que se pretende sejam entre iguais. Não só por causa da diferença básica a nível de conhecimento, mas por esta diferença se explicitar no interior de uma instituição hierarquizada.

Tendo vivido intensamente esta dificuldade, fomos buscando pistas para o nosso aprendizado e nos fazendo perguntas, tais como: é possível trabalhar o "erro sem culpa"? Ao conseguir formular perguntas que nos colocava a prática, conseguimos alguns ganhos naquilo que pretendíamos com a nossa proposta.

O lúdico nos permitiu um contato menos tenso com os alunos, nos possibilitando trabalhar de forma descontraída no preenchimento de fórmulas de telegrama, de envelopes para correspondência, de cheques, de formulários para remessa de dinheiro para outros estados do país. Isto motivava bastante os alunos porque se tratava de situações que um dia enfrentariam.

A escolha das palavras a serem trabalhadas em classe, pelos próprios alunos, teve várias implicações:

- a) significou a interferência do alfabetizando no seu processo de aprendizagem;
- b) nos fez buscar novas formas de ensino a partir das opções dos alunos;
- c) nos possibilitou verificar que o desejo de aprender determinadas palavras possibilita ao adulto analfabeto ter mais facilidade em aprendê-las;
- d) nos permitiu perceber que as dificuldades dos alfabetizando não seguem uma padronização do mais simples ao mais complexo, numa ordem linear e progressiva;
- e) propiciou um debate sobre as relações de poder na sociedade, partindo do ponto de vista dos adultos analfabetos. Assim, da palavra *dono* falamos de posse, de *casamento*, falamos da relação homem/mulher etc.

Para que esta proposta educativa seja possível, é necessário abrir um espaço onde os alunos possam expor, abertamente, suas idéias. Onde também o professor possa colocar seus pontos de vista sem que prevaleça a sua autoridade. Enfim, um espaço onde a dinâmica do jogo do debate possa ser um campo de reflexão para todos. Isto não é fácil. Principalmente num curso de alfabetização de adultos, onde a relação professor/aluno é bastante desigual. Por esta razão,

este espaço aberto não é um ponto de partida, mas um ponto de chegada de todo um processo ao longo do curso. Algo que aos poucos vai se construindo, com conquistas e retrocessos.

Uma última colocação. É interessante observar que, em certos casos, o que leva alguns alunos a um curso de alfabetização não é principalmente a aprendizagem, mas as relações afetivas que buscam estabelecer. Em função disto, alguns repetem o curso sem necessidade, enquanto outros se limitam a assistir às aulas, como se o estar ali se justificasse sem outro objetivo que o de participar num ritual que lhes resulta agradável.

Por tudo quanto foi dito, pensamos que um curso de alfabetização de adultos não se constitui apenas de um aprendizado específico. Nele o alfabetizando pode se soltar, desinibindo a palavra, tentando registrar o que pensa, trocando com seus colegas os problemas do dia-a-dia, constituindo novas amizades. Além disso é um lugar que pode ser seu, longe do local de trabalho onde — certamente, por sua condição, incluindo a de analfabeto — é desvalorizado.

A MATEMÁTICA NA ALFABETIZAÇÃO DE ADULTOS (Primeira Unidade de uma Proposta de Ensino)

NEWTON DUARTE

1. INTRODUÇÃO

Em fins de janeiro deste ano, fui convidado a contribuir com os Cadernos de Educação Popular, apresentando o que fosse possível da proposta de Ensino da Matemática que vem sendo testada no PAF-2 (Segundo Projeto de Alfabetização de Funcionários da UFSCAR), onde também é testada a metodologia de alfabetização propriamente dita.

O Ensino de Matemática nessa proposta está dividido em duas etapas. A primeira é desenvolvida paralelamente à fase de alfabetização e a segunda é desenvolvida paralelamente à fase de pós-alfabetização.

A primeira etapa (paralela à alfabetização) se constitui de três unidades. A primeira unidade tem por objeto o sistema decimal de numeração posicional. A segunda tem por objeto as operações de adição e subtração. A terceira, as operações de multiplicação e divisão.

Atualmente (fevereiro/85), estou desenvolvendo com os educandos o trabalho da segunda unidade.

Pensando no fato de que muitos leitores dos Cadernos de Educação Popular são pessoas que estão diretamente com a "mão na massa" da alfabetização de adultos, optei por escrever um texto onde fosse

apresentada em detalhes a primeira unidade dessa proposta de ensino. Em outro texto, já apresentei uma parte dessa primeira unidade.¹ Mas não cheguei a descrever o Sétimo Passo, constituído por uma seqüência de exercícios de particular interesse para aqueles que trabalham com o Ensino de Matemática para alfabetizando adultos. E esses exercícios são descritos no presente texto, de forma detalhada, possibilitando ao leitor uma visão completa de toda a primeira unidade.

Espero, dessa forma, suscitar o aprofundamento, por outros educadores e pesquisadores, dessa questão tão importante e tão descuidada como é o Ensino de Matemática para alfabetizando adultos.

Inicialmente, apresentarei aqui a hipótese de trabalho que tem norteado a elaboração desta metodologia, bem como algumas considerações teóricas que a fundamentam.

2. HIPÓTESE DE TRABALHO E SUA FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A aquisição do conhecimento matemático não se inicia, para o educando adulto, apenas quando ele ingressa num processo formal de ensino. Essa aquisição já vem se dando durante todo o decorrer da sua vida. O indivíduo alijado da escolarização é obrigado, no confronto com suas necessidades cotidianas (principalmente aquelas geradas pelo tipo de trabalho que ele realiza), a adquirir um certo saber que lhe possibilite a superação dessas necessidades. Mas, se sua situação nas relações sociais de produção lhe exige a aquisição desse saber, essa mesma situação, impedindo-lhe a escolarização, lhe impede o acesso às formas elaboradas de conhecimento matemático.

Ao longo de sua experiência, a consciência do indivíduo torna-se, assim, marcada por uma ambigüidade pois, de um lado, quando se depara com certas dificuldades ele não hesita e as resolve utilizando-se daquele seu saber matemático e, de outro lado, como esse saber não é reconhecido enquanto conhecimento matemático pela sociedade, ele mesmo, assumindo isso, embora inconscientemente, afirma que não conhece nada de matemática e que é um ignorante.

A compreensão desse processo contraditório vivido pelo adulto desescolarizado, mostra a necessidade de se desenvolver uma metodologia de ensino que possibilite a real superação-incorporação do conhecimento que ele já adquiriu, e não uma metodologia que meramente justaponha ao que o indivíduo já sabe, aquilo que ele não sabe e precisa saber.

1. DUARTE, Newton. "Recriando o ábaco e o sistema de numeração (primeira unidade de uma experiência de ensino com alfabetizando adultos)", in revista *Educação e Sociedade*, n. 20, 1985.

Por mais assistemática, inconsciente e precária que seja essa aquisição de um certo saber matemático pelo adulto desescolarizado, existe nela um "núcleo válido". Esse "núcleo válido" diz respeito tanto ao conteúdo matemático adquirido quanto à forma pela qual se deu essa aquisição. Essa forma reproduz alguns traços daquela pela qual a humanidade foi criando a matemática ao longo de sua história.

A proposta aqui apresentada é a de que esse processo de reprodução das linhas gerais da evolução da matemática continue também na sala de aula a ser vivenciado pelos educandos; só que agora com uma diferença fundamental: a direção intencional desse processo. O conhecimento matemático que a humanidade vem criando durante séculos é, em relação ao educando, um conhecimento "em si". Através de uma prática pedagógica intencionalmente dirigida, os educandos poderão reproduzir condensadamente essa evolução da matemática, recriando o conhecimento matemático "para si". Não se trata de agir como se esse conhecimento estivesse sendo criado "em si", agora, pelos educandos, como seria a proposta escolanovista, nem de apenas "dar" a eles o conhecimento já criado, como seria a proposta tradicional, mas de organizar as condições para que eles possam recriar o conhecimento "para si". Cabe aqui uma explicação: reproduzir condensadamente a evolução da matemática não implica necessariamente ficar contando a história da matemática para os educandos, mas sim fazer com que sejam percorridos os passos essenciais dessa evolução, o que se torna possível, como já foi dito, pelo fato de que os educandos já vinham percorrendo, de alguma forma, esses passos ao enfrentarem as necessidades de sua vida cotidiana.

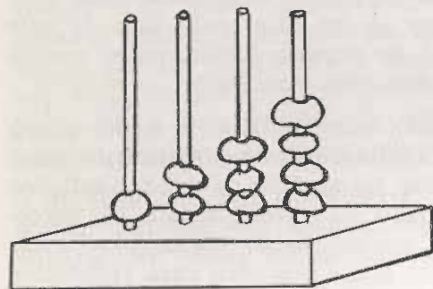
A hipótese que tem, pois, orientado este trabalho é a de que o processo de ensino-aprendizagem contribuirá intencionalmente para a transformação social se for orientado no sentido de criar condições para que o educando, até então alijado da escolarização, vá percebendo seu processo de recriação do conhecimento matemático e do uso adequado que tem feito do produto desse processo para responder aos desafios e às exigências de suas necessidades cotidianas; vá se tornando sujeito do seu aprendizado sistemático do conhecimento matemático, superando por incorporação seu processo de aprendizagem anterior; continue a reproduzir as linhas gerais do processo de evolução da matemática, agora fazendo parte de uma prática intencionalmente dirigida para esse fim.

Antes de apresentar como foi desenvolvida a Primeira Unidade, com os alfabetizando desse Segundo Projeto de Alfabetização de Funcionários, farei uma breve síntese da evolução das formas de registro de resultados de contagens, na história da humanidade. Essa síntese se faz necessária para que o leitor compreenda o fio condutor dessa Primeira Unidade.

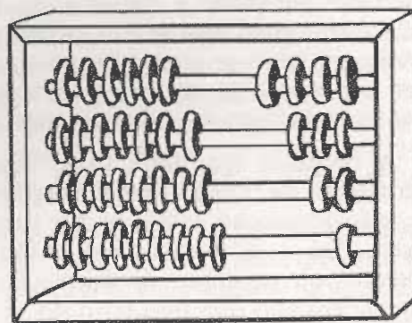
3. A EVOLUÇÃO DO SISTEMA DECIMAL DE NUMERAÇÃO POSICIONAL

A origem da base decimal do nosso sistema de numeração está na utilização dos dedos das mãos no processo de contagem. O estabelecimento de uma relação de correspondência um-a-um entre cada dedo e cada elemento da coleção a ser contada gerou a necessidade de algum tipo de registro para cada vez que se esgotassem os dez dedos nessa correspondência. Por exemplo: se o indivíduo estivesse contando os animais de um rebanho, levantava um dedo seu para cada animal. Quando chegava a dez dedos levantados, fazia um risco no chão, ou colocava uma pedrinha em algum lugar, etc., sendo que cada uma dessas marcas correspondia a dez dedos. Estava estabelecida a relação de correspondência um-para-dez, que é a base do sistema de numeração utilizado em nossa sociedade. Em algumas regiões foi utilizada a base cinco (uma mão) ou a base vinte (duas mãos e dois pés), mas predominou a base dez.

Antes de surgir o sistema de numeração hoje utilizado, foi necessária uma etapa intermediária, caracterizada pelo surgimento do ábaco, instrumento milenar de cálculo, mostrado na figura abaixo.²



Modelo mais antigo



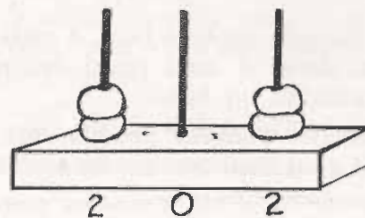
Modelo mais recente (e mais conhecido)

Por milhares de anos, o homem fez seus cálculos utilizando-se desse instrumento. A escrita numérica então utilizada servia apenas como mera forma de registro e não se prestava à realização de cálculos, o que atrasou o desenvolvimento destes por muito tempo. O leitor poderá ter uma idéia da dificuldade em se calcular com um sistema de numeração inadequado para esse fim, tentando realizar algumas operações com os algarismos romanos. Por muito tempo,

² Não tratarei aqui de outros modelos de ábaco, como o soroban chinês e o japonês, por terem uma estrutura não adequada aos objetivos deste trabalho.

o homem só realizou as operações no ábaco e as inscrições numéricas serviam apenas para escrever o resultado.

Os hindus criaram um sistema de numeração (depois adotado e difundido pelos árabes) que não visava apenas satisfazer a necessidade de registrar, como os sistemas dos romanos e dos gregos, mas visava satisfazer também as necessidades de cálculo. Uma característica das mais importantes desse sistema foi a utilização de um símbolo para representar a coluna vazia do ábaco, símbolo esse que gerou aquele que hoje conhecemos por *zero*. Outro elemento fundamental desse sistema é a noção de *valor posicional* que já estava presente no ábaco.



As duas contas, na primeira coluna da esquerda, devido a sua posição, têm um valor diferente das duas contas da coluna à direita.

