

A MULTIEDUCAÇÃO NA SALA DE AULA

PEJA I
Matemática



O Núcleo Curricular Básico – Multieducação

chegou às escolas da Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro, em 1996. Embora seja norteador da prática educacional, permite e incentiva, a partir de sua concepção e orientação, que cada Unidade Escolar desenvolva o seu trabalho pedagógico com base na identificação das características peculiares de sua comunidade. É um guia curricular aberto e inovador.

O mundo se transformou.

Mudanças significativas ocorreram.

Novas descobertas foram feitas em todos os campos do conhecimento.

Os reflexos dessas transformações também podem ser vistos na área educacional. Nessa perspectiva, é que estamos propondo os fascículos de Atualização do **Núcleo Curricular Básico – Multieducação**, que não têm como objetivo substituir o guia lançado anos atrás e sim propor novos diálogos, rever alguns conceitos, acrescentar temáticas e ampliar propostas anteriormente discutidas.

Prefeitura da Cidade do Rio de Janeiro

CESAR EPITÁCIO MAIA

Secretaria Municipal de Educação

SONIA MARIA CORRÊA MOGRABI

Subsecretaria

ROJANE CALIFE JUBRAM DIB

Chefia de Gabinete

MARIZA LOMBA PINGUELLI ROSA

Assessoria Especial

SYLVIA REGINA DE MORAES ROSOLEM

Assessoria de Comunicação Social

LÉA MARIA AARÃO REIS

Assessoria Técnica de Planejamento

LUIZA DANTAS VAZ

Assessoria Técnica de Integração Educacional

PAULO CESAR DE OLIVEIRA REZENDE

Departamento Geral de Educação

LENY CORRÊA DATRINO

Departamento Geral de Administração

LUCIA MARIA CARVALHO DE SÁ

Departamento Geral de Recursos Humanos

MARIA DE LOURDES ALBUQUERQUE TAVARES

Departamento Geral de Infra-Estrutura

JOSÉ MAURO DA SILVA

Redação Final

GIANE MOREIRA DOS SANTOS PEREIRA
JAQUELINE LUZIA DA SILVA
PAULA DA SILVA VIDAL CTD

Elaboração de texto de Apoio

ABIGAIL CARDOSO AGUIAR
ALESSANDRA SILVA DOS SANTOS
ANDREA DA PAIXÃO FERNANDES
ANDREIA CRISTINA DA SILVA SOARES
DILMA CAPTI DE MEDEIROS
EDNA DOMINGUES P. DOS SANTOS
ELIZABETH M. DA COSTA ALVES
ELIZETE MORIÃO DE CARVALHO
FABÍOLA CRUZ DE SOUZA
FELICIDADE CLÁUDIA MAGALHÃES
JANAÍNA DE AZEVEDO CORENZA
JANETE DE FARIAS
LILIAN DE ALMEIDA
LUZIA MARIA SCIMMARELLA PEREIRA
MARCIA CRISTINA CARLOS
MARIA DE FÁTIMA BULHÕES C. FREIRE
MARLUCIA GIMENES DE CASTRO
MIRTES L. BANDEIRA
SANDRA HELENA DE OLIVEIRA
SANDRA M. S. DECEMBRINO CALDAS
TEREZA CRISTINA DE FARIAS MOORE
WALNISE DE BRITO

Agradecimentos

ÀS ESCOLAS MUNICIPAIS PELA CESSÃO DAS IMAGENS.
AOS ALUNOS DO PEJA I PELA CESSÃO DE DEPOIMENTOS.
À PROFESSORA SONIA DE VARGAS PELA CONSULTORIA E VALIOSA
CONTRIBUIÇÃO NOS ORIGINAIS.
À PROFESSORA TERESA DAS GRAÇAS RENOUELA PELA COORDENAÇÃO DO GRUPO
DE TRABALHO.
AOS PROFESSORES CECÍLIA VAZ CASTILHO, DOMINGOS NOBRE E MARIA
CECÍLIA DE CASTELLO BRANCO PELA REVISÃO DA REDAÇÃO NAS ÁREAS
ESPECÍFICAS.
ÀS PROFESSORAS QUE PARTICIPARAM DA ELABORAÇÃO DO TEXTO, COM SUAS
LEITURAS E EXPERIÊNCIAS QUE TANTO ENRIQUECERAM NOSSA CAMINHADA.
A TODOS OS PROFESSORES QUE ATUAM NO PEJA I, PELA DEDICAÇÃO E
ENVOLVIMENTO COM A PRÁTICA PEDAGÓGICA.

