

## **A Alfabetização Matemática na Educação de Jovens e Adultos: Estudo de um Projeto**

Área Temática de Educação

### Resumo

O presente artigo é produto de uma investigação sobre o processo de conhecimento da matemática entre as acadêmicas do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Pelotas – RS, integradas no Projeto de Extensão “Alfabetização e Cidadania”. Pretendi evidenciar se e como as futuras professoras alfabetizadoras aprendem e exercitam os saberes matemáticos com jovens e adultos que, em sua maioria, possuem práticas sociais que incluem esses conhecimentos. O processo de pesquisa teve como fonte documentos e interlocutores, além de uma revisão bibliográfica acerca da matemática enquanto ciência ensinada na escola. Durante a observação e descrição dos documentos e análise das entrevistas, surgiram as seguintes categorias de análise: Alfabetizar ou Letrar em Matemática, o Ensino da Matemática para promover Cidadania, a Matemática da Vida tomando Vida na Matemática da Escola, Metodologia da Matemática na EJA. As acadêmicas do Curso de Pedagogia, nessa experiência, demonstraram saber a importância da matemática para qualquer processo educativo. No entanto, elas ainda sentem-se inseguras em exercitar os saberes que lhes são ensinados na Faculdade. O ensino da matemática deve ser parte integrante não apenas do planejamento, mas sim, de todo o processo de letramento dos educandos.

### Autora

Carmen Ivette Scholl Tavares. Professora de Matemática com especialização em Educação

### Instituição

Universidade Federal de Pelotas – UFPel

Palavras-chave: alfabetização de adultos; letramento matemático; formação de professores

### Introdução e objetivo

Pensar e considerar o tema educação matemática tem sido uma ação em minha trajetória profissional que iniciou durante o período de graduação onde passei a interessar-me pelas questões referentes à aprendizagem da matemática no ensino fundamental e médio. Descobri-me educadora do ensino da matemática ainda como acadêmica durante as aulas de didática. Ser professora de matemática, portanto, é mais que gostar: é saber matemática, é saber ensinar matemática, é saber para quê, para quem e como se ensina matemática. Este artigo portanto, é produto de uma investigação sobre o processo de conhecimento da matemática entre as acadêmicas do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Pelotas integradas no Projeto de Extensão “Alfabetização e Cidadania”. Nessa, pretendi evidenciar se e como essa aprendizagem interfere na alfabetização de jovens e adultos e como as futuras professoras alfabetizadoras aprendem e exercitam os saberes matemáticos com jovens e adultos que, em sua maioria, possuem práticas sociais que incluem os conhecimentos matemáticos.

### Metodologia

Partindo de saberes que considero essenciais no ensino da matemática, discuto os conteúdos realmente significativos e a metodologia mais adequada para intervir na formação de professores alfabetizadores de jovens e adultos. O processo de pesquisa teve como fonte

documentos e interlocutores, além de uma revisão bibliográfica acerca da matemática enquanto ciência ensinada na escola. A pesquisa, inicialmente priorizou um estudo documental na qual foram analisadas os registros de classe das alfabetizadoras, o Plano de Ensino da disciplina de Metodologia do Ensino de Matemática oferecida no curso de Pedagogia da FaE/UFPel e o projeto de extensão "Alfabetização e Cidadania". Em um segundo momento; foram realizadas as entrevistas com as educadoras selecionadas. Inicialmente, a escolha pelos registros e entrevistas, teve como intenção confrontar os princípios pedagógicos relatados pelas professoras e suas efetivas práticas pedagógicas realizadas e evidenciadas em registros. Como não pude acompanhar suas aulas, presenciar suas técnicas educativas, usei estabelecer um diálogo entre o dito e o registro.

### Resultados e discussão

O plano de ensino refere-se à disciplina de Metodologia do Ensino da Matemática no ensino fundamental de séries iniciais. Este, permitiu-me conhecer os conteúdos considerados necessários para a formação acadêmica, na área da matemática, do curso de Pedagogia da Universidade Federal de Pelotas. Através de seu estudo, foi possível relacionar a teoria compreendida no plano com a prática pedagógica das acadêmicas na educação de jovens e adultos. É importante considerar que, os estudos teóricos são referentes ao ensino/aprendizagem de crianças nas séries iniciais e as observações de práticas docentes são realizadas em escolas da rede Pública de Ensino de primeira a quarta série isto é, igualmente relacionadas à crianças.