O sistema de numeração por nós utilizado difere do sistema hindu-árabico apenas no que diz respeito ao formato dos símbolos, mas, quanto aos princípios, é basicamente o mesmo. A genialidade desse sistema está principalmente na sua simplicidade. Ele permite representar por escrito aquilo que antes era realizado apenas no ábaco. A facilidade com que hoje realizamos os cálculos, por escrito, surpreenderia os maiores matemáticos gregos. A escrita numérica dos gregos, assim como a dos romanos, não continha nenhum símbolo para representar a coluna vazia do ábaco nem utilizava a noção de valor posicional. Por exemplo, a letra X, em algarismos romanos, é sempre dez, esteja em que posição estiver.

No entanto, houve forte resistência à aceitação da utilização dos símbolos "pagãos" na Europa. Essa resistência só foi vencida depois que a expansão do comércio europeu tornou mais forte que os preconceitos culturais a necessidade de um sistema numérico que servisse ao cálculo.

Após essas breves considerações sobre a evolução das formas de registro, passarei à descrição de como essa evolução vem sendo reproduzida em nossa experiência com alfabetizando adultos.

4. PRIMEIRA UNIDADE: A RECRIAÇÃO DO ÁBACO E DO SISTEMA DECIMAL DE NUMERAÇÃO POSICIONAL

Primeiro passo: Levantamento das formas de registro criadas pelos educandos

Embora os alfabetizandos afirmassem que nada sabiam de matemática, provoquei uma discussão que mostrou não ser bem assim. Fiz com que eles fossem apresentando as formas de registro que cada um havia criado em sua vida, de acordo com as necessidades de seu trabalho. Em geral, eles criam essas formas de registro para não se perderem no meio da contagem de alguma coisa ou para não esquecerem o resultado quando a contagem já está terminada. Foram descritas muitas formas de registro. Apresentarei apenas algumas delas:

Educando A: Quando trabalhou em uma fazenda contava bois. A cada cinquenta bois abaixava um dedo. A cada cinco dedos guardava uma pedra ou pauzinho no bolso.

Educando B: Também trabalhou em fazenda. Contava pés de café. Retirava um grão de cada pé e no final contava os grãos.

Educando C: Trabalha no setor de obras da UFSCAR. Trabalha com a betoneira. Ao final do dia precisa saber quantos sacos de cimento gastou. Gasta dois sacos a cada "betoneirada", que registra com uma pedrinha. No final do dia, multiplica o número de pedras por dois.

Em todas as formas de registro apresentadas pelos educandos, o que variava era o material utilizado (risco no chão, grão de café, pedras, dedos, etc.) e o valor atribuído a cada unidade de registro (um, dois, cinco, dez, cinquenta, cem, etc.). A forma do educando A já era mais complexa pois além da relação 1-50 entre seu dedo e os bois, havia a relação 1-5 entre a pedra no bolso e seus dedos e a relação 1-250 entre a pedra e os bois.

Como se pode notar, isso nada mais é do que a reprodução da criação histórica das formas de registro que antecederam o ábaco. Superar por incorporação esse saber matemático dos educandos seria então fazer com que essas formas fossem sendo sistematizadas numa forma única que acabasse levando à recriação do ábaco.

Segundo passo: Utilização desse saber dos educandos no registro de uma contagem realizada em sala de aula

Esse exercício visava suscitar a análise das vantagens e limites das diferentes formas de registro.

Em substituição aos grãos de café, às pedras, etc., cada educando ficou com um pacotinho contendo miçangas brancas, que seriam utilizadas para o registro.

Fiquei com uma caixa cheia dessas miçangas, que seria a coleção a ser contada, em substituição à boiada, à plantação de café, etc.

Imaginamos, então, que aquela caixa fosse um cercado e as miçangas dentro delas seriam os bois no cercado.

O exercício realizado foi o seguinte: fui retirando as miçangas uma a uma da caixa, representando bois que tivessem sido soltos. Cada um ia registrando a seu modo. Quando já havia "soltado 57 bois", parei. E fui perguntando a cada educando quantos "bois" ele contara e qual a forma que utilizara para registrar. Havíamos combinado a regra de que enquanto eu estivesse retirando as miçangas da caixa, ninguém poderia pedir que eu parasse, caso ele perdesse a conta, pois o boi não pára e nem volta atrás quando estamos contando a boiada.

Eis algumas das formas de registro utilizadas:

Educando A: Uma miçanga sobre a mesa correspondendo a 50 "bois". Os sete restantes ele guardou na memória.

Educando B: Uma miçanga para cada "boi". Registrou sem dificuldade enquanto utilizava um punhado de miçangas que pegou com uma das mãos, mas perdeu a conta de alguns "bois" quando acabaram essas miçangas de sua mão e ele teve que pegar mais no pacotinho.

Educando C: Cinco miçangas sobre a mesa, correspondendo cada uma a dez "bois". Os sete restantes ele guardou na memória.

Educando D: Duas miçangas sobre a mesa, correspondendo cada uma a vinte "bois". Não conseguiu lembrar se, além desses quarenta "bois" registrados, havia contado mais sete ou dezessete.

Educando E: Pretendia registrar a cada cem "bois" e ficou com uma miçanga na mão esperando que se chegasse a esse número. Como não se chegou, ele não registrou nada.

Discutiu-se que algumas das formas utilizadas apresentavam maior probabilidade de se errar a contagem pois tinha que se contar mentalmente até vinte, cinquenta ou cem. Outras tinham a desvantagem de utilizar um número muito grande de miçangas, como a do educando B. Todas, com exceção da forma do educando B, tinham a desvantagem de ter que guardar alguma coisa na memória, após terminada a maior parte da contagem.

Além dessas desvantagens, discutiu-se também o seguinte problema: cada uma daquelas formas tem sua utilidade para a pessoa que a utiliza, mas não havendo uma forma comum de registro, fica impossibilitada a comunicação através dos registros utilizados. Concluímos então pela necessidade de ser adotada uma forma de registro comum a todos, possibilitando a comunicação. De certa maneira, essa discussão coloca a questão histórica da necessidade de sistematização de formas comuns de expressão e de registro e o fato da escrita matemática ser uma linguagem compreendida pelas mais variadas nações.

Terceiro passo: Utilização dos dedos para estabelecimento da base decimal da forma comum de registro

Propus então aos educandos, que, para combinarmos uma forma comum de registro, utilizássemos um instrumento muito importante para a matemática que são os dedos das mãos. Cabe aqui citar ao leitor um trecho escrito por Vieira Pinto:

“Nenhum conhecimento procede do abstrato ou é inato ao espírito. Todos foram arrancados da realidade com as mãos e transportados para o pensamento. (...) Mais tarde, com a evolução da cultura, as mãos serão reforçadas e prolongadas no poder de alterar a realidade material pelas ferramentas que manejam (...) Em todos os casos, é a ação transformadora da realidade pelo homem, o trabalho, que originariamente oferece o critério de verdade para a idéia, para o juízo que o pensamento elabora em relação aos fenômenos. Mesmo no campo teórico das matemáticas puras, a proposição acima conserva plena validade. A ciência é um produto do homem enquanto trabalhador”.³

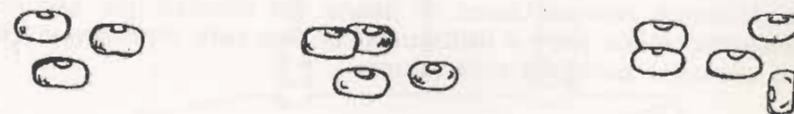
Fizemos outro exercício de contagem das miçangas que iam sendo retiradas da caixa. Desta vez, um dos educandos erguia um dedo para cada miçanga tirada. Quando ele chegou a dez dedos levantados, foi discutido o que se faria para continuar a contagem e o registro. Resolvemos essa questão com um segundo educando erguendo um dedo que correspondia aos dez do primeiro. Procedimento análogo foi adotado quando o segundo educando chegou também a dez dedos levantados.

Para exercitar essa forma de registro, propus vários exercícios como, por exemplo: pedi ao primeiro educando que levantasse cinco dedos, o segundo, quatro e o terceiro três. E perguntei que número estava ali representado ($300 + 40 + 5$).

3. PINTO, Alvaro V. *Ciência e Existência*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2ª edição, 1979, p. 226 e 227.

Quarto passo: Representação individual utilizando o sistema comum

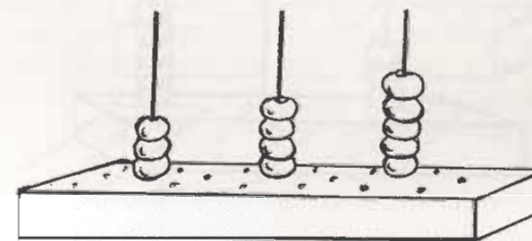
Nesse momento, cada um passou a representar sobre sua mesa, com as miçangas, aquilo que os três educandos estavam representando com os dedos. Isto é: cada um separou três montes de miçangas, um com três, outro com quatro e outro com cinco. Orientei para que fosse adotada uma ordem de disposição dos montes, de acordo com a ordem pela qual falamos o número: *trezentos e quarenta e cinco*. A vantagem de se colocar nessa ordem é que essa é a ordem de escrita dos números, em nosso sistema.



Discutimos, a essa altura, as vantagens dessa forma de registro: possibilita a comunicação por ser uma forma comum a todos; utiliza um número relativamente pequeno de miçangas para representar grandes quantidades; a probabilidade de se perder a conta é bem reduzida e não se guarda nenhuma quantidade de memória pois tudo fica registrado.

Quinto passo: Montagem do ábaco

Não é muito prático ficar fazendo montinhos de miçangas sobre a mesa. Pode acabar misturando miçangas de um monte com as de outro. Uma tábua com alguns furos e alguns pedaços de raios de roda de bicicleta e está montado o ábaco de cada educando.⁴



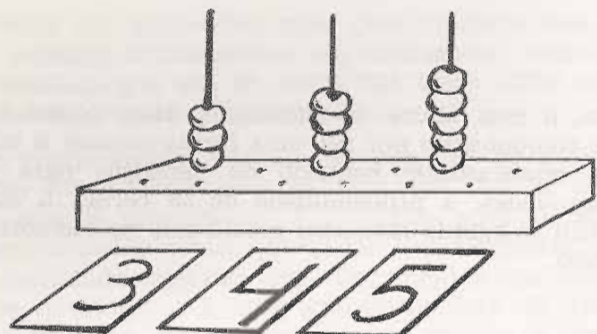
4. A opção por esse tipo de ábaco onde os arames estão na posição vertical se deu em função dele oferecer a visualização do número já na posição em que ele será escrito. No outro tipo de ábaco, o número é visualizado verticalmente.

Sexto passo: Introdução dos símbolos numéricos

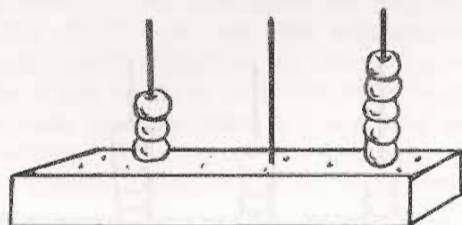
Existem várias maneiras pelas quais se pode introduzir a utilização dos símbolos numéricos (os dez algarismos). Algumas questões merecem destaque nessa fase como: a vantagem de um sistema de numeração que utiliza apenas dez símbolos que variam de acordo com a posição que ocupam; a importância particular do zero, símbolo que representa a coluna vazia do ábaco e possibilita distinguir, por exemplo, o número 304 do número 34.

Utilizamos o seguinte procedimento:

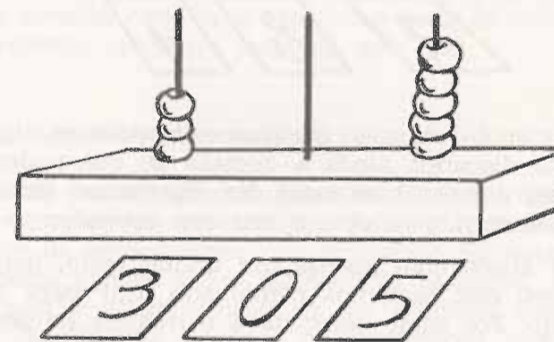
- Inicialmente representamos no ábaco um número que não tinha nenhuma coluna vazia e utilizamos cartelas para representar quantas miçangas havia em cada arame.



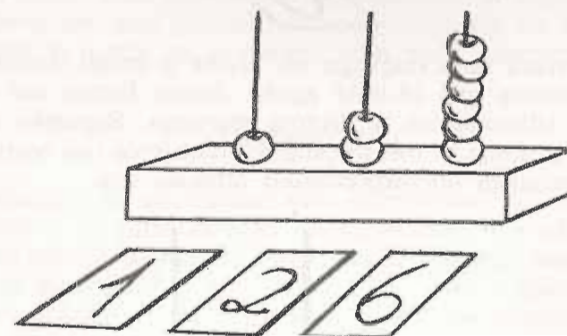
- Desses 345 tiramos 40, ou seja, tiramos as quatro miçangas do segundo arame.