Créditos Técnicos

Coordenação Técnico-Pedagógica

LENY CORRÊA DATRINO
MARILA BRANDÃO WERNECK
NUVIMAR PALMIERI MANFREDO DA SILVA
ANTONIO AUGUSTO ALVES MATEUS FILHO
MARIA ALICE OLIVEIRA DA SILVA
CARLA FARIA PEREIRA

Equipe do Programa de Educação de Jovens e Adultos

CARMEN MARIA SOARES AROZO VIEIRA DA SILVA
CRISTINA NUNES DE SANT'ANNA
FLORA PRATA MACHADO (SUPERVISORA)
JAQUELINE LUZIA DA SILVA
KATIA REGINA DAS CHAGAS MOURA
LENITA COTECCHIA BRANDÃO
MARIA DAS GRAÇAS MEIREIS PEDRA
MARIA LUIZA ASSUMPCÃO SILVA
MARIA LUIZA LIXA DE MENDONÇA
MARLUCY DOS SANTOS VASCONCELLOS
MAURICEIA DE SOUZA COSTA
ROSA MARIA PIRES DE FREITAS
SÔNIA SALGADO MARTINS
VANDA MARIA DE MATTOS MENDES

Equipe de Apoio

MARILENE MARTINS DE CARVALHO BARBOSA
SANDRA CONTI PADÃO
LAILA DE PAIVA PEREIRA

Criação de Capa e Projeto Gráfico

TELMA LÚCIA VIEIRA DÁQUER
DALVA MARIA MOREIRA PINTO

Fotografia

ARQUIVO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO

Editoração Eletrônica

PADOX - COMUNICAÇÃO

Supervisão e Produção Gráfica

GRÁFICA POSIGRAF

Impressão

GRÁFICA POSIGRAF

RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal de Educação. **Multieducação: PEJA I - Matemática**. Rio de Janeiro, 2007. (Série A Multieducação na Sala de Aula)

Aos professores da Rede Pública Municipal de Ensino do Rio de Janeiro

Em 1996, o Núcleo Curricular Básico MULTIEDUCAÇÃO foi encaminhado a toda Rede Municipal de Ensino da Cidade do Rio de Janeiro, tendo como pressuposto “lidar com os múltiplos universos que se encontram na escola” (NCBM, p. 108), buscando a unidade na diversidade.

Na Educação Infantil, no Ensino Fundamental e na Educação de Jovens e Adultos, procuramos desenvolver um trabalho de qualidade, promovendo a aprendizagem e privilegiando uma proposta que traz para dentro da escola a vida, o dia-a-dia, o mundo. Esse mundo passa por constantes transformações e a escola precisa acompanhar essas mudanças. Por isso, a necessidade de atualização do Núcleo Curricular Multieducação, em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais em seus Princípios Éticos, Estéticos e Políticos.

Fazemos parte da história da educação da Rede Pública Municipal de Ensino do Rio de Janeiro. História de uma rede coordenada por uma Secretaria Municipal de Educação, formada por 10 Coordenadorias Regionais de Educação, abrangendo 1055 Unidades Escolares, 241 Creches, 20 Pólos de Educação pelo Trabalho, 9 Núcleos de Artes, 12 Clubes Escolares, 1 Centro de Referência em Educação Pública, 1 Centro de Referência em Educação de Jovens e Adultos e o Instituto Helena Antipoff – Referência em Educação Especial, compreendendo funcionários, professores e alunos.

É uma história marcada por lutas, sonhos, projetos e que vem objetivando a garantia do acesso, permanência e êxito escolar de todas as crianças que, como alunos desta rede, têm o direito à livre expressão, à interação com os seus pares, ao diálogo com os professores, direção e outros profissionais, exercitando, assim, a sua cidadania.

Acreditando na democracia é que optamos pela valorização da representatividade como um dos eixos desta gestão, identificada na

formação de diversos grupos: Conselho de Dirigentes, Conselho de Diretores, Conselho de Professores, Conselho de Alunos, Conselho de Funcionários, Conselho de Responsáveis, Conselho Escola-Comunidade, Grêmios, Comissão de Professores e Representantes dos Coordenadores Pedagógicos. Desta forma, estabelecemos com a comunidade escolar um processo dialógico, desde 2001. Foram ouvidas múltiplas vozes: da comunidade escolar e das Coordenadorias Regionais de Educação. Expectativas, conceitos, críticas e sugestões foram apresentadas. Foi nosso objetivo instaurar um tempo de gestão participativa, valorizando as muitas experiências que emergem do campo e as histórias do cotidiano dos diversos atores envolvidos no cenário educacional da cidade do Rio de Janeiro.