A disciplina de Metodologia do Ensino de 1º Grau portanto, prioriza uma prática pedagógica voltada para crianças nas séries iniciais do Ensino Fundamental. Nem o Plano de Ensino nem as proposições metodológicas oferecidas às acadêmicas de Pedagogia, discutem as diferenças básicas em relação ao processo de aprendizagem existente entre jovens e adultos e crianças. Existem peculiaridades entre os educandos de séries iniciais - crianças e os da Educação de Jovens e Adultos que precisam ser levados em consideração quando se trata em aprender matemática, entre elas: as experiências de vida, a maturidade, o nível intelectual e prioridades nas necessidades. Essas peculiaridades determinam o que há de fundamental no ensino, seja da disciplina que for, seja no nível que for: a metodologia. Uma metodologia adequada é um dos muitos assuntos discutidos pelos principais educadores no País e no mundo e muda o foco de nosso fazer pedagógico daquilo como “nós fazemos” para “como os educandos aprendem” (Kamii, 1985). Contudo, a proposta pedagógica contida no plano de ensino, objetiva desenvolver análise e atitude crítica frente à realidade e discute em vários segmentos a necessidade de adaptar os conteúdos à realidade sócio-cultural e política de seus educandos.

O projeto “Alfabetização e Cidadania: Projeto Integrado para a Melhoria da Qualidade do Ensino Fundamental na Zona Sul do Estado do RS”; é um projeto de extensão desenvolvido pela FaE – UFPel que busca: “construir, junto à periferia urbana de Pelotas, alternativas frente ao fenômeno do analfabetismo jovem e adulto”. Para isso, deve ser entendido como: “um fenômeno de exclusão da possibilidade de exercício pleno de cidadania, de marginalização econômica, marginalização política e de desvalorização do patrimônio cultural popular”(Rosa, 1996). O projeto de Extensão em Alfabetização de jovens e adultos busca promover uma educação voltada principalmente à cidadania. De um lado, as alfabetizadoras buscam desenvolver junto aos seus alfabetizados as competências e habilidades que permitem o acesso ou a qualificação à cidadania. Cidadania negada e que faz parte de uma sociedade que legitima o uso de bens simbólicos e materiais, não encontrados nas classes populares porém, reproduzidas nelas. Dessa forma, grande parte da população ainda é excluída, inclusive pela escola pública e, crianças, jovens e adultos trazem trajetórias escolares de não aprovação, repetência ou evasão, isto é, trazem um currículo de fracasso

escolar. Nesse projeto, para a coordenadora, educar para a cidadania significa “possibilitar o conhecimento das relações de poder e saber nos quais estão inseridos os educandos e, de posse desse conhecimento, pensar e exercitar mecanismos de inserção no mundo letrado”. Por outro lado, o projeto objetiva oportunizar às alfabetizadoras, um espaço que proporciona a capacitação em educação de jovens e adultos para que possam elaborar e experienciar “princípios norteadores e alternativas teórico-metodológicas para ampliar e qualificar sua formação” (Rosa,1996). Ao tomar conhecimento do universo cultural dos jovens e adultos, sensibilizadas pelas histórias de vida destes excluídos e determinadas a promover a inclusão social através do ensino da leitura e da escrita das palavras e dos números, as alfabetizadoras buscam concretizar em ação parte de um ideal vivendo plenamente suas cidadanias. Portanto exercer a cidadania é uma missão pública em busca de igualdade social e na prática de solidariedade e humanização do ser. Os registros referem-se aos cadernos utilizados pelas educandas e eram condição para atuarem no projeto. Neles, estão organizadas e documentadas todas as atividades desenvolvidas pelas professoras, suas reflexões quanto ao desempenho dos educandos e algumas escritas dos mesmos ao longo do período em que se desenvolveu o projeto. Os conteúdos matemáticos encontrados nesses registros serviram de base para o reconhecimento de metodologias e conceitos matemáticos abordados.

