

# ESTREITANDO RELAÇÕES ENTRE MATEMÁTICA E SAÚDE

## STRENGTHENING RELATIONS BETWEEN MATHEMATICS AND HEALTH

Paula Reis de Miranda\*

Eliane Scheid Gazire\*\*

.....

**Resumo**

Com a implantação do Programa de Integração à Educação Básica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos (PROEJA) na rede federal de Educação Profissional e Tecnológica, viu-se a necessidade de investigar as possibilidades da construção de um material didático para ensino de Matemática para um curso de Agente Comunitário de Saúde, a fim de proporcionar ao estudante o desenvolvimento dos conhecimentos matemáticos de forma interdisciplinar, permitindo, assim, uma formação integral do cidadão. Este artigo relata as percepções dos profissionais da área de saúde sobre o ensino e importância da Matemática para o referido curso, bem como as possibilidades de construção do conhecimento matemático a partir do currículo integrado e da interação com as outras áreas.

**Palavras-chave:** Matemática. Saúde. Currículo integrado. Interdisciplinaridade. PROEJA.

**Abstract**

With the implementation of the Integration Program Mode to Basic Education in Youth and Adults (PROEJA) in the federal system of Vocational and Technological Education, saw the need to investigate the possibilities of building an educational material for teaching mathematics to a Travel Agent Community Health, to provide the student with the development of mathematical knowledge in an interdisciplinary manner, thus allowing a complete formation of the citizen. This article reports the perceptions of health professionals about the importance of mathematics education and for that course as well as the possibilities of construction of mathematical knowledge from the integrated curriculum and interaction with other areas.

**Keywords:** Mathematics. Health. Integrated Curriculum. Interdisciplinary. PROEJA.

.....

---

\* Mestre em Ensino de Ciências e Matemática pela PUC Minas. Professora do Instituto Federal do Sudeste de Minas - Campus Rio Pomba. Departamento de Matemática. Av. Dr José Sebastião da Paixão s/nº - Bairro Lindo Vale – Rio Pomba - MG CEP:36180-000 E-mail: paula.reis@ifsudestemg.edu.br

\*\* Doutora em Educação pela UNICAMP. Mestre em Educação Matemática pela UNESP- Rio Claro. Professora do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática PUC Minas Av. Dom José Gaspar, 500 - Coração Eucarístico - Belo Horizonte - MG - CEP 30535-901. E-mail: egazire@terra.com.br

## PROEJA: uma proposta para EJA na rede federal

Passados quase quinhentos anos desde as primeiras iniciativas de educar jovens e adultos por meio da colonização jesuíta, Moura (2006) afirma que a EJA, como modalidade nos níveis Fundamental e Médio, é marcada pela descontinuidade e por “políticas públicas fracas, insuficientes para atender às demandas e cumprir o direito à Educação estabelecido pela Constituição Federal de 1988 (BRASIL, 1988)”. (MOURA, 2006, p.4). No ano de 2003, a presença do Estado na EJA se efetiva por meio do programa “Brasil Alfabetizado”, por meio de uma discussão organizada por educadores de EJA em fóruns estaduais e regionais. Até este período, a rede federal ainda se mantinha à margem nessa modalidade de ensino, oferecendo, casualmente, cursos de extensão para adultos e, regularmente, apenas o Ensino Médio e o Ensino Técnico tradicionais, sendo oferecidos três formatos de articulações para esses cursos tradicionais, quer sejam: concomitante, subsequente e integrado.

A articulação no formato concomitante é oferecida a quem já concluiu o Ensino Fundamental ou esteja cursando o Ensino Médio, permitindo ao estudante ter duas matrículas distintas: uma no Ensino Médio regular e outra no Ensino Técnico.

Já o curso subsequente, destina-se apenas a quem já tenha concluído o Ensino Médio, pois concede ao estudante a matrícula e a certificação no curso técnico.

O curso técnico integrado ao Ensino Médio, por sua vez, é oferecido a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental. O curso conta com uma matrícula única para o aluno que obterá, ao final do mesmo, a habilitação profissional técnica de nível médio emitida pela instituição federal.