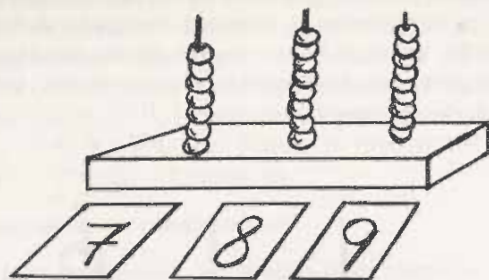
- Discutimos a representação desse número com as cartelas. Colocamos o 3 e o 5. Perguntei então se poderíamos tirar aquele arame do meio, já que ele estava vazio. Eles responderam que não, pois se o tirássemos o número passaria a ser trinta e cinco. Perguntei então se não havia necessidade de algum número que fizesse o mesmo papel daquele arame vazio. Concluímos então pela necessidade do zero.



- Representamos no ábaco o número 126. A cada um foi distribuída uma cartela com o um, uma com o dois e uma com o seis.

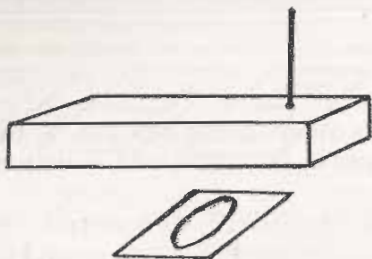


- e. Representamos o número 789 no ábaco. A cada um foi distribuída uma cartela com o número sete, outra com o oito, outra com o nove.

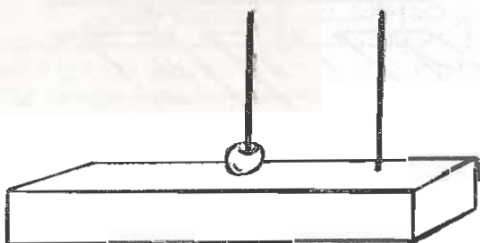


Já havíamos então utilizado cartelas com todos os algarismos. Mas não havia sido discutida ainda a questão de que poderíamos representar qualquer número com esses dez algarismos. Para levar a essa discussão, desenvolvi com eles o seguinte exercício:

- a. Estando o ábaco com apenas um arame vazio, perguntei a eles qual número nós havíamos combinado usar para representar o arame vazio. Foi então colocada a cartelinha do zero.



- b. Colocamos mais uma miçanga no arame e então discutimos qual número teríamos que utilizar agora. Assim fomos até o momento em que adicionamos a décima miçanga. Segundo a regra já combinada, tiramos as dez miçangas, colocamos um segundo arame com uma miçanga correspondendo àquelas dez.



- c. Um deles disse que agora precisava uma cartela com o dez. Discutimos então que não precisaríamos de uma cartela com o dez. Apenas precisávamos representar que havia uma miçanga no segundo arame e nenhuma no primeiro e que isso poderia ser feito com aquele um e aquele zero que já dispúnhamos. Discutimos também que cada arame poderia ter, segundo as regras já combinadas, desde nenhuma miçanga até nove miçangas, pois quando se chega a dez, trocam-se essas dez por uma no arame seguinte. Então, com cartelas contendo apenas do zero ao nove, poderíamos representar qualquer número. Só o que precisaríamos era ter várias cartelas com cada algarismo para os números em que esses algarismos aparecem mais de uma vez.

Sétimo passo: Sequência de exercícios

A compreensão dos algoritmos (maneira de se calcular por escrito) das quatro operações básicas (adição, subtração, multiplicação e divisão) depende da compreensão dos princípios do sistema de numeração. Não basta apenas saber escrever os números, é preciso que essa escrita seja a exteriorização de um domínio dos princípios e propriedades do sistema decimal de numeração posicional. Esses princípios e propriedades são melhor compreendidos quando se compreende a sua origem. O sistema decimal de numeração posicional teve no ábaco um instrumento decisivo para a sua formação, conforme mostrei anteriormente. Por esse motivo, após a recriação do ábaco e do sistema de numeração, passei a realizar, com os educandos, uma lista de exercícios que visa desenvolver de forma sistemática o domínio dos princípios e propriedades do ábaco e do sistema decimal de numeração posicional. Apresentarei, a seguir, não só essa lista de exercícios, mas também o modo como ela foi trabalhada com os educandos e o que se pretendia com cada exercício.

EXERCÍCIO 1

Neste exercício os educandos não escreveram no caderno. Utilizaram o ábaco e as cartelas com os algarismos. Os educandos representaram os números pedidos, tanto no seu ábaco, como com as cartelas com os algarismos; eu fazia o mesmo com o ábaco e as cartelas de tamanho grande e, posteriormente, escrevia o número na lousa.

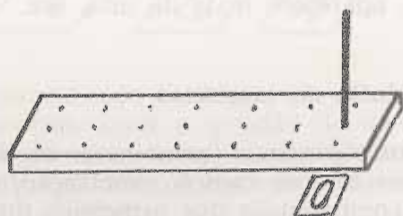
A sequência de números deste exercício é a seguinte:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,
20, 30, 40, 50, 60, 70, 80, 90, 100,
200, 300, ..., 1.000,

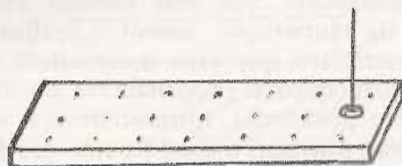
2.000, 3.000, ..., 10.000,
 20.000, 30.000, ..., 100.000,
 200.000, 300.000, ..., 900.000.

A dinâmica adotada para essa seqüência foi a seguinte:

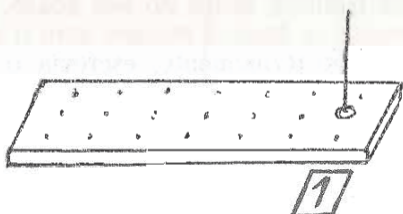
- a. Estando o ábaco com apenas um arame, e estando este vazio, perguntei a eles qual número nós havíamos combinado para representar o arame vazio. Foi, então, colocada a cartela do zero. Note-se que o princípio deste exercício é uma repetição de um processo já desenvolvido com os educandos (vide sexto passo).



- b. Fiz o mesmo no ábaco grande e com a cartela. Escrevi, logo após, o número zero na lousa.
 c. Solicitei então que os educandos colocassem uma miçanga no arame.



- d. Perguntei qual número estava ali representado. Eles responderam corretamente que era o número um.
 e. Perguntei qual cartela correspondia àquela situação e eles colocaram a cartela com o número 1 na direção desse arame.



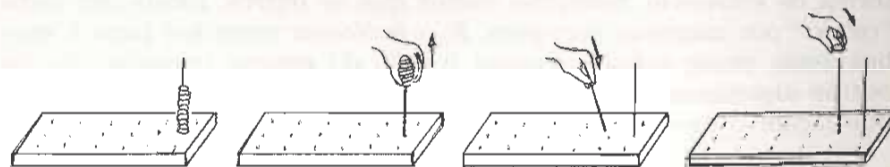
- f. Fiz o mesmo no ábaco grande e com a cartela. Escrevi, então, o número 1, na lousa, debaixo do zero.

0
 1

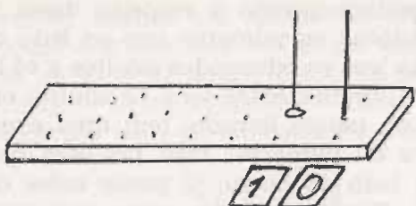
Cabe aqui um esclarecimento a respeito dessa disposição dos números na lousa. Colocar os números um ao lado do outro, na disposição horizontal, não leva os educandos adultos a vê-los separados, ainda que colocássemos a vírgula entre eles. O adulto, em nossa sociedade, mesmo o iletrado ou pouco letrado, tem uma experiência, ainda que precária, de leitura de números. Isso faz com que ele, ao ver dois algarismos, um ao lado do outro, já pense neles como fazendo parte de um número só. Por outro lado, como sua experiência de leitura é precária, sinais que poderiam servir para separar os números, como a vírgula, podem se tornar antes um fator "poluidor" da comunicação do que uma ajuda. E como na nossa sociedade não existe o hábito de se escrever os números horizontalmente, colocar os números debaixo uns dos outros, já facilita que ele os leia separadamente. Por exemplo, ele não terá a tendência de ler cento e vinte e três, quando se escreve na lousa:

1
 2
 3

- g. Repeti, com os educandos, os mesmos procedimentos, adicionando uma miçanga de cada vez, até que adicionamos a décima miçanga.
 h. Recordei a regra combinada anteriormente (vide terceiro passo). Os educandos retiraram as dez miçangas desse arame, colocaram à esquerda outro arame e nele uma miçanga correspondendo às dez do primeiro. Esse momento é de fundamental importância, pois é nessa correspondência um-para-dez que se fundamentam vários procedimentos dos algoritmos das quatro operações, dentre eles o chamado "vai-um" do algoritmo da adição e o "empresta-um" do algoritmo da subtração.



- i. Perguntei como representaríamos aquele número com as cartelas. Foi então lembrado acertadamente, por alguns educandos, que não necessitávamos de uma cartela com o número dez, pois bastavam as cartelas com o 1 e o 0, colocadas na posição correta.



- j. Fiz o mesmo com o ábaco grande, com as cartelas e escrevi, na lousa, o número dez, com o zero debaixo do nove.

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

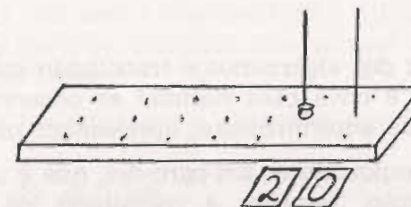
Procedi dessa forma, porque dispor na lousa as unidades debaixo das unidades, dezenas debaixo das dezenas, etc., prepara visualmente o educando para, posteriormente, “armar” corretamente os algoritmos da adição e da subtração.

Chamei a atenção dos educandos para o fato de estar escrevendo o zero do mesmo tamanho que o 1. A dificuldade inicial em se compreender que o zero também é um número se manifesta até na forma de escrevê-lo, fazendo-o menor que os outros. Existe um certo “receio” por números com zero. E o professor contribui para a quebra desse receio quando escreve o zero do mesmo tamanho que os outros algarismos, chamando sempre a atenção dos educandos para que façam o mesmo.

- l. Discutimos, então, que da mesma forma como as miçangas assumem valores diferentes de acordo com o arame em que se encontram, os algarismos têm um valor de acordo com a sua posição

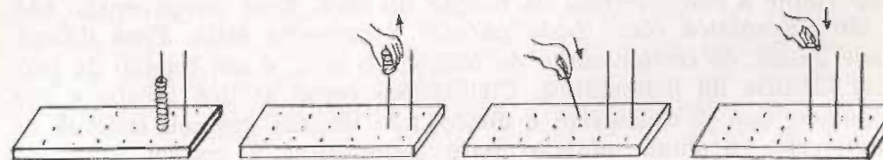
no número. O 1 tem valores diferentes no 1 e no 10. Essa discussão foi repetida posteriormente com todos os números da sequência.

- m. A seguir, solicitei que os educandos colocassem mais uma miçanga nesse segundo arame. Perguntei qual número estava agora ali representado e quais mudanças seriam necessárias nas cartelas. Responderam acertadamente que era o número vinte e que seria necessário trocar a cartela do 1 pela do 2, mantendo o do 0 no mesmo lugar.

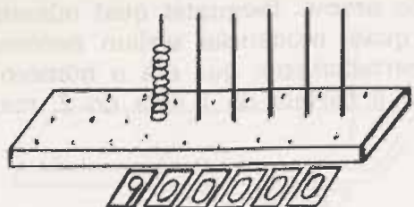


- n. Fiz o mesmo com o ábaco grande, com as cartelas e escrevi o número vinte na lousa.

- o. Esses procedimentos se repetiram até que adicionamos a décima miçanga nesse arame. Nesse momento foi recordada a regra já combinada e retiramos as dez miçangas do segundo arame. Acrescentamos um terceiro arame à esquerda e uma miçanga nesse arame. Essa miçanga ficou correspondendo a dez do segundo e, portanto, cem do primeiro



p. Esse processo repetiu-se até o 900.000, quando, então, discutimos que o número de arames no ábaco é limitado pelo tamanho deste, mas que um número pode ter quantas casas forem necessárias.



O valor posicional dos algarismos é trabalhado intensivamente, pois a cada novo arame e nova casa decimal se observa que os mesmos algarismos, já usados anteriormente, apresentam um novo valor.

A relação de correspondência um-para-dez, que é utilizada em nosso sistema de numeração, também é trabalhada de forma intensiva, pois, ao se completar dez miçangas em um arame, coloca-se novo arame com uma miçanga correspondendo àquelas dez do anterior. Observa-se a todo instante que o algarismo tem um valor dez vezes maior a cada novo arame. A todo instante observa-se também que são necessários apenas dez algarismos, em decorrência da combinação entre valor posicional e relação de correspondência um-para-dez.

Trabalha-se também intensivamente com a utilização de um símbolo (o zero) para representar a coluna vazia do ábaco. Isso possibilita diferenciar, na escrita numérica, a posição dos algarismos em um número e em outro. Por exemplo, o algarismo 2 vai mudando de valor, à medida que sejam acrescentados zeros à sua direita.