As interlocutoras foram escolhidas entre as professoras que atuaram no projeto recentemente e se limitaram a três professoras graduadas do curso de Pedagogia ainda enquanto acadêmicas e, desse modo, puderam refletir sobre suas práticas vivenciadas com maior grau de criticidade. O instrumento utilizado para a interlocução com as professoras foi a entrevista semi-estruturada, na qual questões amplas oportunizaram às entrevistadas expor suas experiências e reflexões. Nessas pude entrar em contato com o que havia de explícito e, em alguns casos, implícito em suas falas. De modo a preservar a identidade de cada uma, ao referir-me às entrevistadas troquei os seus nomes por uma letra grega. Assim, as professoras que atuaram na escola Estadual de Ensino Fundamental Incompleto Lélia Olmos localizada na periferia de Pelotas foram chamadas Alfa, Beta e Gama. Alfa tem 47 anos, casada, pós-graduada em educação, atualmente atua como professora substituta na Universidade Federal de Pelotas na disciplina de Alfabetização e dirige uma escola infantil mantida pelo Município de Pelotas. Alfa atuou como alfabetizadora de agosto de 2000 a dezembro de 2001. Trabalhar com jovens e adultos, conhecendo suas trajetórias de vida, possibilitou a Alfa compreender as causas da não alfabetização. Alfa, se considera vítima da educação matemática baseada em transmissão do conhecimento e resolução de modelos matemáticos. Pude perceber que apesar de dominar uma linguagem escolarizada e de saber o que lhe falta, alfa sente insegurança em relação aos seus saberes matemáticos. Mesmo considerando-se alfabetizadora afirma que a matemática não fazer parte de sua área porém, se garante no seu ensino de 1º e 4º série do ensino fundamental. Beta tem 39 anos e atuou como alfabetizadora de março a dezembro de 2001. Atualmente trabalha na Empresa Expresso Embaixador, vinculada ao SESI-RS, alfabetizando jovens e adultos trabalhadores e na Escola Municipal Getúlio Vargas em uma 3º série.

Participar no projeto, possibilitou a Beta, compreender os processos de discriminação com os quais as pessoas não alfabetizadas convivem diariamente e, emocionar-se junto ao educando, quando esse passa a ler as primeiras frases e realizar os primeiros cálculos. Para Beta, o desafio em ensinar matemática consiste em vencer o próprio medo em aprende-la. Gama tem 29 anos, atuou como alfabetizadora de abril de 2000 a junho de 2002. Atualmente atua como professora substituta, em uma escola particular, na educação infantil a 4º série, na Escola Anglicana Santa Margarida. Ao ingressar no projeto, Gama teve suas primeiras experiências como alfabetizadora. Para ela, o alfabetizador precisa investir principalmente, em um trabalho que eleva a auto-estima de seus educandos que, marcados pela vida, trazem um olhar triste. Para Gama, o ensino da matemática deveria ter sido mais aprofundado, isto é,

aprender mais conceitos matemáticos. A pesquisa do INAF – Indicador Nacional de Alfabetismo Fundamental -realizado pelo Instituto Paulo Montenegro do Ibope, com a ONG Ação Educativa, adequaram o conceito de analfabetismo em matemática às pessoas que demonstram não dominar nem sequer as habilidades matemáticas mais simples e básicas, como ler o preço de um produto ou anotar e reconhecer um número telefônico ditado por outra pessoa. Em um universo de dois mil entrevistados, esse conceito pôde ser aferido a quarenta pessoas ou 2% delas.

O Alfabetismo matemático foi dividido em três níveis. O nível um (nessa pesquisa foi representado por 32% dos entrevistados), contém as pessoas que apenas realizam tarefas simples de ler e escrever números específicos do cotidiano como ler e reconhecer preços, horários, medidas de peso, comprimento e datas num calendário. As pessoas que dominam a leitura e escrita de números independentemente da ordem de grandeza, que são capazes de ler e escrever números decimais relacionados a preços (número decimal aplicado a horários ou ao tempo, não são dominados) e que realizam as quatro operações, mesmo recorrendo ao uso da calculadora, pertencem ao nível dois (44% dos entrevistados). No nível três, o indivíduo é capaz de adotar e controlar uma estratégia na resolução de problemas que demandam a execução de uma série de operações, inclusive as que envolvem o cálculo proporcional. Pertencem ainda a esse nível as pessoas que demonstram certa familiaridade com representações gráficas, como mapas, tabelas e gráficos. Apenas 21% dos entrevistados puderam ser classificados nesse nível, o que indica que o ensino tradicional da matemática deixou muitas vítimas pelo caminho. (revista Folha, 25 de fevereiro de 2003) Essas pesquisas mostram que, não basta ser alfabetizado em matemática, é, sobretudo, indispensável que se seja letrado matematicamente. E, estar letrado matematicamente é, além de possuir habilidades e técnicas individuais para resolver determinados cálculos, sobretudo, cultivar e exercer práticas sociais relacionados ao uso e ao domínio de conceitos matemáticos que fazem parte do contexto social no qual vivemos. Segundo Soares(1998,p.72): “Letramento é o que as pessoas fazem com as habilidades de leitura e de escrita, em um contexto específico, e como essas habilidades se relacionam com as necessidades, valores e práticas sociais”. Portanto, letrar o jovem e adulto, é fornecer acesso à cidadania.