Após mudanças governamentais, é retomada a ampliação da rede federal com o Decreto 5154/04 (BRASIL, 2004a) e a discussão a respeito do fim da separação do Ensino Médio do Ensino Técnico, culminando com o Decreto 5.224/04 (BRASIL, 2004b), estabelecendo que as instituições federais de Educação Profissional e Tecnológica (EPT) deveriam voltar a oferecer o ensino integrado. Com isso, ressurgiu a preocupação com a formação integral do cidadão no cenário da rede federal de educação.

Apesar da obrigatoriedade da re-implantação do ensino integrado não estar diretamente ligada ao PROEJA, esta ação deu início a discussões referentes à missão, ao público e às perspectivas da rede de EPT para o futuro e sua missão.

Nesse sentido, ressalta-se a definição de integração de Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), quando afirmam que:

Remetemos o termo [integrar] ao seu sentido de completude, de compreensão das partes no seu todo ou da unidade no diverso, de tratar a educação como uma totalidade social, isto é, nas múltiplas mediações históricas que concretizam os processos educativos [...]. Significa que buscamos enfocar o trabalho como princípio educativo, no sentido de superar a dicotomia trabalho manual/trabalho intelectual, de incorporar a dimensão intelectual ao trabalho produtivo, de formar trabalhadores capazes de atuar como dirigentes e cidadãos. (FRIGOTTO, CIAVATTA, RAMOS, 2005, p.117).

A fim de inserir a obrigatoriedade de oferta de cursos para jovens e adultos, o governo federal assina a Portaria 2.080/05 (BRASIL, 2005a) estabelecendo que as instituições federais de EPT deveriam oferecer 10% das vagas de ingresso para cursos técnicos

integrados ao Ensino Médio na modalidade EJA a partir do ano de 2006 e 20%, a partir de 2007. Entretanto, a portaria não possuiu legalidade, pois o Decreto 5.224/04 (BRASIL, 2004) em seu artigo primeiro, prevê a autonomia das instituições federais. De acordo com o documento:

Art. 1º Os Centros Federais de Educação Tecnológica - CEFET, criados mediante transformação das Escolas Técnicas Federais e Escolas Agrotécnicas Federais, nos termos das Leis nºs 6.545, de 30 de junho de 1978; 7.863, de 31 de outubro de 1989, 8.711, de 28 de setembro de 1993 e 8.948, de 8 de dezembro de 1994, constituem-se em autarquias federais, vinculadas ao Ministério da Educação, detentoras de autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica e disciplinar. (BRASIL, 2004b, p.1).

Nos anos seguintes, como destacam Moura e Henrique (2008), as instituições de EPT são impactadas a partir da Portaria 2.080/05 (BRASIL, 2005a), pelos decretos 5.478/05 (BRASIL, 2005b) e 5.840/06 (BRASIL, 2006), que buscavam resolver a hierarquia das normas e inserir o público da EJA à rede federal seguindo uma proposta de integração curricular.

Posteriormente nos anos de 2006 e 2007, os Centros Federais de Educação Tecnológica – CEFETs e as Escolas Agrotécnicas Federais iniciaram a implantação do PROEJA. Algumas instituições contaram com parcerias de prefeituras e secretarias estaduais, devido à existência da EJA, e tiveram apoio financeiro da Secretaria de Educação Tecnológica para a organização de cursos de especialização, a fim de capacitar docentes para atuarem nessa modalidade.

As instituições de EPT iniciam, então, a implantação do PROEJA, Programa de Integração à Educação Básica na Modalidade Educação de Jovens e Adultos, apoiadas no decreto 5.840/2006 (BRASIL, 2006) e no Documento Base do PROEJA (BRASIL, 2007), com a finalidade de enfrentar as “descontinuidades e o voluntarismo que marcam a EJA no Brasil” (MOURA, 2006, p.62) e de integrar a formação profissional à Educação Básica, contribuindo para a evolução socioeconômica de jovens e adultos. Segundo o Documento Base (BRASIL, 2007), a implantação do PROEJA é justificada pela baixa expectativa de inclusão de jovens e adultos de classes populares no sistema público de educação profissional e as experiências isoladas de algumas instituições de EPT nessa modalidade.

Ferreira, Ferreira e Raggi (2007) salientam que a implantação do PROEJA por meio de decreto insere a modalidade EJA nas instituições de EPT sem a devida discussão, capacitação e experiência. Os autores ainda evidenciam que estas instituições se tornaram elitizadas dentro do quadro de precarização das outras escolas públicas brasileiras, aumentando, assim, o desafio de “realizarem uma prática pedagógica com grupos socioculturais e etários até então não experenciados”. (FERREIRA; FERREIRA; RAGGI, 2007, p.3).