A partir dos encontros com esses diferentes segmentos, várias sugestões de temas para a atualização da Multieducação foram encaminhadas. Elencamos os temas prioritários, a partir das proposições feitas, sendo aceitos e incorporados às duas séries publicadas: “Temas em Debate” e “A Multieducação na Sala de Aula”.

Dentre as diversas ações da Secretaria Municipal de Educação na produção dos fascículos, destacamos o trabalho dos professores na elaboração dos textos. Sendo assim, houve fóruns de professores da Educação Infantil, Grupos de Estudos dos professores regentes de Sala de Leitura, Grupo de Representantes de professores das diversas áreas do conhecimento e de professores da Educação de Jovens e Adultos.

Esperamos que a discussão do material produzido continue em todos os espaços das Unidades Escolares, das Coordenadorias Regionais de Educação e nos diversos Departamentos do Órgão Central, permitindo reflexões e conclusões.



Sonia Maria Corrêa Mlograbi

Secretária Municipal de Educação

CAMINHANDO COM A MATEMÁTICA NO PEJA I



*Não vejo o que você vê,
mas entendo o que você me diz!*

Renato Russo

Dividir conhecimentos, multiplicar CAMINHOS, diminuir os obstáculos e somar a vontade e a esperança de continuar esta VIAGEM. Uma VIAGEM que não tem uma trajetória única, mas se transforma a cada esquina e a cada encontro.

Este é o mundo da Matemática que queremos explorar no PEJA I...

Um lugar de construção coletiva de conhecimentos, onde a aprendizagem acontece de maneira significativa e dinâmica.

Porém, sabemos que a ESTRADA que nos leva ao encontro da Matemática é um tanto sinuosa e desafiadora, afinal de contas, esta *matéria*, historicamente, é vista como um mito, o verdadeiro *bicho-papão* da escola. Isto porque esta área tem o estigma de ser destinada a poucos eleitos e muitos de nossos alunos do PEJA, é claro, não se vêm incluídos neste contexto.

A história dos fracassos escolares sofridos, das desigualdades sociais vivenciadas, da baixa auto-estima, distancia o que estes alunos consideram *conhecimentos importantes* daquilo que eles sabem.

A maioria dos alunos não percebe a aplicabilidade da Matemática em relação ao seu cotidiano, gerando conflitos entre suas expectativas em relação ao conhecimento matemático.

Quando o professor fala em Matemática eu logo penso: já vem problema...

Erilda – PEJA I Bloco I

Me sinto muito insegura em relação à matemática por achar que é uma matéria muito difícil.

Célia Maria – PEJA I Bloco II

Em contrapartida, no PEJA, também encontramos alunos que preferem o contato com a Matemática mais do que com outras áreas do conhecimento, pois suas experiências do dia-a-dia o fazem utilizá-la com muita frequência. Apesar da maioria dos alunos encontrarem dificuldade em sistematizar o raciocínio matemático, esta vivência anterior geralmente facilita a aprendizagem da matemática escolar.

Dona Guiomar é uma aluna que tem 40 anos, entrou na escola há 2 anos e não sabia escrever nem o seu nome.

Certo dia eu cheguei na sala e ela me perguntou: – Professora, vamos começar com que matéria hoje?

Eu lhe respondi que começaríamos com Matemática, e então ela me respondeu: – Ah! Graças a Deus, vim de casa até aqui rezando para estudar Matemática hoje.

Então lhe perguntei por quê. Ela me respondeu: – Porque Matemática eu uso o tempo todo, por isto me sinto bem estudando Matemática, me sinto relaxada...

Profª Giane Moreira dos Santos Pereira – CIEP Pablo Neruda – E/7ª CRE

Podemos ainda nos deparar com aquele aluno que tem um único interesse na escola: aprender a ler e escrever. A Matemática não lhe desperta interesse pois ele vê na calculadora, suas necessidades do dia-a-dia atendidas, mesmo que mecanicamente. Este aluno ainda não consegue perceber que o horizonte matemático vai além das quatro operações e da manipulação de técnicas e algoritmos.

E são assim nossas salas de EJA “[...] compostas de alunos de diferentes estados e municípios, com idades as mais variadas – de 15 anos ou mais –, que, possuidores de múltiplas experiências de trabalho, construíram seus conhecimentos fora dos muros das escolas.” (DE VARGAS, 2003, p. 116). Diante de tamanha diversidade, não há como conceber o ensino da Matemática como um conceito único, absoluto (tão certo como $2 + 2 = 4$), mas sim como um conceito relativo, que depende do contexto no qual está inserido.

ESCOLA...