2
20
200

Para o educando que está iniciando o seu aprendizado, é muito importante a compreensão da função do zero. Essa compreensão não é tão automática como pode parecer à primeira vista. Essa dificuldade inicial, de compreensão da função do zero, é um reflexo da própria história da matemática. Civilizações como as dos gregos e dos romanos, que já utilizavam o ábaco, não tinham, em seu sistema de numeração, nenhum símbolo para representar a coluna vazia do ábaco.

Neste exercício, como nos outros, também já existe uma preparação para as fases posteriores do aprendizado. Por exemplo, a cada

vez que se chega a dez miçangas em um arame, se retiram essas dez e se coloca uma no novo arame à esquerda. Aí já está se exercitando o procedimento chamado "vai-um", a ser utilizado no algoritmo da adição. A adição é exercitada também através do fato de que vão-se adicionando as miçangas de uma em uma e vendo que novo número é formado. Além disso, conforme já foi dito, a disposição dos números na lousa já prepara para a futura disposição dos números no algoritmo da adição.

EXERCÍCIO 2

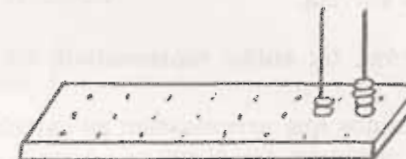
Neste exercício os educandos continuaram a utilizar, como material, apenas o ábaco e as cartelas, enquanto que eu usei o ábaco grande, as cartelas grandes e a lousa.

As seqüências de números deste exercício são as seguintes:

- 1) 24, 42.
- 2) 768, 867, 786, 678, 687, 876.
- 3) 1.593, 1.539, 1.359, 5.931, 9.153, 3.915.

A dinâmica adotada foi a seguinte:

- a. Solicitei verbalmente aos educandos que eles representassem em seu ábaco o número vinte e quatro.



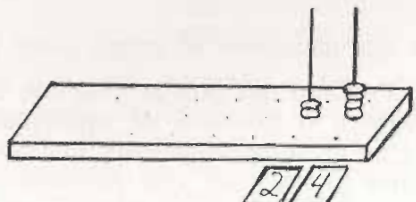
- b. Solicitei a alguns que dissessem ao grupo como haviam feito.

Tanto nesse exercício como nos outros, procurei fazer com que os educandos desenvolvessem o processo de explicitação do raciocínio por eles feito. Isso é muito importante para que eles estejam exercitando a reflexão sobre a coerência dos raciocínios que utilizam e dos raciocínios utilizados pelos colegas. Procurei mostrar que, nesse momento, o importante não é apenas um resultado correto na representação do número, mas também a aquisição do domínio consciente das operações de raciocínio indispensáveis para a correta representação. Muitas vezes, a análise de um processo que levou a uma resposta errada pode ser um fator que desperta a consciência do edu-

cando para cada raciocínio implícito do seu modo de proceder. Porém, nem sempre é possível aos educandos compreenderem o raciocínio de seu colega ou mesmo de expor o seu próprio raciocínio, assim como nem sempre o professor é capaz de compreender o raciocínio do educando e o que teria levado a raciocinar daquela maneira. É preciso considerar também que essa discussão tem que ser feita dentro de uma determinada direção dada pelo educador, inclusive no que se refere ao tempo utilizado, para que se possa assegurar não só a execução do restante da programação, como também seus objetivos.

Tenho procurado formas de atender a esses dois requisitos: o de que a explicitação e análise das operações de raciocínio dos educandos seja uma contribuição ao processo de desenvolver, cada vez mais, uma direção intencional dessas operações e o requisito de não prejudicar o andamento das outras etapas do ensino. Uma das formas que tenho utilizado é a seguinte: observo o modo como os educandos reagem à questão que lhes é colocada, por exemplo, como procedem para representar o número pedido no ábaco; essa observação me permite selecionar algum que tenha desenvolvido um raciocínio ilustrativo das etapas necessárias ao exercício em questão; solicito que esse educando diga como devo proceder para responder à questão, por exemplo, como representar o número no ábaco; faço com que o educando explique as razões de cada passo por ele sugerido, como se ele tivesse que me "convencer" da validade de cada passo. Isso pode ser feito tanto com aqueles educandos que representaram acertadamente o número, como com aqueles que não chegaram a uma resposta correta.

- c. Seguindo essa forma, foi então representado no ábaco o número vinte e quatro.
- d. Solicitei aos educandos que arrumassem as cartelas de acordo com a disposição das miçangas no ábaco.



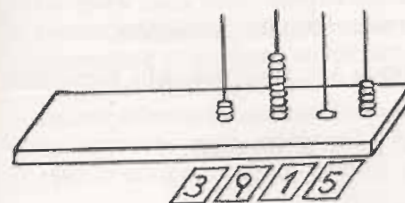
- e. Representei o número com as cartelas grandes, após a análise das representações feitas pelos educandos, com suas cartelas.
- f. Escrevi o número na lousa.

- g. Passando ao número seguinte, solicitei que eles representassem no ábaco o número quarenta e dois.
- h. Foram repetidos, com esse número, os procedimentos utilizados com o número anterior. Ao escrever o 42 na lousa, escrevi-o de baixo do 24, na seguinte disposição:

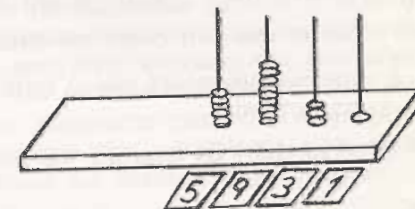
24
42

Além do motivo já exposto, de que essa disposição prepara visualmente o educando para a montagem do algoritmo da adição, há também o fato de que assim fica mais fácil para o educando a comparação da posição dos algarismos 2 e 4 nos números 24 e 42.

- i. De igual forma foram desenvolvidos os demais itens da seqüência. Dei sempre destaque ao fato de que, com as mesmas miçangas e as mesmas cartelas, pode-se representar vários números. Na seqüência 3, o algarismo 5, por exemplo, assume valores desde 5 até 5.000, de acordo com a posição que ele ocupe.



O algarismo 5
com valor 5



O algarismo 5
com valor 5000

Este é um exercício de fixação de princípios já trabalhados anteriormente com os educandos. Através da troca de posição dos algarismos, compõem-se números diferentes, acentuando-se a atenção sobre o princípio do valor posicional. Não foram utilizados números com zero, para que a atenção do educando não se desviasse do valor posicional.

EXERCÍCIO 3

Neste exercício, além de representarem os números no ábaco e com as cartelas, os educandos passaram a escrevê-los no caderno. Neste exercício, introduzi com os educandos o uso dos termos unidade, dezena, centena, unidade de milhar, dezena de milhar, centena de milhar. A introdução desses termos foi feita nesse momento, no sentido de contribuir para que os educandos, na hora de escrever os números, tivessem em sua mente a imagem das casas decimais, em correspondência com as colunas do ábaco.

Seqüência de números representados:

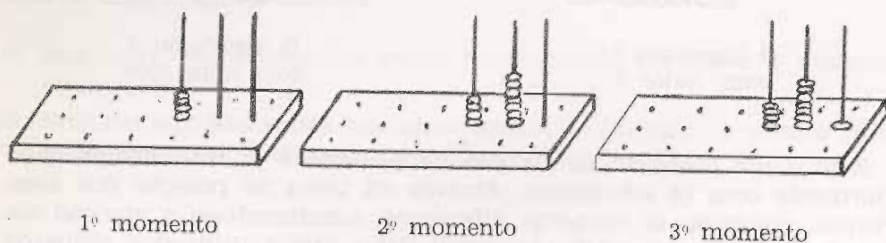
- 1) 471, 470, 400, 401, 471.
- 2) 1.625, 1.025, 1.005, 1.000, 1.020, 1.025, 1.625.
- 3) 23.584, 23.580, 23.080, 20.080, 20.000, 20.004, 20.504, 20.584, 23.584.

A dinâmica adotada foi a seguinte:

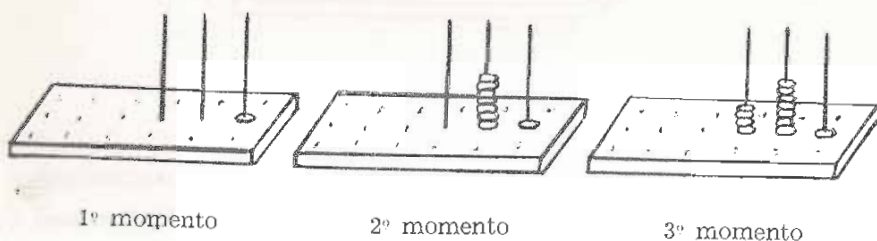
- a. Solicitei verbalmente que os educandos representassem o número quatrocentos e setenta e um em seu ábaco.
- b. Solicitei que um deles me dissesse como havia procedido.

É interessante notar que o número pode ser representado seguindo-se várias ordens:

— preenchendo os arames da centena para a unidade:



— preenchendo os arames da unidade para a centena:



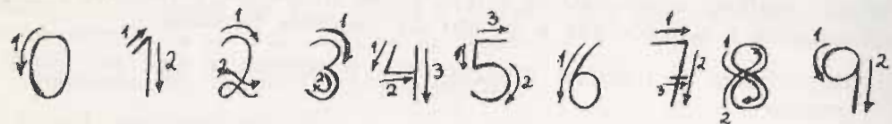
— ou outras ordens além dessas duas, pois, pela propriedade comutativa da adição: $400 + 70 + 1 = 1 + 70 + 400 = 400 + 1 + 70 = 1 + 400 + 70 = 70 + 1 + 400 = 70 + 400 + 1$.

As duas primeiras maneiras são as mais utilizadas pelos educandos. Em muitos números fiz a representação seguindo duas diferentes ordens para os educandos verificarem que o resultado não se altera. Isso já é uma forma de trabalhar com a propriedade comutativa da adição, embora ainda não se esteja, nesse momento, estudando especificamente a adição, que é objeto da Segunda Unidade.

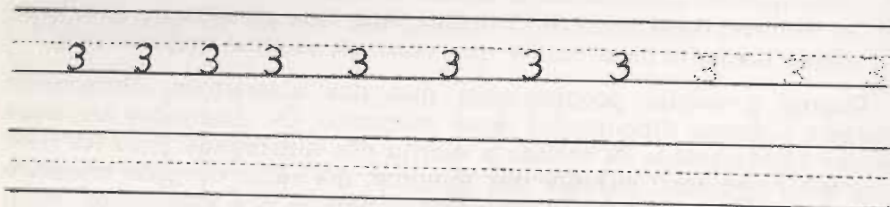
- c. Representei o número quatrocentos e setenta e um no ábaco grande.
- d. Solicitei que os educandos arrumassem as cartelas de acordo com a disposição das miçangas no ábaco.
- e. Arrumei as cartelas grandes, pedindo a um dos educandos que fosse me orientando como fazer esse trabalho.
- f. Solicitei que eles escrevessem esse número no caderno. Orientei-os para que eles seguissem alguns passos nessa escrita. Primeiro, pensassem em quantos arames tinham sido necessários para representar o número no ábaco, no caso, três: o arame das unidades, o arame das dezenas e o arame das centenas. Segundo, que, em consequência disso, também seriam necessárias essas três casas para se escrever esse número. Terceiro, que eles pensassem qual algarismo ocuparia cada casa e que valor ele assume naquela casa.

Quanto à escrita propriamente dita dos algarismos, obviamente surgem algumas dificuldades nesse momento. Os educandos sentiram então a necessidade de treinar a escrita dos algarismos. Isso foi feito nos dias seguintes, durante dez minutos, no início de cada encontro de trabalho, através de exercícios de caligrafia dos algarismos. Num primeiro momento, ao tomarem como objeto de análise os movimentos por eles realizados no ato de escrever os algarismos, verificaram a grande quantidade de movimentos que faziam desnecessariamente. Perceberam também que lhes faltava uma seqüência adequada e definida de movimentos que fosse seguida na escrita de cada algarismo, pois a cada vez que iam escrevê-lo adotavam uma seqüência ao acaso. Procurei, então, mostrar-lhes que essa mesma dificuldade foi vivida pela humanidade ao longo dos séculos e, aos poucos, foi-se chegando a algumas seqüências mais eficazes de movimentos que facilitam a escrita dos algarismos. Os exercícios de caligrafia tornaram-se assim para os educandos, não repetições mecânicas de algo de que não se entendem as razões, mas um momento de se tornarem sujeitos da própria escrita. Dessa forma, é superada a visão escolanovista, que, ao criticar, com razão, o modo mecânico como eram feitos esses exercícios na escola tradicional, acabou abominando os exercícios de caligrafia, como sendo algo em si mesmo alienante e,

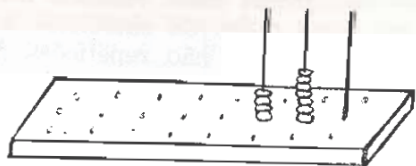
portanto, não recuperando a sua função enquanto instrumento de superação de uma necessidade. Apresento, em seguida, os algarismos com as setas indicando a seqüência de movimentos seguida na escrita de cada um. Os exercícios de caligrafia foram elaborados por Rita A. B. Pereira (pós-graduada do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFSCAR, graduada em Terapia Ocupacional pela UFSCAR).