Já no ano de 2008, nova mudança atinge a organização das EPTs, com a criação dos Institutos Federais de Educação Ciência e Tecnologia – IF que têm, como um de seus objetivos: “ministrar educação profissional técnica de nível médio, prioritariamente na forma de cursos integrados, para os concluintes do Ensino Fundamental e para o público da educação de jovens e adultos”. (BRASIL, 2009a, p.40)

Segundo Brasil (2009a), há uma intencionalidade de que os IFs tenham maior atuação na formação técnica integrada ao Ensino Médio, assim como evidenciar que a oferta desses cursos deverá observar o atendimento diferenciado de adolescentes, jovens e adultos, reforçando as peculiaridades da demanda e do desenvolvimento dos cursos na modalidade da Educação de Jovens e Adultos, neste caso, o PROEJA.

Segundo Frigotto, Ciavatta e Ramos (2005), as políticas de inserção compõem ações imediatas, que não podem esperar, pois estão relacionadas a “dívidas históricas do Estado brasileiro com a sociedade, sendo a implantação do PROEJA na rede federal uma ação emergencial e necessária para a instauração desse programa”. (FRIGOTTO; CIAVATTA; RAMOS, 2005, p.7).

Vale ressaltar, portanto, que, a partir de 2008, inicia-se a política de ampliação das instituições de EPT na forma de IFs, novos Campus e Unidades Avançadas (Uneds), a fim de levar a formação técnica integrada de qualidade a populações menos favorecidas em todos os estados do país. Gotardo e Viriato (2009) ressaltam o fato de a Educação Básica não garantir o acesso, a permanência e o sucesso para todos os sujeitos nela inseridos, acentuando a necessidade de sua melhoria e ampliação, o que favoreceria, segundo os autores, a consolidação dos princípios e concepções do PROEJA.

## Concepções, princípios e heterogeneidade

O Documento Base do PROEJA (BRASIL, 2007) fundamenta-se na proposta de uma expansão da oferta pública de Educação Básica unida à Educação Profissional, visando à formação integral do cidadão de forma social e igualitária.

Para que esta proposta seja realmente colocada em prática, torna-se necessário o entendimento das peculiaridades, princípios e concepções da EJA que auxiliarão a caracterização do PROEJA.

Segundo o Parecer 11/2000 (BRASIL, 2002), a EJA como modalidade, deve ser entendida, trabalhada e incorporada no sentido lato da palavra. Segundo o documento:

O termo modalidade é diminutivo latino de *modus* (modo, maneira) e expressa uma medida dentro de uma forma própria de ser. Ela tem, assim, um perfil próprio, uma feição especial diante de um processo considerado como medida de referência. Trata-se, pois, de um modo de existir com característica própria (BRASIL, 2002, p. 26). (Grifo do autor).

Assim, segundo o Documento Base do PROEJA estão inseridos na EJA jovens e adultos marginais ao sistema, sujeitos fora da faixa etária escolar dita como “regular”, vindos do insucesso, de problemas de não permanência ou da exclusão do ensino regular, sendo eles trabalhadores formais ou informais, desempregados, pais e mães de família, jovens afastados da escola, sujeitos marcados por raça, cor, gênero, entre outros, frente a uma sociedade excludente.

O PROEJA, de acordo com Moura (2006), portanto, surge frente a essa realidade com uma proposta de contemplar o público da EJA e inseri-lo na rede federal de Educação, por meio da elevação de escolaridade unida à profissionalização, no sentido de contribuir para “a

integração sociolaboral de forma gratuita, igualitária e universal”. Diante desta proposta, o autor ainda destaca o foco desta formação: a “perspectiva precisa ser, portanto, de formação na vida e para vida e não apenas do mercado ou para ele.” (MOURA, 2006, p.8-10).