ESPAÇO DE ENCONTRO DE SABERES

Os meus, os seus, os nossos

Os nossos alunos geralmente chegam à escola carregados de conhecimentos matemáticos que utilizam no dia-a-dia, e de conhecimentos escolares adquiridos em suas experiências anteriores ou até mesmo pelo contato com a escolarização dos filhos, netos, sobrinhos... São conhecimentos que devem ser não só respeitados, mas também valorizados.

Desde que a gente levanta, tem que estar com a Matemática na cabeça. Se a dona de casa não souber dividir, não consegue dar conta. Tem que dividir o tempo, o espaço, o dinheiro... fazer café, arrumar os filhos, levar os filhos na escola, ir ao supermercado, trabalhar... Só com muita matemática.

Senhorinha – PEJA I Bloco II

Aprendi que é preciso auto-avaliar o nosso trabalho o tempo todo porque os alunos já têm um universo criado e, às vezes, podemos nos esquecer disso. Quando falamos sobre COMO fazer um bolo ou como fazer o concreto, por exemplo, a turma se solta e participa esquecendo que na verdade estamos falando de Matemática. Todos já sabem as medidas exatas, e eu só estou lá para facilitar uma ligação com o conhecimento formal. No entanto, eles acham que jamais conseguirão colocar no papel todo o raciocínio, que na verdade foi ensinado por eles mesmos. Essa, aliás, é a grande dificuldade do nosso trabalho: lidar com o pessimismo e a idéia de fracasso. Mas dá para reverter. Basta dizer que para aprender não tem idade. Sabe aquela sensação de dever cumprido? É o que sinto.

Profª Fabíola Cruz – CIEP Adão Pereira Nunes – E/6ª CRE

Um dos nossos objetivos, enquanto educadores, é fazer com que os alunos percebam que a *matemática da escola* não está dissociada de suas vidas, que eles a utilizam cotidianamente e que a *sua matemática* faz parte da Matemática acadêmica que eles acreditam estar tão distante. Existe uma relação dialética entre as duas formas de conhecimento, pois, em alguns momentos, o conhecimento escolar se apropria dos conhecimentos populares e, em outros momentos, os populares que já estão impregnados pelos conhecimentos da escola, fazem uso do mesmo, mas sem o rigor da escola.

Quem já não ouviu um aluno dizer: “*Professora, agora que eu entrei na escola é que eu estou aprendendo Matemática*”. Como se ele nunca, em nenhum momento de sua vida tivesse tido contato com os conceitos matemáticos.

É nosso papel buscar novos olhares para o ensino desta área, que considerem o aluno como um ser social, integrante de um contexto, considerando uma abordagem mais humana, significativa e menos técnica. Isto implica trabalhar a Matemática através de seu significado social para o aluno, partindo de suas próprias representações deste conhecimento.

Não se trata de classificar o conhecimento em escolar e não escolar (trazido pelo aluno), mas sim de “[...] aprofundar o conhecimento sobre como todos esses saberes, adquiridos na vida doméstica, profissional, ou até na experiência escolar passada, interagem na construção do conhecimento matemático do aluno.” (FANTINATO, 2004, p.174).

Tarefa fácil? Claro que não. Por muitas vezes temos a ilusão de que o aluno adulto aprende mais depressa por possuir mais vivências, porém, geralmente sua percepção da Matemática passa pelo automatismo e pelo treinamento, oriundo das abordagens escolares conservadoras, o que lhe dá a idéia de que Matemática é uma via de mão única, onde somente o caminho ensinado pela escola é o certo e o válido.

Há também um outro problema: a nossa própria formação acadêmica que também passou pelo automatismo e pelo treinamento. Então, assumir uma nova postura frente ao ensino da Matemática é, inicialmente, rever seus próprios conceitos e *pré-conceitos*.

Criar oportunidades e promover o diálogo em sala de aula é socializar conhecimentos e descobrir novas formas de resolver um mesmo problema, mesmo que ele não seja um problema matemático; é ensinar uma Matemática viva, intimamente relacionada aos interesses e necessidades do homem. “Contraopondo-se à concepção de ciência neutra, desvinculada do modo como as pessoas a usam, surge a interpretação da Matemática enquanto conhecimento intrinsecamente ligado à cultura.” (RIO DE JANEIRO, 1996, p. 167). Neste cenário, a Etnomatemática e seus estudos, têm contribuído e muito para reconhecer e respeitar a presença das diferenças culturais na Matemática, pois se baseia na investigação das práticas matemáticas de um grupo social percebendo sua utilização em situações da vida real.

Esta teoria propõe estudar os processos de produção de conhecimento matemático, investigando não apenas os saberes, mas, também, o processo de construção dos mesmos.