Para as alfabetizadoras entrevistadas, os problemas referentes ao ensino da matemática começam nas séries iniciais do ensino fundamental, com professores que, dentro de uma concepção tradicional da educação, resumem os conteúdos da matemática pela resolução de regras e fórmulas. Alfa confessa, “aprendi a executar modelos, fui treinada, eu não sabia, descobri porque não sei fazer hoje”. As entrevistadas revelaram que tiveram que passar por um processo de reconstrução de conceitos relativos ao ensino/aprendizagem da matemática e que pode ser um processo lento e doloroso, alfa relembra, “ certos processos de como aplicar no concreto, eu vi na faculdade e foi muito difícil” e complementa “o concreto é mais fácil, o difícil é a mudança, nós possuíamos todo um imaginário sobre o que é matemática que teve que ser desconstruída”. Aprender matemática, para D’Ambrósio não consiste em uma simples “aquisição de técnicas” ou memorização de fórmulas e definições mas sim, na capacidade de refletir, argumentar e buscar recursos para solucionar problemas que se encontram em nossa sociedade. “A capacidade de explicar, de apreender e compreender, de enfrentar, criticamente, situações novas, constituem a aprendizagem por excelência” D’Ambrósio(2001,p.81). De acordo com Kamii (1995) o número não é ensinável, é uma relação criada mentalmente por cada indivíduo onde o conhecimento lógico-matemático consiste na coordenação de relações já estabelecidas anteriormente e progride conforme estabelece novas relações em novas situações. Fundamentada em teorias de Piaget, Kamii (1995) considera de fundamental relevância à compreensão de número através dos estudos de conservação, inclusão e seriação, princípios, sem os quais os educandos não conseguirão desenvolver raciocínios matemáticos de nível mais alto. Assim, é preciso oportunizar, aos

jovens e adultos, situações para que expressem seus conhecimentos acerca dos números e construam hipóteses para que percebam a lógica da seqüência numérica de sua escrita e representação.

À medida, em que os jovens e adultos são questionados precisam desenvolver uma explicação verbal que oportunizará ao professor compreender as estratégias e os conhecimentos que usam para resolver os problemas e, permitindo que comecem a perceber regularidades, que ampliem seus conhecimentos e desse modo possam aprimorá-los para aplicar em outras situações. Gama mostra que a investigação reflexiva é necessária para descobrir aquilo que o alfabetizando sabe, “eu trabalhei calendário, dias dos meses, do ano - eles não conheciam. Uns não sabiam nem que existiam meses...diziam que calendário serve para pagar as contas... perguntei para eles o que eram seis vezes em crediário, elas não sabiam que eram seis meses. Que era uma vez por mês que eles deveriam pagar. Eu nunca tinha parado para pensar”. Gama percebeu ainda que, é possível realizar diferentes leituras de um mesmo objeto, que estas leituras dependem das diferentes representações e subjetividades desenvolvidas, intimamente ligadas às necessidades e experiências acumuladas pelos jovens e adultos. Para eles, o calendário representava um meio facilitador de organizar os pagamentos domésticos, não possuíam um conceito definido de mês e ano. O calendário não era utilizado para realizar uma leitura de espaço de tempo. Segundo Soares(1998, p. 75) “(...)letramento é um conjunto de praticas de leitura e escrita que resultam de uma concepção de o quê, como, quando e por quê ler e escrever”.

As entrevistas e os registros mostraram que as alfabetizadoras reconhecem a importância da compreensão pela construção da representação de quantidade e sua escrita pelo sistema decimal para promover uma alfabetização matemática de qualidade. Gama construiu, com auxílio de material concreto, o sistema decimal e, considera a compreensão do número pelos jovens e adultos com os quais trabalhou sua maior vitória enquanto alfabetizadora, revela ter sido "...emocionante ir descobrindo aos poucos, percebendo que no caso 20, a quantidade, o que representava. Eles adquiriram noção do que representava quantidade. O que é mil reais, mil tampinhas, entenderem o número, sua escrita e o que representa na vida deles”.