Além disso, ainda para Moura (2006), a formação integral assumida como característica marcante do PROEJA tem como finalidade a superação histórica presente na Educação brasileira entre teoria e prática; cultura geral versus cultura técnica, o que torna essa dualidade mais acentuada ao deparar-se com as desigualdades e exclusões sociais. Assim, no Documento Base do PROEJA (BRASIL, 2007), é evidenciada a necessidade de se ter formação norteada pela prática social vivenciada pelo estudante durante sua formação e preparação para a vida, consolidada pela formação científica, humanística e tecnológica, possibilitando-lhe o desenvolvimento efetivo dos fundamentos para a participação política, social, cultural, econômica e no mundo do trabalho, visando à continuidade de estudos como meio e não como finalidade em si mesma.

Também de acordo com Moura (2006), a característica marcante dos cursos integrados é a capacidade de proporcionar um vínculo estreito entre a formação básica e a formação profissional. Os estudantes matriculados em cursos de PROEJA estarão inseridos em cursos técnicos integrados ao Ensino Médio com carga horária mínima de 2400 horas (BRASIL, 2007), recebendo, portanto, o mínimo de 1200 horas de formação geral e a carga horária mínima estabelecida no Catálogo Nacional de Cursos Técnicos de formação profissional técnica. Machado (2006) elucida caminhos para a construção desse currículo e o alcance de um novo aprendizado por meio de conscientização da necessidade de harmonizar conteúdos, inserindo novos saberes em suas práticas e coordenação temporal das ações didáticas, de considerar as demandas de compartilhamento, cooperação e estruturação do trabalho pedagógico de forma interdisciplinar.

Além disso, na leitura do Documento Base do PROEJA (BRASIL, 2007), percebe-se que este programa tem como princípios de consolidação de sua política os fundamentos da EJA, do Ensino Médio e dos cursos de formação profissional, quer sejam: a inclusão; a inserção orgânica da modalidade EJA integrada à Educação profissional nos sistemas públicos; a ampliação do direito à Educação Básica; o trabalho como princípio educativo, a ação transformadora no mundo, para si e para os outros; a pesquisa como fundamento da formação do sujeito envolvido, contribuindo para sua autonomia intelectual e as condições geracionais, de gênero, de relações étnico raciais como base da formação humana e dos modos de produção das identidades sociais.

Nesta perspectiva, Santos (2006) faz um paradoxo entre a inserção da EJA no espaço escolar e a instauração da desordem<sup>1</sup>, pois os componentes desta modalidade – alunos, estruturas, currículo, entre outros – rompem as estruturas da escola, das divisões seriadas e as etapas que compõem o sujeito esperado, estando, portanto, fora da ordem desejada. Este aluno será envolvido na comunidade escolar se houver a percepção e adequação de horários e conteúdos curriculares e processos avaliativos.

---

<sup>1</sup> “Desordem porque rompe com a construção moderna da escola dividida, organizada em séries, em etapas, que define um sujeito “pronto” no conhecimento fundamental; um sujeito “pronto” em um conhecimento médio; um sujeito “pronto” no conhecimento para algum ofício, quando o principal princípio da EJA é a “Educação ao longo da vida””. (SANTOS, 2006, p.54)

Nesse sentido, Hotz (2008) questiona se a formação pretendida pelo PROEJA será capaz de prover os alunos de conhecimentos que possam ampliar suas visões frente à realidade social e econômica atual e, até mesmo, intervir no sistema capitalista. Para a autora:

Nesse contexto econômico e social, percebemos que as funções do PROEJA são limitadas à própria lógica do capital, e para se reduzir significativamente a pobreza e a marginalidade, consequências deste modo de produção, seria necessário a sua negação e a construção de uma nova sociedade. (HOTZ, 2008, p.11).

Porém, nessa perspectiva, a autora ainda ressalta as “possibilidades do programa em desvelar as contradições presentes no sistema capitalista” (HOTZ, 2008, p.11). Assim, destacam-se os papéis reparador, equalizador e qualificador do PROEJA, tendo eles as funções de: oferecer os conhecimentos de uma educação geral e os de profissionalização, diminuir as diferenças, concedendo aos jovens e adultos a oportunidade de ingressar no mundo do trabalho e transmitir conhecimentos gerais que permitam aos trabalhadores adaptarem-se às mudanças produtivas, estando flexíveis às possibilidades e exigências do mundo globalizado.

Assim, a partir de 2006, o governo federal, por meio da SETEC/MEC, tem apoiado ações relacionadas ao PROEJA como, por exemplo: a bolsa auxílio ao educando, a produção de materiais didáticos específicos para os cursos nesta modalidade, a capacitação de professores e servidores da rede federal e diálogos educativos envolvendo também representantes de estados e municípios.