Segundo Ubiratan D’Ambrósio (2001), criador do termo, Etnomatemática é a arte ou técnica de expressar, conhecer, entender Matemática nos diversos contextos culturais.

Tal vertente, que prioriza a busca pelas próprias raízes, é bastante adequada à Educação de Jovens e Adultos, por ser esta uma modalidade constituída, em sua maioria, por indivíduos que há anos vêm sofrendo com a exclusão política, econômica e cultural. Nossas aulas, então, se tornam uma grande oportunidade para o resgate e para a valorização de suas próprias identidades culturais e, conseqüentemente, para o fortalecimento de sua auto-estima.

A Etnomatemática propõe mergulhar no universo dos diferentes contextos sociais de nossos alunos, para que assim possamos identificá-los não só como produtores de cultura em seu meio social, mas também como produtores de conhecimento matemático, do conhecimento que deve tornar o educando sujeito de sua educação.¹

Assim, o trabalho pedagógico no PEJA é na verdade um campo fértil a ser explorado, rico em oportunidades na construção do conhecimento matemático, pois podemos considerar as influências culturais trazidas

¹ MULTIEDUCAÇÃO: Ensino da Matemática no PEJA II, 2005.

por nossos alunos. É nessa perspectiva que as práticas matemáticas do conhecimento popular devem passar a ser interpretadas e decodificadas, tendo em vista a apreensão de sua coerência interna e de sua estreita conexão com o mundo prático, o que possibilita a elas continuarem sendo utilizadas em situações que o aluno julgar adequadas.

A idéia de que a Matemática é para poucos, ou seja, *aquela que só aprende quem já nasce com esta capacidade*, não pode ter espaço em nossas salas de PEJA, pois desta forma estaríamos reforçando ainda mais a condição de excluídos naqueles que já possuem estas marcas bastante profundas. Como a matemática é uma construção cultural, humana, não podemos conceber a idéia de que a sua aquisição ocorre no sujeito numa visão *inatista*, ou seja, de que o indivíduo já nasce com uma predisposição para aprendê-la.

QUE CONTEÚDOS ABORDAR NO PEJA I?

Números, números, números...



... Eles estão por toda parte!

Um bom começo para a contextualização da Matemática é levar o aluno a entender a sua aplicabilidade e a função social que ela exerce sobre os sujeitos.

Ao perguntar a uma aluna onde e para que usamos a Matemática, ela me respondeu prontamente:

– Para fazer contas!

Uma outra aluna respondeu dizendo que só a usava quando ia ao supermercado, já que ia trabalhar a pé e não precisava pensar no troco do ônibus.

Profª Giane Moreira dos Santos Pereira – CIEP Pablo Neruda – E/7ª CRE

Estes depoimentos nos mostram que nossos alunos nem sempre associam o conhecimento cotidiano à Matemática, porque para eles Matemática é *coisa de escola*. O uso da matemática no cotidiano está muito relacionada ao dinheiro, a uma questão de sobrevivência. No depoimento acima, a aluna que caminhou a pé provavelmente também usou um raciocínio matemático ao pensar a que hora precisaria sair de casa para não chegar atrasada, qual seria o caminho mais rápido... mas ela ainda se detém na idéia de que só se usa matemática quando é preciso fazer *contas*.

Além das *contas*, podemos listar pelo menos mais cinco ações do cotidiano nas quais a Matemática se encontra intimamente presente. São elas: medir, localizar, conceber/construir, explicar e jogar; ou seja, há uma forma matemática de estar no mundo, muito antes de se aprender quanto é 3×4 .

No momento em que se desperta para esta Matemática “camuflada” no nosso cotidiano, é que se consegue também “mostrar a naturalidade do exercício matemático” (FREIRE, 1999). E despertar é bem diferente de treinar.

Ver as horas, saber calcular o tempo que levará para chegar ao trabalho, ir ao mercado e utilizar os cálculos estimativos, bem como reconhecer adequadamente o uso da vírgula nos preços dos produtos, são ações que refletem conteúdos matemáticos essenciais para se viver com mais autonomia.

Ao refletir sobre o ensino do algoritmo, das quatro operações matemáticas, ao incluir temas como probabilidade, estatística, problemas *sem números*, gráficos, tabelas... surgirá a oportunidade de associar o estudo da Matemática ao de outras áreas, como: Português, História, Geografia, Educação Física, o que tornará a aula mais contextualizada, levando os alunos do PEJA a compreender de forma significativa, não somente os conceitos matemáticos, mas também a sociedade em que vivem.

Esta abordagem interdisciplinar, no sentido de complementaridade de pontos de vista e não de sobreposição de disciplinas, se origina na consciência de que uma determinada questão pode requerer inúmeras abordagens, o que exige um diálogo constante entre as várias áreas do conhecimento (DE VARGAS, 2004, p. 9).