Os algarismos 2, 3 e 8 são escritos num movimento contínuo e único, sendo que a seta 2 (vide o desenho dos algarismos) tem por objetivo apenas orientar melhor o educador no sentido do movimento. Os algarismos não foram apresentados aos educandos com essas setas. A orientação sobre os movimentos a serem feitos era dada pelo educador, escrevendo vagarosamente o número na lousa, sobre linhas iguais às das folhas de caligrafia, chamando a atenção para cada movimento. Exemplo:



- g. Escrevi o número 471 na lousa.
- h. Solicitei que os educandos tirassem uma unidade daqueles quatrocentos e setenta e um representado no ábaco.
- i. Perguntei que número ficara representado agora no ábaco, ao que eles responderam acertadamente 470.



- j. Solicitei que eles arrumassem as cartelas para representar corretamente esse número. Novamente foi discutida a necessidade da cartela com o zero, para representar a coluna vazia do ábaco.

1. Fiz o mesmo com as minhas cartelas.
- m. Solicitei que eles escrevessem o número no caderno. Foi então discutida a necessidade do zero na casa das unidades.
- n. Escrevi, na lousa, o 470, pedindo a um deles que me dissesse como fazer. Escrevi o 470 debaixo do 471.

471
470

- o. Solicitei aos educandos que tirassem 70 daquele 470 representado no ábaco.

Foram então repetidos os mesmos procedimentos utilizados com o número anterior. A casa das dezenas e a das unidades estão agora com o zero a ocupar o lugar que antes era ocupado pelo sete e pelo um.

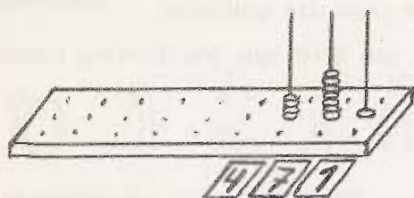
471
470
400

- p. Iniciado o movimento oposto, isto é, o de preencher novamente as colunas do ábaco que foram esvaziadas, solicitei aos educandos que acrescentassem, no ábaco, uma unidade àquele 400 ali representado. Foram repetidos os procedimentos já citados.
- q. Completando a seqüência, solicitei que os educandos acrescentassem 70 ao 401 representado no ábaco, seguindo-se a representação com as cartelas, escrita no caderno, etc.
- r. O mesmo foi feito com as seqüências 2 e 3 deste exercício, apresentadas anteriormente.

Neste exercício a atenção centra-se na utilização do zero para representar a coluna vazia do ábaco e na relação entre a quantidade de casas do número escrito e de arames necessários para se representar esse número no ábaco.

Para saber a quantidade certa de zeros que é necessária na escrita do número, é preciso saber quais casas decimais estarão ocupadas por outros algarismos. Por exemplo, o número 401. Quando ouvimos alguém pronunciar esse número, nós imediatamente pensamos que na casa das centenas está o 4 e na casa das unidades o 1, sendo necessário o zero para a casa das dezenas. Dessa forma nós escrevemos quatrocentos e um assim: 401 e não assim: 4001, como é a maneira usual entre os adultos pouco letrados.

Para levar os educandos a fazerem o mesmo raciocínio, este exercício parte daquilo que é para eles mais fácil, isto é, representar um número sem zeros. O ábaco força-os a representar o 471 assim:



Ao atribuir valor 400 às 4 miçangas da centena, valor 70 às 7 miçangas da dezena e valor 1 a uma da unidade, o próprio educando já está preparando o raciocínio através do qual se conclui que, para representar no ábaco o 401, é só deixar vazio o arame onde estão as 7 miçangas com valor 70.

O esvaziamento dos arames leva-os a utilizarem as cartelas com o zero, em correspondência com os arames vazios. E na hora de escrever procurei fazer com que eles estabelecessem uma correspondência mental entre as casas decimais e os arames do ábaco; e também, que eles colocassem o 4 na casa das centenas da mesma forma que colocaram quatro miçangas no terceiro arame à esquerda; o um na unidade e o zero na casa restante que é a dezena. Um dos educandos, ao escrever o número 1.005, disse que antes escrevia esse número da seguinte forma: 1.005. Mas agora, ele sabe que são necessários só quatro arames para fazer esse número no ábaco, bem como quatro casas para escrevê-lo; que na unidade vai o 5, na unidade de milhar o 1, sendo necessário apenas dois zeros, um para a dezena e outro para a centena.

Quanto à preparação para as fases posteriores, este exercício, ao trabalhar com os movimentos opostos de preencher, esvaziar e preencher novamente os arames, está preparando os educandos para a relação entre a adição e a subtração enquanto operações opostas.

EXERCÍCIO 4

Neste exercício os educandos já não utilizaram as cartelas, representando os números apenas no ábaco e escrevendo-os no caderno.

Seqüências de números representados:

- 1) 2.300, 2.030, 3.002, 3.200, 3.020.
- 2) 40.200, 42.000, 40.002, 40.020, 20.004, 24.000, 20.400, 20.040.

A dinâmica adotada foi a seguinte:

- a. Solicitei, verbalmente, aos educandos, que representassem o número 2.300 no seu ábaco.

- b. Representei o mesmo número no meu ábaco, solicitando que um deles "me orientasse" nessa tarefa, sempre perguntando pelos motivos de cada procedimento indicado pelo educando.
- c. Solicitei que eles escrevessem esse número no seu caderno.
- d. Escrevi o número na lousa, novamente "orientado" por um deles.
- e. Procedi de forma idêntica com os outros números da seqüência 1 e depois com os números da seqüência 2, deste exercício.

No exercício 2 trabalhou-se com a troca de posição dos algarismos, centrando a atenção no valor posicional; no exercício 3 trabalhou-se com o esvaziamento e preenchimento dos arames do ábaco, centrando a atenção no zero; e, neste exercício 4, trabalha-se simultaneamente com a troca de posição e com o zero.

EXERCÍCIO 5

Neste exercício, os educandos escreveram os números no caderno, depois de imaginar como ficaria a disposição das miçangas nos arames do ábaco.

Seqüência de números representados:

582, 706, 390, 6.241, 8.067, 1.601, 35.948, 50.043.

A dinâmica adotada foi a seguinte:

- a. Os educandos tinham sobre sua mesa a madeira do ábaco, os arames e o caderno. Não foram utilizadas as miçangas. Combinamos que eu diria um número, eles imaginariam quantos arames seriam necessários para representar aquele número. Colocariam essa quantia de arames no ábaco e guardariam na cabeça quantas miçangas iriam em cada arame. Comecei dizendo o número 582.
- b. Cada educando colocou no seu ábaco quantos arames julgou serem necessários. Pedi que alguns deles dissessem por que julgavam necessária a quantidade de arames por eles colocada e quantas miçangas iriam em cada um daqueles arames.
- c. A seguir solicitei que eles escrevessem aquele número, pensando em quantas casas seriam necessárias para esse número.
- d. Solicitei que um educando me dissesse quantas casas eu usaria para escrever aquele número na lousa e qual algarismo iria em cada casa.
- e. Os mesmos procedimentos foram utilizados com os outros números dessa seqüência.

Este exercício procura levar os educandos a "terem o ábaco na cabeça", como eles mesmos dizem.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Existe uma dimensão política intrínseca ao fazer pedagógico, isto é, aqueles aspectos que são específicos ao fazer pedagógico estão internamente relacionados a uma concepção do homem e da realidade social na qual ele vive. A explicitação, pelo educador, dos objetivos de sua prática pedagógica é uma etapa necessária ao direcionamento intencional dessa prática. No entanto, essa etapa não é suficiente. Ela é apenas um primeiro passo que, inclusive para ter razão de existir, necessita transformar-se numa reflexão constante sobre cada micro-aspecto do fazer pedagógico e, particularmente, sobre quais objetivos estão norteando a relação entre o conteúdo e a forma desse fazer-pedagógico.⁵

Procurarei, a seguir, desenvolver uma pequena reflexão sobre quais objetivos estariam norteando a relação entre o conteúdo trabalhado com os educandos na Primeira Unidade e a forma como esse conteúdo foi trabalhado.

O objetivo dessa metodologia de ensino é o de contribuir para que a Matemática se torne, para o educando adulto, um instrumento de busca de superação da atual realidade social.

Isso implica que o ensino da Matemática não pode basear-se numa concepção que considere o Conhecimento Matemático desvinculado das necessidades sociais. A concepção de conhecimento condizente com aquele objetivo terá de ser aquela que fundamente a criação do Conhecimento Matemático no trabalho social. Procurei explicitar tal concepção do conhecimento subjacente a este trabalho, quando citei anteriormente (vide terceiro passo) um trecho do livro *Ciência e Existência* de Alvaro Vieira Pinto.

Como traduzir essa concepção no fazer pedagógico?

O ponto de partida veio das experiências já vividas pelos educandos, de recriação de formas de registro. Trata-se do seguinte: a partir da busca de superação da necessidade de registro, esses indivíduos desenvolveram, ao longo de suas vidas, formas próprias de registro. Já estava, pois, colocada, em sua prática, a relação entre a Matemática e as necessidades sociais. Mas tal relação não é necessariamente consciente para os educandos, inclusive porque eles não consideram aquelas suas formas de registro como sendo do Conhecimento Matemático. Se essa relação entre Conhecimento Matemático e necessidades sociais já estava colocada na prática do educando, caberia ao educador direcionar essa relação no sentido do desenvolvimento do Conhecimento Matemático dos educandos. Inclusive levando-os a

⁵ Essa questão é tratada de forma mais aprofundada nos textos da prof^a Betty Oliveira, dentre eles: OLIVEIRA, B. Aprendendo a ser educador "técnico político" in: revista *Educação e Sociedade*, n. 15, 1983.

perceber que aquelas suas formas de registro também fazem parte do Conhecimento Matemático, na medida em que foram incorporadas por formas de registro mais desenvolvidas como o ábaco e o sistema de numeração.

Para levar os educandos a recriarem o ábaco como forma de registro que supera por incorporação as formas de registro individuais, fiz com que eles utilizassem os dedos para registrar contagens. A partir desse registro nos dedos surge a relação de correspondência um-para-dez e essa relação leva à criação do ábaco e do sistema de numeração.

A utilização da relação de correspondência um-para-dez teve seu início forçado pela própria quantidade de dedos das mãos humanas. O objetivo de registrar a contagem encontrou aí uma limitação. Mas essa limitação levou à criação de um instrumento de raciocínio, a relação um-para-dez. A utilização desse instrumento de raciocínio levou à criação de uma forma de registro aperfeiçoada, como é o caso do ábaco. Aquilo que era uma limitação tornou-se ponto de partida para a criação de um raciocínio que levou o homem a ser capaz de registrar com tanta facilidade quantidades como 900.000 (vide exercício 1 do sétimo passo). Em outras palavras: a limitação, o obstáculo, levou o homem à criação de um instrumento (a relação 1-10). O homem, enquanto sujeito desse instrumento, passou a explorá-lo racionalmente, para dele tirar o maior proveito possível, chegando assim a estágios bastante desenvolvidos de formas de registro, como são o ábaco e o sistema de numeração.

A recriação do ábaco com os educandos, a partir do uso das mãos, levou os educandos a vivenciarem concretamente aquela limitação: a quantidade de dedos das duas mãos. O reconhecimento da existência dessa limitação, porém, não foi encarado como um empecilho, que seria um motivo para abandonar o objetivo de registrar, mas como uma situação que exigia o aperfeiçoamento daquele instrumento, criando-se, com isso, um passo mais avançado do conhecimento. Os educandos compreenderam que esse aperfeiçoamento, surgido do uso intencional de uma limitação, foi o que possibilitou alcançar, com pleno êxito, o objetivo de registrar contagens, através do ábaco.

Esse exercício realizado com os educandos em sala de aula não traduz apenas o processo de criação e desenvolvimento da Matemática, mas traduz a essência de toda prática humana intencional de transformação das condições existentes.

Resumindo: uma necessidade (a necessidade de registro) levou à utilização dos dedos e esta utilização encontrou um obstáculo (a limitação de dez dedos); a busca de superação dessa limitação levou à criação de uma operação de raciocínio (a relação um-para-dez) e

essa operação de raciocínio levou à criação de uma forma de registro bastante eficiente, que é o ábaco, gerando o alcance do objetivo almejado.

Mas o processo não pára por aí. As idéias nascem da prática humana, são reflexão da realidade, mas possuem relativa autonomia. Isto é, as idéias podem gerar novas idéias, novos raciocínios, criação de novos instrumentos, que servirão para superar novas necessidades. Como diz Vieira Pinto:

“Se por um lado a natureza domina a razão, pois a cria e lhe dá os conteúdos ideativos originais, os dados do saber e as categorias que os sistematizam, por outro lado deve-se dizer que a razão domina a natureza porque se vale das idéias que representam adequadamente as propriedades das coisas para alterar os processos de interação entre estas, penetrar na profundidade dos fenômenos, produzir objetos e reações artificiais, e sobretudo para violar a dependência em que o pensamento de início se encontra da relação estrita de simples apreensão dos dados naturais imediatos, o que tem lugar mediante a criação de novas idéias a partir das já criadas” (p. 69).