Na perspectiva de assegurar a formação humana, com acesso ao universo de saberes e conhecimentos científicos e tecnológicos integrados a uma formação profissional que permita compreender o mundo, compreender-se no mundo e nele atuar na busca da melhoria das próprias condições de vida e da construção de uma sociedade socialmente justa, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sudeste de Minas, Campus Rio Pomba, organizou-se para que no ano de 2008 fosse oferecida a primeira turma de Curso Técnico em Agente Comunitário de Saúde na modalidade PROEJA. Há 850 km deste, o Campus Januária iniciou o mesmo curso no ano de 2009; porém, não houve nos campi uma discussão coletiva e/ou capacitação do corpo docente para atuar nesta modalidade de ensino.

## A possibilidade de se construir um material

A partir da proposta do Edital 192/2009 (BRASIL, 2009b), os docentes atuantes em cursos técnicos tiveram a possibilidade de custear e divulgar a produção de material didático específico para a educação profissional.

Porém, para a elaboração do material didático, eram necessárias a seleção dos conteúdos matemáticos e a organização de temas relacionados à vida social, política-emancipatória e, principalmente, profissional do jovem e adulto estudante do curso, tendo em vista a construção de um material contextualizado.

Para tanto, foram executadas duas entrevistas com professores da área de saúde: a primeira com as duas professoras de saúde do Campus Rio Pomba e a segunda com os

cinco professores do IF do Norte de Minas – Campus Januária, na expectativa de elucidar saberes e conteúdos matemáticos importantes para a formação profissional de um Agente Comunitário de Saúde, contribuindo para sua atuação em qualquer região. As colocações dos professores foram gravadas em áudio e vídeo e, posteriormente, analisadas.

A elaboração das entrevistas foi fundamentada em Lüdke e André (1986), que destacam a possibilidade de interação, de capacitação imediata e corrente; das informações propiciadas pelo processo de entrevista.

Portanto, perante o caráter interdisciplinar das atividades, para a sua elaboração e aplicação, contamos com a colaboração dos professores de Educação Física e Química das turmas de PROEJA. Conseqüentemente, foi aplicado um questionário aberto com quatro questões relacionadas à qualidade das atividades e à metodologia proposta.

## A análise das entrevistas

Após a realização das entrevistas, percebeu-se a necessidade de analisar as gravações e o detalhamento das respostas obtidas. Para facilitar a compreensão das respostas, mantiveram-se as colocações dos professores como um primeiro item e, posteriormente, as respostas dos estudantes como um segundo item da análise. Nesta última, recorreu-se aos arquivos das secretarias de registros escolares dos campi investigados, para o estabelecimento de relações entre o perfil dos alunos e as considerações dos mesmos sobre a Matemática.

## A Matemática sob a visão dos docentes da saúde

Ao serem questionados sobre a importância da Matemática no curso, os professores afirmaram que a mesma exerce um papel fundamental na formação do ser humano e na execução do trabalho do agente comunitário de saúde.

Como primeira inquirição, foi questionado aos professores quais seriam as principais competências e habilidades matemáticas fundamentais à formação deste profissional. Frankenstein (2005), enfatizando as ideias de Freire (1977), afirma que “o conteúdo de uma educação para a consciência crítica deve ser desenvolvido pela busca com os estudantes de ideias e experiências que deem significado a suas vidas.” (FRANKENSTEIN, 2005, p.112). A autora acrescenta, ainda, que os temas devem ser organizados e re-apresentados dialeticamente, unindo os conteúdos e, conseqüentemente, proporcionando maior integração entre os participantes do processo.

Apesar de os docentes estarem em regiões diferentes do estado, distantes por 850 km, as respostas foram semelhantes e, portanto, a partir delas, foi possível a organização de uma listagem de conteúdos matemáticos fundamentais ao trabalho do Técnico em Agente Comunitário de Saúde, como pode ser visualizado na tabela a seguir:

TABELA 1 - Listagem dos conteúdos citados pelos professores

<b>CONTEÚDOS MATEMÁTICOS ESSENCIAIS À FORMAÇÃO DO ACS SEGUNDO OS PROFESSORES DO:</b>	
<b>IF Sudeste MG - Campus Rio Pomba</b>	<b>IF Norte de Minas – Campus Januária</b>
Adição, subtração, multiplicação e divisão	Adição, subtração, multiplicação e divisão
Algarismos romanos	Números Decimais
Cálculos de média	Cálculos de média
Leitura e escrita de numerais	Leitura e escrita de numerais
Leitura e interpretação de gráficos	Leitura e interpretação de gráficos
Noções de Estatística	Noções de Estatística
Operações e transformações com unidades de medida	Leitura, interpretação e resolução de problemas
Operações monetárias	Frações
Porcentagem	Porcentagem
Razão e Proporção	Razão e Proporção
Regra de três	Regra de três

Fonte: Dados da entrevista com professores

Analisando a tabela, pode-se perceber que os dois grupos destacaram a essencialidade dos conteúdos de: operações numéricas, cálculo de médias, leitura e escrita de numerais, leitura e interpretação de gráficos, noções de estatística, porcentagens, razão e proporção e regra de três. Além disso, os professores do Campus Rio Pomba destacaram a necessidade de conhecimento de numerais romanos, transformação de unidades de medidas e operações monetárias, enquanto os do Campus Januária enfatizaram a compreensão dos números decimais, frações e a leitura, interpretação e resolução de problemas.

Ao serem questionados sobre alguns temas e conteúdos indicados os professores explicaram as relações estabelecidas com a formação do ACS, como por exemplo, o trabalho com numerais romanos os professores estaria associado aos muitos campos das fichas do PSF que são ordenadas por numerais romanos.

Ambos os grupos também destacaram a importância de competências e habilidades indicadas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1999) ligadas à comunicação, escrita e leitura, investigação e compreensão, uso de tecnologia, raciocínio, entre outras. Fonseca (2004) ressalta o alargamento, a diversificação e a crescente sofisticação das demandas de leitura e escrita para a inclusão dos sujeitos no mundo globalizado.

Os professores relataram, ainda, que os conteúdos acima citados estão diretamente relacionados ao preenchimento das fichas cadastrais, dos questionários do Plano de Saúde Familiar e das cadernetas de vacinação e de acompanhamento da criança e, posteriormente, do adolescente e do idoso. Entretanto, uma das professoras afirma que “eles não farão cálculos complexos”.

Diante da ausência de menção de conteúdos relacionados à área da Geometria, foi questionada aos professores a importância dessa área de Matemática na formação do Agente Comunitário de Saúde. Os professores discutiram bastante, pois não conseguiam entrar

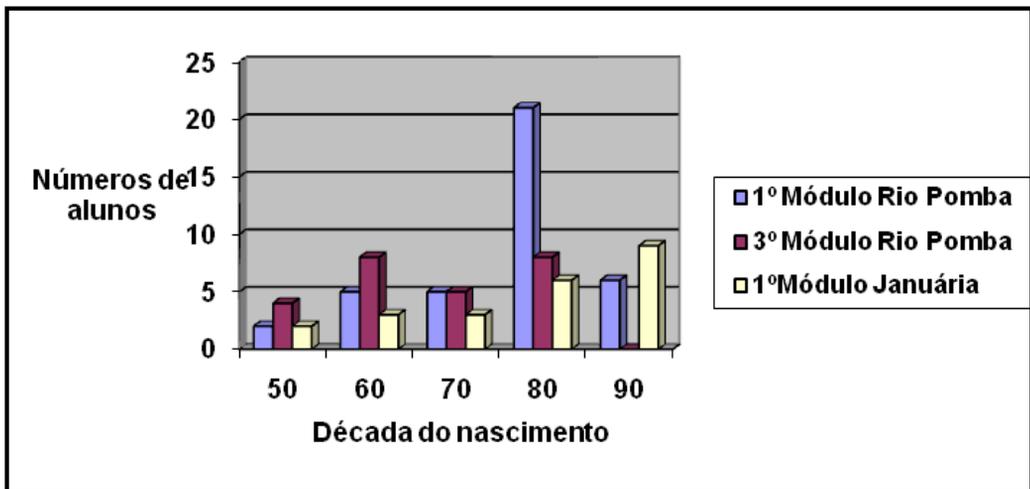
em consenso. Com nossa intervenção, foram citadas algumas noções de geometria plana (perímetro e área) e de geometria analítica (localização) como de média importância para a atuação dos alunos no campo de trabalho. Diante desta situação, viu-se que os profissionais da área de saúde não identificaram, por si só, a Geometria na formação dos ACS, levando-os a questionar se os temas de Geometria estariam sendo realmente valorizados nas aulas de Matemática dos cursos técnicos.