Com estas e outras idéias práticas retiradas do cotidiano, estaremos trabalhando conteúdos teóricos como: comparação, classificação, quantificação, medição, explicação e generalização e ao mesmo tempo, permitindo que os alunos participem ativamente do processo de aprendizagem, ao invés de serem meros expectadores ou “depositários”.

Uma proposta de trabalho em Matemática que vise a aprendizagem significativa deve encorajar a exploração de idéias matemáticas não apenas numéricas, mas também aquelas relativas à geometria, às medidas e às noções de estatística, de forma que os alunos desenvolvam com prazer e conservem uma curiosidade acerca da Matemática, adquirindo diferentes formas de perceber a realidade. (CÂNDIDO, 2001, p. 16).

A partir da abordagem de temas como estes, nossos alunos poderão ser capazes de interpretar a própria realidade bem como as informações da mídia e da ciência deste início de século, saberes tão importantes para a tomada de uma postura crítica frente aos acontecimentos da vida.

Ao escolher os conteúdos de nossas aulas é preciso que estejamos atentos à demanda necessária para a vida dos alunos com os quais estamos trabalhando.

Este pode ser um caminho para se democratizar a disciplina, geralmente colocada de maneira tão homogênea no currículo da escola e, dessa forma, tornar a aprendizagem mais interessante e prática.

COMO ENSINAR MATEMÁTICA NO PEJA I?

Escolhendo Caminhos...

Acreditamos que conhecer os alunos com os quais você trabalha é o primeiro passo para a escolha da metodologia que irá utilizar, afinal de contas, se usamos como referencial teórico a Etnomatemática e elencamos como conteúdos importantes os conhecimentos ligados à vida de nossos alunos, "... é necessário, então, conhecer o que efetivamente ocorre na vida desses jovens e adultos, nos dias atuais. Sem tal conhecimento, as ações educativas não poderão acarretar avanços efetivos." (DE VARGAS, 1999, p. 43).

Por meio de nossa prática em sala de aula, identificamos como uma das dificuldades dos alunos jovens e adultos a abstração dos conceitos matemáticos, que é uma etapa conquistada pelos alunos, posteriormente à etapa em que o aluno necessita da contextualização do concreto. Como concreto, entendemos aquilo que faz sentido para o aluno, não sendo necessariamente algo palpável.

Um relato de experiência, uma situação da vida cotidiana, uma dúvida... também são riquíssimos conhecimentos práticos que poderão ser usados em nossas aulas. Porém, devido à grande heterogeneidade existente nas turmas de PEJA, é preciso ter clara a idéia de que o que é experiência concreta para um aluno pode ser conhecimento teórico para outro que não possui esta vivência e a grande conquista poderá ser a troca desses saberes entre eles. Sendo assim, a escolha do material concreto a ser utilizado deve ser cuidadosa e diversificada, para que se atinja a todos os alunos da turma. Jogos, materiais e atividades, também precisam ser adequados à faixa etária do PEJA, para que escolhas inadequadas às necessidades deste grupo não desestimulem o desenvolvimento da aprendizagem. Repetir práticas do ensino regular na Educação de Jovens e Adultos, quase sempre é uma decisão equivocada.

Quanto à escolha metodológica, esta deve propiciar desafios possíveis de serem resolvidos pelos alunos, com critérios bem definidos. Nem fáceis demais, que não estimulem seu desenvolvimento, nem difíceis demais, que o aluno os sinta como impossíveis de serem resolvidos. Iniciar pelo que é significativo ou familiar para o aluno, de maneira que ele possa elaborar esquemas cognitivos que o permitam alcançar a abstração.

Ao colocar uma situação problema em Matemática, D. Maria de Fátima me trouxe registrada somente a resposta. Então lhe perguntei como ela havia chegado aquele resultado! Ela me disse que havia feito a conta de cabeça. Pedi-lhe, então, que colocasse no papel aquilo que ela havia feito de cabeça e ela me respondeu:

– Ih, professora! Eu sei a resposta, mas a conta eu não sei fazer não.

Prof.^a Giane Moreira dos Santos Pereira – CIEP Pablo Neruda – E/7^a CRE

Tomando como exemplo a situação do cálculo mental citada acima, que é muito comum em nossas turmas de PEJA I, podemos perceber o quanto a nossa intervenção é importante para mediar a transição entre o conhecimento prático e sua aplicação de forma abstrata e vice-versa. No caso deste exemplo, um bom caminho seria:

- ⌘ Registrar o cálculo mental;
- ⌘ Refletir coletivamente: *Como chegar ao resultado?*
- ⌘ Identificar as diversas maneiras de fazer o cálculo;
- ⌘ Dar oportunidades de cada um escolher sua própria maneira de resolver o problema, dentre as possibilidades encontradas.