É fundamental que o professor se conscientize e domine essas relações, do contrário não terá condições em promover uma alfabetização e um letramento voltado para a análise crítica dos dados que os cercam no cotidiano. Enquanto questionados e com auxílio de um material concreto, promove-se um ambiente “matematizador” possibilitando que o aluno estabeleça outras relações, as quais muitas vezes nos surpreendem. D’Ambrósio(2001,p.82), entende a matemática como:“(...) uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural”. Durante as entrevistas, percebi que, as professoras procuraram adaptar os conteúdos à necessidade e à realidade dos jovens e adultos para não infantilizar o ensino e nem torná-lo desinteressante. Trabalhar o orçamento doméstico é importante e necessário entretanto, o professor precisa ter o cuidado para não desvincular seu objetivo que deve ser sempre promover a qualidade. Trabalhar o orçamento doméstico significa aprender a organizar receita e despesa, determinar critérios de escolhas de bens de consumo e realizar pesquisas de custos e formas de pagamentos. O que não apareceu foi uma seqüência adequada para a construção de conceitos matemáticos e para a partir desses, comparar quantidades e custos e então, reorganizar os gastos ou criar problemas matemáticos hipotetizando situações ideais, envolvendo salários, consumo por pessoa ou análises do tipo “leve três e pague dois”. Beta trabalhou com reportagens e afirmou que “os alunos chegam falando e aí tu já vai montando com eles aquela idéia da situação...”. Ao discutir o surgimento das oportunidades de trabalhar conceitos matemáticos Gama, afirma que, muitas vezes, essas oportunidades "surgiam": "...a

gente levava texto, receitas, jornal, notícias assim para eles verem. A gente começava a conversar e dali partia a aula, eles sabiam um monte. A partir do trabalho de texto, no início das aulas, eu, no caso, lia alguma coisa do jornal, entrevista, várias coisas, mas só do jornal da cidade mesmo. E dali a gente partia e via que eles sabiam muito, que eles têm conhecimento...”.

È importante que seja diagnosticado o universo numérico no qual está inserido o jovem e adulto e para tal, o professor deve promover situações que exigem análises como por exemplo, dados estatísticos e gráficos simples encontrados em jornais e revistas, numeração das ruas, leitura da conta de luz, enfim, dados ou informações nas quais aparecem números.

### Conclusões

Penso que as acadêmicas do Curso de Pedagogia, nessa experiência, demonstraram saber a importância da matemática para qualquer processo educativo. No entanto, elas ainda sentem-se inseguras em exercitar os saberes que lhes são ensinados na Faculdade, acredito que, precisam descobrir junto com os educandos, formas de conhecer e exercitar os saberes matemáticos. O ensino da matemática deve ser parte integrante não apenas do planejamento, mas sim, de todo o processo de letramento dos educandos. Penso ainda que, faz-se necessário qualificar o nível de letramento matemático das acadêmicas do curso de Pedagogia com a reconstrução de conceitos como frações, juros, porcentagem e geometria. Essa reconstrução possibilitará uma melhor “desenvoltura” no decorrer dos trabalhos.

### Referências bibliográficas

- CARRAHER, T.N., CARRAHER, D.W., SCHLIEMANN, A.D. Na vida dez, na escola zero. 10ª edição. São Paulo: Cortez, 1995.
- D'AMBRÓSIO, Ubiratan. Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer. São Paulo: Ática, 1990.
- FREIRE, Paulo. Pedagogia da Autonomia: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1998.
- \_\_\_\_\_. Política e Educação: ensaios. São Paulo: Cortez, 1993.
- KAMII, Constance. A criança e o número: implicações educacionais da teoria de Piaget para a atuação junto a escolares de 4 a 6 anos. Campinas: Papirus, 1995. [Tradução: Reina<sup>a</sup> de Assis]
- LAHIRE, Bernard. Sucesso escolar nos meios populares: as razões do improvável. São Paulo: Ática, 1997.
- RANGEL, Ana Cristina S. Educação matemática e a construção do número pela criança: uma experiência na 1ª série em diferentes contextos sócio-econômicos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1992.
- SOARES, Magda. Letramento: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.