O modo imediatista de perceber esse fenômeno da criação de idéias a partir de idéias faz com que “as Matemáticas apareçam, no pensamento ingênuo, desprevenido, como se fossem independentes de um fundamento objetivo material” (id. 228).

O ábaco, que surgiu da necessidade de registro, já traz, em si, os germes da solução de novas necessidades: a de somar e a de subtrair os resultados de contagens já realizadas. Por exemplo: quando representamos o 471 no ábaco, é como se estivéssemos somando os resultados de três contagens, $400 + 70 + 1$. E aí já está implícito o movimento oposto, isto é, a subtração, conforme foi feito com os educandos no exercício 3 do sétimo passo da Primeira Unidade.

O ábaco, uma criação do pensamento humano, surgido de uma necessidade colocada pela prática, traz implícitos em si alguns princípios e propriedades. A exploração desses princípios e propriedades contidos no ábaco traz a possibilidade de criação de novos instrumentos, que são os algoritmos da adição e subtração, que são objetos da Segunda Unidade.

A exploração dos movimentos opostos de preencher e esvaziar os arames dos ábacos já mostra a relação entre a adição e a subtração, isto é, a relação de operações inversas. E essas duas operações estão sendo trabalhadas na Segunda Unidade através da exploração dessa relação, a partir do próprio desenvolvimento da Primeira Unidade.

Se o raciocínio usado para a elaboração desta metodologia de ensino é aquele que trabalha com relações, não teria sentido ensinar aos educandos a adição e a subtração como se fossem entidades isoladas, sem relação uma com a outra.

Para concluir, o leitor pode notar que a Primeira Unidade é de grande importância, pois ela traz em seu bojo as diretrizes das próximas unidades, que serão apresentadas no momento oportuno, após a testagem no PAF-2.

LIÇÕES DA PRÁTICA

CRISTINA MASSADAR

(Com a colaboração de Marco Morel)

Aqueles que se dispõem a trabalhar com alfabetização de adultos encontram poucas propostas sistematizadas que lhes auxiliem em sua prática: algumas tentativas de adaptação de métodos utilizados com crianças, e o trabalho de Paulo Freire iniciado na década de 60. Daí a intenção deste texto ser a de conseguir, de alguma maneira, aprimorar tais experiências através do relato de desafios vividos neste campo. As situações de aula a que vamos nos referir dizem respeito a três experiências vividas por nós, enquanto alfabetizadores, no período de 1979 a 1985, nos seguintes locais do Rio de Janeiro: Paróquia Santa Cruz de Copacabana, Curso de Alfabetização na Escola Senador Correia e Escola Noturna do Morro da Coroa. Nas duas primeiras experiências os alunos, em sua maioria, eram empregados domésticos, como cozinheiras, porteiros, lavadeiras e, na última, eram moradores da comunidade.

AS NOSSAS EXPECTATIVAS: ALUNOS E PROFESSORES

No início do nosso trabalho tínhamos elaborado nosso projeto de aula a partir, principalmente, da leitura de Paulo Freire. Vamos imaginar, para ilustrar os primeiros passos, um alfabetizador que programe suas primeiras aulas para um curso de adultos com uma abordagem que incluiria: o levantamento do universo vocabular dos alunos, a definição de temas e palavras geradoras, a hierarquização das pala-

avras em função do grau de complexidade dos fonemas, a seleção de imagens para introduzir determinadas discussões. Iniciada a aula propriamente dita e apresentada a palavra-geradora, ele irá decompô-la em sílabas e, em seguida, apresentará as famílias silábicas. Este processo se repetirá no decorrer das aulas seguintes em relação a novas palavras-geradoras.

Ao tentarmos o procedimento descrito, apresentamos duas palavras-geradoras: *novela* e *batida*. Havíamos preparado também um roteiro de discussões a partir das duas palavras, sendo que este não motivou a turma a se manifestar em relação aos temas de divertimento e cultura popular. Percebemos uma certa apatia nas discussões, como se estivessem participando da mesma pelo fato de fazerem parte da proposta de aula e de ser papel deles responder às perguntas do professor, atendendo assim aos anseios do mesmo professor — de suscitar um clima de participação na aula. Nesse esquema as aulas tornavam-se monótonas, repetitivas, desmotivando os alunos. A definição de um espaço na aula para discutir determinados assuntos acabava inibindo os alunos diante da expectativa do professor. E o que surgia espontaneamente por parte deles (comentários sobre o que ouviram no rádio, algo ocorrido na rua) acabava sendo mal aproveitado ou ignorado.

Muitas vezes, quando partia do professor a proposta de discussão, sentia-se por parte dos alunos uma resistência a participar que se manifestava através do silêncio ou de opiniões que eles estavam imaginando ser o que o professor queria ouvir. Uma vez, por exemplo, quando solicitados a fazer comentários sobre a palavra *bandido*, muitos disseram em voz alta: “é esperto”, “é inteligente”. Mas, ao registrarem no caderno seus comentários, escreveram: “é ladrão”, “merece morrer”, “trapaceiro”. Ou seja, percebe-se que nestes momentos os alunos emitem duas opiniões contraditórias: uma através do código escrito, que é do domínio do professor, e a outra através do código oral, que é a própria expressão deles.

Se um dos objetivos do alfabetizador tem sido possibilitar um espaço para os alunos afirmarem seus valores, se expressarem livremente, parece-nos que isto não caberia unicamente num momento determinado da aula, sobre temas predeterminados pelo professor (ainda que feito um levantamento inicial do universo dos alunos).

Mais do que organizar previamente um rol de palavras e temas, é importante o professor poder, no contato com os alunos, priorizar temas e escolher o momento de sua abordagem. Ocorreu, de uma certa feita, que chamando o nome de uma aluna que não viera à aula, uma das colegas respondeu: “Está ausente, deve estar lavando roupa até tarde”. Aproveitando este comentário, foi colocada no quadro-negro a palavra *lavadeira*, tendo havido receptividade por parte dos

alunos para trabalhar com esta palavra. Ainda, ilustrando esta situação de aproveitar o que o aluno traz para a aula, temos o exemplo da professora que havia programado uma aula sobre a letra *s*. Um aluno chegou com uma notícia de jornal relatando o assalto ocorrido no prédio em que ele era porteiro. A palavra *assalto* passa a ser então utilizada na aula, e os alunos espontaneamente fazem comentários sobre o tema.

Também é fundamental que o professor se exercite na observação do significado que os alunos dão a certas palavras e situações. Certa vez, tínhamos proposto um trabalho a partir de recortes de anúncios de jornal. Uma das frases era: "Desafie sua imaginação". O grupo de alunos que utilizou esta frase, quando interrogado sobre o que entendia sobre *imaginação*, foi unânime em defini-la como "um pensamento que fica persistindo na cabeça, incomodando". Mais tarde, quando a mesma indagação foi feita ao resto da turma, todos demonstraram ter o mesmo entendimento. Uma aluna deu o seguinte exemplo: "outro dia eu estava sozinha em casa, e fiquei achando que tinha ladrão. Aquele pensamento ficava me incomodando o tempo todo, isso é que é imaginação". Esse episódio deixa claro a importância de se estar atento ao significado que os alunos dão às palavras e que pode ser diferente daquele que o alfabetizador daria. Essa atitude de observação do código do outro faz com que se evite uma visão estereotipada que o professor possa vir a ter dos alunos. Pois, utilizar na alfabetização de trabalhadores da construção civil a palavra *tijolo*, ou com empregadas domésticas a palavra *panela*, não é garantia de sucesso. A panela é um objeto que a empregada certamente está sempre usando, mas resta saber o significado que isso tem para ela; e mais, o significado que tem para ela a abordagem desse aspecto da sua vida na aula.

Dentro deste confronto entre o que surge espontaneamente por parte dos alunos e o que é mais ou menos imposto pelo professor, deve-se ficar alerta para que o professor não tenda à passividade, esperando sempre que tudo parta dos alunos. Este tipo de atitude só conseguiria criar mais frustração neles que já têm uma grande expectativa no poder do professor de conseguir com que eles aprendam a ler e a escrever. Poderia se estabelecer uma situação paralisante, na qual o aluno esperaria do professor todos os conteúdos e encaminhamentos e o professor, por sua vez, aguardaria que o aluno também cumprisse esse papel. Muitas vezes, isso cria um desânimo no professor (e também nos alunos!), que acaba abandonando o trabalho. Esse tipo de dificuldade é responsável, em boa dose, pela rotatividade de pessoas e grupos envolvidos com alfabetização. E, em consequência, torna mais raro o registro de experiências e escassos os trabalhos com maior continuidade.

O QUE ELES SABEM E DIZEM DE SI MESMOS

A verificação da importância do contato com os alunos no decorrer das aulas e o conseqüente aprofundamento deste contato nos fizeram compreender melhor a condição desses alunos enquanto analfabetos. Em decorrência disto passamos a ter uma concepção mais ampla da alfabetização, buscando novos caminhos para ela.

Vejamos como os próprios alunos se definem: "analfabeto é a mesma coisa que um cego", "a gente quando não tem estudo tem medo de falar com as pessoas", "as pessoas analfabeto têm medo de tudo", "é triste porque não sabe ir à cidade sozinho", "quem não sabe ler é que nem papagaio, só fala porque ouve os outros falar". Há sem dúvida um sentimento de limitação das possibilidades para eles e uma necessidade de sair desta situação limitante. E isso vai refletir na maneira deles vivenciarem o seu processo de alfabetização conosco.

Nós, alfabetizadores, nos alfabetizamos quando crianças. É uma situação de aprendizado muito mais fácil, mesmo que com percalços, porque fomos tomando contato com o universo das palavras na medida em que íamos aprendendo. Já para os adultos este processo se torna cheio de obstáculos porque eles sabem que existe um código escrito a que algumas pessoas têm acesso e que eles não têm. Eles sabem que não sabem. O medo de entrar em contato com este saber desconhecido faz com que o aluno se iniba de um modo geral. Essa inibição, no decorrer da aula, parece ser um reflexo das dificuldades precedentes nas suas relações com o mundo.

Vejamos, por exemplo, o que ocorreu durante uma aula em que trabalhávamos a palavra *peso*. Levamos para a sala uma balança e constatamos que os alunos ficaram eufóricos por saber seu peso. A maioria desconhecia o seu próprio peso, como também a sua altura. Estavam desmapeados em relação ao seu corpo. Este é um dado de fundamental importância para entender uma boa parte das dificuldades de aprendizado que incidem nos problemas da relação corpo x espaço.

Numa outra situação de aula levamos uma gravura onde aparecia de forma visivelmente clara uma família vendo novela sentada e uma empregada também assistindo, mas de pé. A maioria dos alunos não interpretou a gravura de acordo com a expectativa do professor. Quase todos não reconheceram a pessoa em pé como a empregada: "é alguém da família", "é uma amiga", apesar dos padrões serem brancos e estarem de roupa esporte e a empregada ser negra e estar uniformizada. Nesta situação, possivelmente, eles não identificaram a empregada na medida em que o seu relacionamento mobilizaria sentimentos e lembranças desagradáveis de serem abordados no espaço da aula.

A projeção que eles fazem a respeito de sua própria valorização ou desvalorização social informa elementos que, muitas vezes, os professores não tinham, de antemão, tão bem caracterizados.

O trabalho de alfabetização precisa, portanto, ter um alcance maior, procurando trabalhar com diversas áreas em que a inibição do analfabeto se manifesta: na percepção do próprio corpo, na vivência do espaço, na sua identidade cultural.

Quando, em determinados momentos, utilizamos a mímica durante as aulas, estamos tentando ir ao encontro desta conotação mais ampla de alfabetização. Nessa ocasião, o professor procede da seguinte maneira: escreve num papel alguma palavra que foi anteriormente abordada em aula e a entrega a um aluno. Este aluno deverá fazer a mímica desta palavra para que os outros a descubram. Inicialmente a idéia de fazer a mímica era recebida com inibição e pouco entusiasmo. Mas aos poucos eles iam se soltando e dando suas soluções para o que lhes era proposto. Certa vez a palavra a ser dramatizada era *pote*. O aluno jogou uma caneta no chão. Os outros alunos não entendiam. Ele repetiu o gesto e falou irritado: "É um pote quebrado! O pote quebrou!" Para uma outra mímica a palavra era *pato*. A aluna cortou, muito enfaticamente, miúdos pedacinhos de papel colocando-os sobre a mesa. Depois explicou que estava dando comida ao pato. O pote quebrando, o pato comendo. Nas duas situações houve uma preocupação maior em dramatizar algo que acontecia com o objeto para assim defini-lo. O objeto em ação ou sofrendo uma ação.