Já sabemos que para que uma aprendizagem significativa ocorra, é preciso que seja entendida como compreensão de conceitos, de maneira que favoreça a relação destes com

[...] experiências anteriores, vivências pessoais e outros conhecimentos, dando espaço para a formulação de problemas de algum modo desafiantes, que incentivem o aluno a aprender mais, modificando comportamentos e permitindo a utilização do que é aprendido em diferentes situações escolares ou não. (CÂNDIDO, 2001, p. 16).

As situações cotidianas vivenciadas pelos nossos alunos devem ser somadas às noções matemáticas trabalhadas na escola, de maneira que eles tenham voz no espaço escolar e, desta forma, possamos entender as diversas maneiras de pensar uma determinada situação, valorizando a diversidade e levando-os a ampliar suas noções matemáticas, fazendo as devidas intervenções, quando forem necessárias.

Desenvolver a oralidade na Matemática é outro ponto importante. Por meio de atividades nas quais os alunos, oralmente, precisam explicar e argumentar suas descobertas, são possibilitadas situações de organização e reflexão de suas idéias. A construção dos conceitos está totalmente ligada à possibilidade de comunicação e de argumentação destes conceitos. Quanto mais oportunidades de reflexão sobre determinada noção matemática por intermédio da fala, da escrita, do desenho ou de outras formas de expressão, melhor o aluno a internalizará.

Através de diferentes formas de representação dos conhecimentos matemáticos e da comunicação entre os alunos (o trabalho individual sendo partilhado no coletivo), as diferenças são percebidas, experiências são conhecidas, saberes são ampliados, dúvidas são expostas, enfim, conhecimentos são construídos. É importante que nossas práticas estejam pautadas neste intercâmbio de experiências, de ouvir o outro, de modo que o estabelecimento de laços afetivos e de confiança mútua favoreça à assimilação de conceitos (DE VARGAS, 2004, p. 8).

Os desafios matemáticos, que em geral assustam a maioria dos alunos, também precisam ser repensados. É relevante que o professor procure mostrar que problemas estão diariamente em nossas vidas como, por exemplo, refletir sobre qual seria a melhor opção ao ter que chegar a um determinado destino, optar por um caminho mais curto, porém ter que pegar duas conduções ou por um mais longo e utilizar apenas um ônibus,... Ou seja, levá-los a pensar, levantar hipóteses, fazer suas próprias escolhas ao invés de simplesmente *treiná-los* mecanicamente para resolver as operações envolvidas no problema.

Não podemos continuar privilegiando o treinamento em técnicas operatórias em detrimento da compreensão de sua importância enquanto instrumento de resolução de problemas. Estou considerando resolução de problemas no sentido de análise e interpretação necessárias para a tão desejada transformação da realidade. (CARVALHO, 1997, p.18).

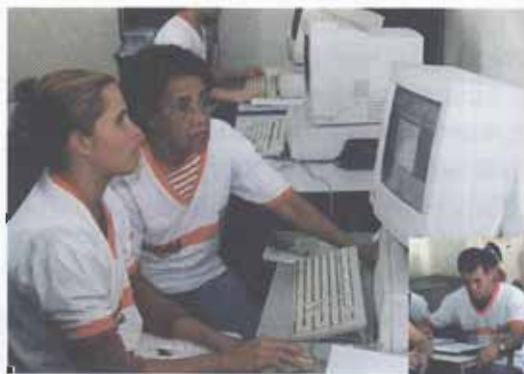
É importante que, ao propor desafios matemáticos, estes estejam ligados a situações de vida para facilitar o entendimento e, conseqüentemente, se busque a sua resolução.

Ao dividirmos um bolo, estamos fracionando e assim trabalhando frações e sua aplicabilidade.

Ao mostrarmos a seqüência numérica, é possível perceber que ela pode ser crescente ou decrescente, dependendo da relação que fazemos. Ao compararmos, por exemplo, os numerais 120, 12 e 1200, o número 120 seria maior se o comparássemos ao 12 e menor ao ser comparado com 1200. O mesmo ocorre ao relacionarmos a altura de alguns alunos: em determinada situação, o que parecia mais alto, em outra poderia ser o mais baixo e, assim, mostrar que há uma relatividade.

Podemos aproveitar, também, as oportunidades que surgem associadas às dúvidas que os próprios alunos trazem para a sala de aula. Em uma conta de luz, por exemplo, podemos analisar os gráficos, levantando questões como: em qual período do ano ele consumiu mais energia? Por que houve uma alteração do valor? Por que existe uma oscilação do gráfico?

Os conteúdos podem e devem servir de *gancho* para outros, assim o mito assustador que se faz da Matemática vai sendo desmistificado e o aluno vai adquirindo mais autonomia e confiança.



CIEP Patrice Lumumba – E/3ª CRE

RECURSOS TECNOLÓGICOS E PEJA

Uma questão de inclusão social

A velocidade extraordinária com que avançam os recursos tecnológicos, a globalização e todas as exigências da vida contemporânea precisam ser abordadas e, de alguma forma, acompanhadas pela escola, na tentativa de não deixar mais uma vez, principalmente no caso específico do PEJA, nossos alunos excluídos do contexto social em que vivemos.

O uso de novas tecnologias precisam ser incorporadas, não só às aulas de Matemática, mas também a todas as outras disciplinas.

Quantos de nossos alunos não conseguem receber seu próprio pagamento sozinho por não conseguirem operar um caixa-eletrônico?

A valorização da cidadania, sem dúvida, passa por conseguir desempenhar bem seus direitos e deveres.

Abordar o uso da calculadora, o funcionamento de eletrodomésticos, o uso dos caixas-eletrônicos; lançar mão do vídeo, computador e de outros recursos que sejam disponíveis, desde que não apenas pelo automatismo, mas sim de maneira crítica, levando-os ao entendimento do seu funcionamento e de sua utilidade, e à reflexão a cerca dos procedimentos e operações que está realizando, contribui para a construção da autonomia cidadã que tanto desejamos para nossos alunos. Seria uma forma de exclusão social negar aos nossos alunos o acesso a estas novas ferramentas de cálculo e de análise. ²

² MULTIEDUCAÇÃO: Ensino da Matemática no PEJA II, 2005.

.. E O CAMINHO NÃO TERMINA AQUI!

O ensino da Matemática na EJA é, na verdade, uma grande sentença cheia de cálculos, em que todos devem somar conhecimentos. Afinal, nossos alunos chegam ao PEJA para multiplicar estes conhecimentos já construídos na estrada que percorreram ao longo da vida, com incalculáveis obstáculos de exclusão que os limitaram ao acesso de bens culturais e materiais produzidos pela sociedade. Com a escolarização, o aluno busca multiplicar estratégias que lhe permitam reverter esse processo. Cabe a nós, professores da EJA, refletirmos sobre o melhor caminho a seguir com nossos alunos, definindo de que modo o conhecimento matemático pode somar para a sua valorização, pois assim, ele se tornará agente de transformação, um cidadão, capaz de participar ativamente do mundo do trabalho, das relações sociais, da política e da cultura, ou seja, sendo em sua totalidade sujeito da aprendizagem...

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CÂNDIDO, P. T. Comunicação em matemática. In: AMOLE & DINIZ. **Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

CARVALHO, D. L. A educação matemática dos jovens e adultos nas séries iniciais do ensino básico. **Alfabetização e Cidadania**, São Paulo: RAAAB, n.6, p. 11-24, dez. 1997.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade**. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

DE VARGAS, S. M. Educação de Jovens e Adultos: discutindo princípios pedagógicos. In: COLÓQUIO LUSO BRASILEIRO DE CURRÍCULO, 2., 2004, Rio de Janeiro. Mesa Redonda. Trabalho não publicado.

_____. Migração, diversidade cultural e educação de jovens e adultos no Brasil. **Educação e Realidade**, v. 28, n.1, p. 113-131, 2003.

DE VARGAS, S. M.; FÁVERO, O.; RUMMERT, S. Formação de profissionais para a educação de jovens e adultos a trabalhadores. **Educação em Revista**, n. 30, p. 39-49, 1999.

FANTINATO, M. C. C. B. Contribuições da etnomatemática na educação de jovens e adultos: algumas reflexões iniciais. In: RIBEIRO, J. P.; DOMITE, M.C.S. & FERREIRA, R. (Orgs.) **Etnomatemática: papel, valor e significado**. São Paulo: Zouk, 2004.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo. Paz e Terra, 1999.

KNIJNIK, G. Alfabetização matemática e as atividades produtivas. **Alfabetização e Cidadania**, São Paulo: RAAAB, n. 6, p. 25-34, dez. 1997.

RIO DE JANEIRO. Secretaria Municipal de Educação. **Multieducação: ensino da Matemática no PEJA II**. Rio de Janeiro, 2005. Trabalho não publicado.

_____. _____. **Multieducação: Núcleo Curricular Básico**. Rio de Janeiro, 1996.