As soluções dadas pelos alunos são muitas vezes inesperadas e cabe ao alfabetizador tentar compreendê-las. Na medida em que o professor utiliza na aula um recurso que possibilite o surgimento de respostas inesperadas, a aula se enriquece com o universo que o alfabetizando começa a poder revelar. O material visual como fotos artísticas, pinturas, etc., pode se prestar muito a isso.

Um dia, um aluno observava uma fotografia levada por nós para a aula. Era a foto de um pintor diante de seu modelo: uma mulher caída ao chão. Solicitado a fazer um comentário, ele escreve: "A mulher é bonita. A faca é de matar, o homem estava bêbado". A interpretação trágica dada à foto sugere vivências que não podem ser desprezadas no decorrer do processo de alfabetização. Ao procurar combater, junto com o grupo, a inibição e criar um espaço de expressão, estamos trabalhando numa perspectiva bem mais ampla do que a de um aprendizado imediato.

OS MOTIVOS E AS MOTIVAÇÕES DOS ALUNOS

Paralelamente a esta atitude geral de inibição, há por parte dos alunos uma forte vontade de aprender e de superar as dificuldades.

Depois de um dia de trabalho pesado, só consegue estudar à noite quem possui muita motivação. Imaginamos que não haja uma única motivação, mas várias, características de cada aluno. Que motivação teria uma senhora de 60 anos que, incapaz de desenhar sequer uma letra, enchia o caderno com rabiscos ininteligíveis e comparecia diariamente às aulas alegre e animada? Em decorrência do isolamento característico da profissão de empregada doméstica, a ida à escola torna-se uma oportunidade de contato com pessoas — muitas vezes é isso que atrai mais do que a própria frequência a um curso de alfabetização. Outros buscam na alfabetização uma forma de melhorar na profissão: "Eu gosto da minha profissão de empregada doméstica porque mais tarde, se Deus quiser que eu passe nos meus estudos, eu arranjo outro emprego". Um aluno nosso, auxiliar de cozinha, expressou seu interesse em estudar para poder se tornar garçon. Trabalhamos então na aula com situações de restaurante, fazendo dramatizações e utilizando palavras do cardápio sugeridas por ele.

O aspecto da ampliação do contato afetivo também conta muito para quem quer se alfabetizar: poder escrever uma carta, saber escrever e ler o nome do namorado. Muitas vezes a motivação dos alunos é tanta que faz com que deixemos de lado certas regras como a de apresentar progressivamente os fonemas (dos mais simples aos mais complexos). Escrever as estações do metrô pode se tornar uma tarefa motivadora para os alunos, mesmo que isso faça com que eles tenham que escrever palavras complicadas como *Flamengo* ou *Cine-lândia*. Quando passamos a abordar as estações do metrô em aula e propusêmos que eles tentassem escrevê-las mesmo sem um trabalho anterior, a maioria conseguiu fazê-lo da seguinte forma: "Cineladia" e "Flamego". Eles tomaram como um desafio escrever palavras que nunca foram vistas em aula, mas que eles de alguma forma conheciam pela sua vivência. As palavras não estavam escritas de forma correta, mas eles conseguiam se comunicar com elas a partir de sua vivência, e achamos que naquele momento isso era mais importante. Para nós, o código escrito tem que ser *descoberto* pelos alunos de forma ativa, a partir de suas motivações.

Quando o professor consegue no processo de alfabetização compreender melhor estas motivações — os interesses e medos dos alunos — fica mais fácil conversar com eles e crescer junto com eles.

Eis algumas situações de aula que exemplificam melhor isso. Trabalhando com o nome dos alunos, pedimos que escrevessem no quadro-negro os seus respectivos nomes para os colegas copiarem. A aluna Dalvanete falou: "Se meu nome fosse Maria, Severina, eu não tinha vergonha não. Só não queria que ele fosse parar na delegacia". Um aluno ao falar de seu sobrenome recitou uma quadrinha: "de Oliveira, comedor de macaxeira, perna firme e corredeira". Numa outra oca-

sião, um aluno pedira para aprender a palavra *polícia*. Os comentários escritos foram os seguintes: “a polícia é ladrão”, “é bandido”, “pega trabalhador”. Um outro aluno recusou-se a fazer seu comentário; só falou e se justificou: quando ia da escola para casa passava em frente a um quartel da Polícia Militar. E se o caderno caísse de sua mão neste momento, os soldados poderiam ver o que estava escrito.

Com o tempo a conversa fica mais aberta, os medos são assumidos, e o que eles sabem começa a aparecer. A partir desse momento, o professor também passa a ter acesso às novas contribuições que os alunos trazem para o interior da aula. Muitas palavras que não conhecíamos eles começaram a utilizar no decorrer da aula e a explicar o seu significado. Assim, passamos a saber que: *cacita* é uma fruta do Pará; *laderado* é ladeira muito inclinada; *casa de farinha* é o local onde se faz artesanalmente a farinha no interior do Nordeste. Uma aluna, certa vez com voz firme, comentou: “as coisas do sertão, de trabalho na terra, eu sei tudo. Não há coisa que eu não sei. O pessoal da cidade não sabe nada disso”.

É claro que este não é um processo linear em que, a partir de um determinado momento, tudo se resolveria e ficaria fácil sintonizar com os alunos. Na realidade o alfabetizador tem muitas vezes a sensação de que seu trabalho avança e recua, de que está sempre oscilando entre altos e baixos. Afinal, estabelecer um novo tipo de relação professor/aluno, um novo tipo de relação entre classes (classe média/classe popular), e se formar tecnicamente como alfabetizador de adultos (no Rio de Janeiro não conhecemos nenhum curso de formação deste tipo) não é tarefa simples.

DIFICULDADES ESPECÍFICAS DA APRENDIZAGEM

Mesmo tendo na nossa abordagem uma preocupação com os vários aspectos da alfabetização, esbarramos no dia-a-dia com determinadas dificuldades dos alunos e que voltam a interrogar a nossa prática. É muito comum eles não conseguirem fixar as palavras que pareciam já ter sido apreendidas. Também percebemos com bastante frequência a dificuldade em distinguir palavras semelhantes. Na hora de ler *mate*, por exemplo, tanto faz que esteja escrito *mate* ou *mato* e, na hora de escrever estas mesmas palavras, os alunos vão naturalmente se confundir bastante. É importante poder perceber que existem pequenas diferenças nas palavras que, na realidade, para eles fazem muita diferença. Isto talvez tenha até relação com o fato dos alunos, mesmo numa etapa mais avançada, ainda não conseguirem reconhecer perfeitamente as letras. Por que sempre achamos que só podemos trabalhar com sílabas ou palavras, e nunca com letras isoladas? O trabalho com diferenças e semelhanças de letras, palavras, situações, precisa ser bem utilizado por nós.

Certas dificuldades, às vezes, são explicitadas pelos próprios alunos: “Eu sei todas as letras, mas na hora de juntar para formar a palavra não consigo”.

Além das dificuldades comuns a um grupo grande de alunos, existem aquelas próprias de cada um. Um aluno inverte a ordem das letras na sílaba (*apto* ao invés de *pato*), o outro não consegue separar as palavras na frase, (*apipa* é *docéu*), e um terceiro durante a leitura de uma palavra não consegue identificar qual a sua sílaba inicial. Para que o enfoque do alfabetizador não se torne genérico demais sem levar em conta as características de cada aluno, é interessante que ele proponha também tarefas individuais que tenham uma continuidade em função do ritmo de cada um.

Muitas vezes também o desempenho dos alunos em determinados exercícios fica prejudicado pelo fato deles não compreenderem o que estamos pedindo. Tarefas como interpretar um texto ou completar uma lacuna nas frases ou nas palavras nos são familiares desde muito cedo (é o nosso verniz escolar). Mas como será que os alunos as compreendem? Num exercício de perguntas em relação a um pequeno texto, por mais que o professor explicasse que a resposta se encontrava no próprio texto, os alunos não conseguiam achá-la. Não conseguiam relacionar a pergunta com o texto lido.

Mais uma vez nos parece que todos estes empecilhos ao aprendizado não serão desvendados apenas com determinada técnica de alfabetização. Não teriam estas dificuldades uma amplitude maior? Não teriam elas relação com o tipo de história que cada um vivenciou ou vivencia?

Vejamos, por exemplo, o que aconteceu numa determinada ocasião. Por iniciativa dos professores, na comemoração do 1º de maio, resolveu-se organizar uma peça de teatro com os alunos. Um número considerável deles se interessou em participar. Nas reuniões preparatórias tudo foi feito com a influência predominante dos professores. O enredo contava a estória de um nordestino que vem para cidade grande e acaba numa fila em busca de emprego. Os alunos envolvidos se empenharam com a maior seriedade. E, no dia da encenação, houve uma apropriação inesperada do evento: as alunas — que por conta própria levaram carrinho de bebê, avental e utensílios domésticos para caracterizar seus personagens — não seguiram o previamente combinado. Todas, sem exceção, encarnaram o papel de empregada doméstica e babá. Cada uma delas encenava sem interrupção e isoladamente, como se não houvesse mais ninguém no palco improvisado. Ninguém falava com ninguém, ninguém interagia. A dificuldade em juntar as letras, em compreender o todo, não teria relação com a dificuldade de se juntar aos outros, com o isolamento, denunciados na peça?

FINALMENTE...

Acreditamos que a colaboração de profissionais de áreas diversas (fonoaudiólogos, psicólogos, pedagogos, artistas, etc.) com os que trabalham em alfabetização de adultos aceleraria a compreensão e o melhor enfrentamento destas dificuldades.

Nestes altos e baixos, nestas idas e vindas, vamos buscando caminhos para a alfabetização de adultos, sempre nos alimentando no contato enriquecedor com os alunos. Mas, quem educa o educador? Esta já antiga pergunta não encontra resposta fácil. Se respondemos apressadamente que é o aluno, estaríamos apenas invertendo os sinais e a relação continuaria artificial. O que educa ambos, alunos e professores, é o processo educativo, são as lições da prática.

Mas essas mesmas lições, soltas, desarticuladas e sem o merecido aprofundamento podem se perder no tempo ou serem asfixiadas pela acumulação de novas questões sem respostas.

Finalmente, a alfabetização de adultos requer que se dê à prática a reciprocidade de uma elaboração. Sem dúvida, a consequência mais imediata dessa atitude será o enriquecimento dos nossos trabalhos e a maior consistência de nossa atuação enquanto educadores.

FORMAÇÃO DE ALFABETIZADORES POPULARES

VERA MASAGÃO RIBEIRO

INTRODUÇÃO

Tudo que se tem pensado, discutido e escrito a respeito da alfabetização de adultos, suas propostas políticas, seus métodos inovadores, suas cartilhas, cartazes ou qualquer tipo de material pedagógico, tudo isso só cobra vida e significado na prática daqueles que se empenham diretamente nessa tarefa.

São eles os alfabetizadores e alfabetizados que se reúnem para essa prática que costumamos chamar a da "sala de aula". Isso porque a alfabetização, mesmo não acontecendo dentro da escola ou numa "sala de aula", conserva especificidades da educação formal: há o caderno, o livro, a lousa e o giz, há letras, números e métodos de ensino. Esses elementos, pertencentes ao universo da escola institucional, são pouco familiares aos adultos iletrados. À medida que procuramos inserir essa prática de "sala de aula" numa perspectiva popular de educação, onde a alfabetização se vincula à vida e, necessariamente, à atuação política dos alfabetizados adultos, nos é colocada uma série de questões que vão além do simplesmente educacional-escolar. Uma delas é a da formação do alfabetizador.

Ligadas a organizações populares, movimentos de Igreja, de moradores ou categorias de trabalhadores, as experiências de alfabetização de adultos que se dão fora da escola contam, em grande parte, com alfabetizadores que não têm necessariamente a formação de profes-

sores. O que os habilita para esse trabalho é o seu engajamento com o projeto de vida dos alfabetizandos; mas a tarefa de alfabetizar exige mais, exige o desenvolvimento de um saber que vai além desse engajamento, um saber que se desenvolve mais especificamente na prática de "sala de aula".

RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA

Em janeiro desse ano, estivemos trabalhando com a capacitação de alfabetizadores de adultos num encontro com trinta monitores que vão reger grupos de alfabetização nas pequenas comunidades onde residem, à beira do Rio Solimões, no estado do Amazonas. Esse encontro, que teve a duração de vinte dias, fazia parte de um projeto com o qual estávamos envolvidos desde o início de 1983, quando o MEB (Movimento de Educação de Base) solicitou a assessoria do Programa de Educação Popular do CEDI para a elaboração de um material didático e implantação de um projeto de alfabetização a ser dinamizado pelos seus departamentos do Rio Solimões. A partir dessa experiência, fizemos algumas reflexões que acreditamos possam contribuir para a discussão a respeito da formação do educador popular na área de alfabetização.

Os departamentos do MEB da região do Rio Solimões têm sedes nos municípios de Parantins, Carauari, Tefé, Fonte Boa e São Paulo de Olivença e, através de visitas periódicas, seus supervisores prestam serviços às comunidades rurais situadas à beira do rio. Essas comunidades são pequenas vilas de dez a trinta casas de palafita, onde se reúnem famílias que vivem da produção da farinha de mandioca, da pesca, da extração de frutos, castanha e madeira. Ao redor de cada uma, a água e a floresta; sua relação com o que há além se dá, basicamente, através do regatão, um comerciante fluvial que lhes compra a produção excedente e vende gêneros de primeira necessidade. A assistência do Estado é parca e esporádica no setor da saúde, da agricultura e da educação.

Nos últimos anos, o MEB vinha atuando nessas comunidades mais sistematicamente com trabalhos de organização comunitária. Observou-se que a carência de educação formal era uma constante na região. Era difícil, portanto, encontrar nessas comunidades alguém que tivesse completado a 4ª série primária. Diante da pouca formação escolar dos monitores disponíveis e da escassez de material de apoio adequado à região, acreditamos, então, na validade de produzir um material didático dentro de uma proposta metodológica que permitisse a realização de um projeto de alfabetização de adultos condizente com a realidade regional.

Demos andamento à concretização da proposta pensada. E, durante a elaboração do material¹, estivemos constantemente preocupados em adequá-lo aos monitores que iriam utilizá-lo. Além da baixa escolaridade, eles têm pouco hábito de lidar com material escrito e, portanto, pouca desenvoltura na leitura e na expressão escrita. Não teriam também muito tempo disponível para a preparação de aulas, a alfabetização se somaria às suas demais tarefas diárias, comuns às dos seus companheiros: a roça, a pesca, o cuidado da casa e dos filhos. Por isso, era necessário um material didático que subsidiasse, ao máximo, o seu trabalho. Incluímos todos os conteúdos que consideramos mínimos para o domínio da leitura, da escrita e das operações matemáticas fundamentais, graduando cuidadosamente a introdução de novas dificuldades. Elaboramos um número considerável de exercícios e textos, além de um conjunto de instruções ao monitor, esclarecendo o objetivo de cada um e sugerindo formas de explorá-los.

De posse desse material, nossa intenção era ensinar aos monitores um método de alfabetização que respondesse a um modo nosso de conceber a educação e, a partir do qual, eles pudessem elaborar conscientemente seu papel de educadores. Propúnhamos que ensinassem a ler e escrever palavras e números através da leitura e da escrita da realidade; que recuperassem e reelaborassem a experiência e o saber iletrado para que os alfabetizandos adquirissem, enquanto sujeitos, o instrumental necessário ao acesso à cultura letrada. O método nada significaria sem que se compreendesse a concepção que lhe dava sentido. Seria difícil que essa concepção fosse compreendida se os caminhos percorridos para a assimilação do método a contradissessem em seus princípios. Não poderíamos, portanto, esperar que os monitores aprendessem um modo novo de alfabetizar partindo da negação da experiência de alfabetização que eles já tinham.

Os monitores que participavam desse encontro tinham sido indicados por suas próprias comunidades. Alguns deles já eram, há alguns anos, professores que cuidavam de transmitir às suas crianças e aos seus companheiros as poucas letras que tinham. Ensinavam, geralmente, utilizando-se dos mesmos métodos através dos quais tinham aprendido na infância. Isso, apesar de alguns já terem participado de treinamentos dados pela prefeitura, podendo ter tido notícias de mais de um método novo de alfabetização. Esses treinamentos, entretanto, pouco haviam contribuído para o enriquecimento de suas práticas. Outros monitores nunca haviam sido professores mas tinham vivas na memória a carta do ABC e a sonora ladainha do *be a ba, be e be, be i bi...*

1. Trata-se do conjunto "O Ribeirinho", composto de dois cadernos: um de alfabetização e outro de matemática.

Foi com base nessa realidade que resolvemos iniciar o trabalho. Cada monitor contou para o grupo como tinha sido alfabetizado e o significado que para ele teve essa experiência. Depois, foram levantadas outras situações de aprendizagem, geralmente de habilidades referentes ao seu universo de trabalho. A partir desses relatos, fizemos uma reflexão sobre a questão do saber e do significado de sua transmissão. Utilizamos um pequeno texto de Paulo Freire, "O ato de estudar"², para complementar as idéias que levantamos. No decorrer do encontro, voltamos sistematicamente a essa reflexão, tanto a partir das discussões dos temas propostos no material utilizado, como das observações sobre este ou aquele procedimento pedagógico.

Num segundo momento, tratamos de garantir que os monitores tivessem uma compreensão global do material com que trabalhariam. Apresentamos a estrutura temática e fonética que havia norteado a escolha das palavras geradoras. Seria necessário terem um conhecimento, ainda que básico, da estrutura da língua que iam ensinar: os tipos de sílabas que compõem as palavras, o modo como essas palavras se articulam na frase e no texto. Quanto à Matemática, propusemos um jogo a partir do qual os monitores reiventaram os números, para que pudessem compreender a natureza do sistema numérico que utilizamos, o decimal.

Mais uma vez era necessário trabalhar com a concepção que norteava nossa proposta metodológica. Primeiro, a alfabetização deveria realmente instrumentalizar os adultos das classes populares para que viessem a ter acesso ao universo da cultura letrada. Segundo, deveria ir além da leitura de poucas palavras, da escrita como pura transcrição da fala e de algumas continhas com valores baixos. A postura dos monitores durante o trabalho demonstrou que tinha uma consciência muito clara a esse respeito. Seguramente, porque vivenciavam eles mesmos, enquanto pessoas semi-alfabetizadas ou professores leigos, a discriminação e a opressão dos donos do saber culto.

Só a partir daí demos destaque à questão do como ensinar, demonstrando os passos metodológicos propostos para o trabalho com cada palavra geradora e cada operação matemática. Esses passos estavam descritos, minuciosamente, no conjunto de instruções ao monitor, anexo à cartilha. Entretanto, por mais que houvéssemos nos esforçado em redigi-las de maneira objetiva e coloquial, representavam um volume de informações escritas que os monitores dificilmente teriam condições de apreender de uma só vez; seria um material mais útil à consulta posterior. Os depoimentos iniciais dos monitores revelavam que, na sua prática de vida, eles haviam aprendido muito mais através da observação e do fazer do que ouvindo ou lendo.

2. Freire, Paulo, in. *A Importância do Ato de Ler*. Editora Autores Associados/Cortez, São Paulo, 1983.

Simulamos, então, algumas aulas. Os monitores faziam o papel de alunos e nós lhes ensinávamos a ler e escrever, partindo da discussão de cada palavra geradora até a execução de todos os exercícios propostos. Aos poucos, eles compreendiam que era um modo novo de ensinar e faziam comparações com os modos que conheciam: "ao invés de ensinar *me a ma*, já ensinam o *ma* de uma vez" ou "esse método é bom porque precisa de muito entendimento e não de muito conhecimento". Depois que se familiarizaram com o processo, passaram eles mesmos a reger as aulas para os seus companheiros. Ao final, fazíamos uma análise do que havia acontecido sistematizando cada passo e avaliando a eficácia dos procedimentos utilizados.

Não foi necessário tentar convencer os monitores de determinados procedimentos que entendíamos como fundamentais mas que distavam muito da prática que tinham anteriormente como, por exemplo, a discussão das palavras geradoras. Eles puderam vivenciar essas discussões e junto conosco propor formas de conduzi-las. Surpreenderam-se com o verdadeiro inventário da flora e da fauna regionais que podiam evocar nos momentos em que lhes era solicitada a criação de novas palavras com as sílabas apresentadas. Podiam assim compreender a importância desse aspecto criativo e ativo do método para quem está aprendendo a escrever. A vivência dessas aulas, ainda que simuladas, nos deu também a oportunidade de levantar uma série de detalhes que, podendo parecer à primeira vista irrelevantes, são decisivos para o alfabetizando: a utilização organizada da lousa, a caligrafia do monitor, a pronúncia das sílabas e das palavras apresentadas.

A idéia era que aprendessem como alfabetizar partindo do ponto de vista dos alfabetizandos. Além disso, enquanto simulavam estar aprendendo a ler e escrever, tinham consciência de que, em grande medida, o estavam fazendo realmente. Muitos deles apresentavam falhas ortográficas, não dominavam a construção de frases por escrito e desconheciam as técnicas das operações fundamentais. À medida que participavam das aulas e executavam os exercícios, tinham oportunidade de aperfeiçoar sua expressão escrita, a leitura e o cálculo. Os monitores tinham consciência de sua dificuldade no trato com os símbolos escritos e da importância de superá-la para poderem desempenhar bem o papel de alfabetizadores nas suas comunidades. A insegurança que tinham a nível propriamente pedagógico foi, em grande parte, superada à medida que constatavam o surpreendente progresso que conseguiram durante esse curto espaço de tempo.

Nós também nos surpreendíamos com esse progresso e com a determinação com que se dispunham a consegui-lo. Apesar de pouco habituados a trabalhar sentados diante de uma mesa, resistiam a horas e mais horas seguidas, concentrados em somas e subtrações, na composição de palavras e frases com letras cuidadosamente desenhadas. Constatávamos o quanto pode ser rica e intensa a prática de "sala de aula" quando se consegue desprendê-la do significado institucional.

lizante da escola formal. Passa, então, a ter significado a partir dos próprios educandos e educadores. Aqueles monitores estavam ali enviados por suas próprias comunidades que, em muitos casos, se comprometeram a lhes cuidar do roçado e a lhes assistir a família durante esse período. Sem dúvida, esse compromisso social foi determinante na seriedade com que assumiram sua tarefa.

Era de extrema importância que os monitores se apropriassem dos instrumentos que lhes viessem a dar segurança para responder a esse compromisso; e, a partir daí, pudessem também reafirmar um compromisso mais amplo, que é político e implica em todos os aspectos do seu ser em sociedade. Na avaliação final do encontro, um dos monitores fez um depoimento que ilustra bem isso: "Gostei muito desse método de ensino porque ele começa do começo. Assim como eu aprendi muitas coisas, os alunos vão aprender também. Achei muito boas as palavras da cartilha que são do mundo da gente e a gente pode discutir com os alunos; no MOBRAL tinha que discutir a palavra *foguete*, foguete de ir para a lua, eu nem sabia o que era". Além de segurança quanto ao aspecto metodológico da alfabetização, esse monitor revelava a compreensão de que esse modo de ensinar propunha algo que ia além do próprio método, que dizia respeito ao seu mundo e à sua gente, e que era diferente dos outros modos que conhecia.

UMA REFLEXÃO IMPORTANTE

Ainda assim, para que o compromisso do alfabetizador se amplie e envolva também um compromisso de animador cultural e agente político de sua comunidade, há ainda um caminho a percorrer. A proposta de ensinar a ler e escrever lendo e escrevendo a realidade não se realiza sem essa ampliação do compromisso. Discutir palavras geradoras, ainda que digam respeito à realidade dos educandos e educadores, pode transformar-se simplesmente num ritual formal da aula. Só na medida em que o educador popular assume um compromisso amplo com a vida cultural e a atuação política de seu grupo social é que pode, realmente, compreender a sala de aula como espaço possível para a atualização desse compromisso.

Capacitar monitores para que dessem início aos cursos de alfabetização em suas comunidades foi somente o ponto de partida. É necessário que os monitores tenham encontros sistemáticos ao longo do processo para que, além de resolverem questões pedagógicas, possam refletir sua atuação enquanto educadores e o significado que a alfabetização vem tendo frente ao conjunto das práticas sociais de suas comunidades. Um projeto de alfabetização perde o sentido se só tiver como meta a diminuição de índices de analfabetismo. É necessário que ele integre um projeto mais amplo de organização dos grupos populares e com eles se comprometa na busca de caminhos.

CADERNOS DE EDUCAÇÃO POPULAR 8

Alfabetização de adultos

AÍDA BEZERRA

PEDRO BENJAMIM GARCIA

NEWTON DUARTE

CRISTINA MASSADAR

VERA MASAGÃO RIBEIRO

A alfabetização de adultos — apesar da estrutural falta de estímulo desses últimos decênios — nunca cessou de ser experimentada e concretizada a nível das mais diversas iniciativas; e, ultimamente, vem ocupando e preocupando um número cada vez maior de pessoas vinculadas às atividades de educação popular.

A equipe do NOVA decidiu então organizar um "Caderno" em torno do tema, não só por se encontrar diretamente comprometida com a questão mas, e sobretudo, por ter-se deparado, freqüentemente, ao longo de suas andanças de trabalho, com um interesse muito vivo pelo assunto.

Coleção: Cadernos de Educação Popular

Nº 1 — Para Analisar uma Prática de Educação Popular — Educação Popular: Um Depoimento — Beatriz Costa e Bernard von der Weid.

Nº 2 — Depoimento: Fala um Operário — Equipe do Nova.

Nº 3 — Conversando com os Agentes — Saber Popular/Educação Popular — Aida Bezerra e Pedro Benjamin Garcia.

Nº 4 — Só a Gente que Vive é que Sabe — O Que é a Seca — Equipe do Nova.

Nº 5 — Movimento dos Trabalhadores: Um Debate — Equipe do Nova.

Nº 6 — Do Fruto à Raiz — Zeca Tiago.

Nº 7 — Saúde e Educação Popular — Equipe do Nova.



2275-6