Também nas entrevistas surgiram sugestões de instrumentos para ensino de Matemática, como as fichas cadastrais, os cartões de vacinação, cálculo de índice de massa corporal, entre outros. Foram indicados recursos tecnológicos para as aulas de Matemática como calculadora e softwares, apesar de ser raro o uso desses recursos nas salas de aula.

### A Matemática sob a visão dos discentes do curso que já atuam no PSF

Para uma maior aproximação do público alvo, decidiu-se analisar as fichas de matrículas dos 90 alunos dos IF Norte de Minas - Campus Januária (1 turma) e IF Sudeste de Minas - Rio Pomba (2 turmas). Esta escolha deu-se por esses serem campus pioneiros na implantação do curso no estado de Minas Gerais e por estarem em realidades bastante diferentes, favorecendo, assim, a construção de um material bastante heterogêneo.

Observou-se que 70% dos alunos são do sexo feminino e há uma heterogeneidade entre os campi em relação à idade – representada no gráfico abaixo pela década do nascimento dos estudantes (GRÁFICO 1):



Fonte: Dados da pesquisa

Gráfico 1: Distribuição dos estudantes por década de nascimento

Nota-se que as turmas de 1º módulo do curso técnico em ACS – PROEJA dos dois campi têm mais da metade dos alunos com menos de 30 anos, caracterizando uma juvenilização do PROEJA.

Também nesta etapa da pesquisa, foi realizada uma entrevista com cinco alunas do curso que, mesmo antes de formar, já atuam no município de Rio Pomba como Agentes Comunitárias de Saúde. Para um maior direcionamento, o entrevistador organizou um arquivo com os programas analíticos de Matemática do curso PROEJA do Campus Rio Pomba. Essa iniciativa teve como fundamento a hipótese de que os estudantes muitas vezes não têm domínio da nomenclatura dos conteúdos estudados e a descrição incompleta dos mesmos poderia dificultar a análise do pesquisador.

Como primeira pergunta, foi questionado às estudantes quais seriam os conteúdos matemáticos mais importantes na formação de um Agente Comunitário de Saúde. As alunas responderam: gráficos, porcentagem, índice de massa corporal (IMC) e medidas. A partir desta resposta, foi solicitado que elas comentassem sobre cada item citado separadamente e que, posteriormente, foram analisados os programas analíticos dos três primeiros semestres do curso. Nessa investigação percebeu-se o estudo do IMC nas disciplinas de Introdução à Nutrição e Educação Física, fato que possibilitaria a elaboração de um trabalho interdisciplinar com a Matemática e a Estatística, ampliando a formação crítica do jovem e adulto.

Ao questionar sobre a abrangência de cada conteúdo apontado na pergunta inicial, a aluna F comentou que “os gráficos estão relacionados com a matéria que estava estudando durante o curso, funções de primeiro grau”.

O tópico IMC, segundo o programa analítico do curso, fora ministrado na disciplina de Educação Física e em um mini curso durante a “Semana da Qualidade de Vida”. Para calcular este índice, os alunos utilizam as operações matemáticas de multiplicação, divisão, potenciação, números decimais e comparações entre eles, além de uso de tabelas e calculadoras.

Ao serem questionadas sobre porcentagens e medidas, as alunas apontaram a importância desses conteúdos para o preenchimento de seus formulários de trabalho, como a ficha de visitas e o cartão da criança.

Ao serem indagadas sobre o papel da Matemática no dia a dia de trabalho, as alunas (4 e 5) estabeleceram o seguinte diálogo com a pesquisadora:

Aluno 5: Eu acho que a Matemática ajuda muito nas visitas, eu faço meu cálculo das visitas muito baseado nas contas.

Pesquisadora: Então as quatro operações seriam fundamentais?

Aluno 4: Sim. Não podemos imaginar sem as quatro operações.

Aluno 5: Por exemplo: a meta nossa de visitar as famílias, fazemos tudo através das contas, quanto a gente tem, quantos a gente tem que fazer.

Aluno 4: As unidades de cadastramento e acompanhamento de crianças pelos agentes são de 29 em 29 dias, fato que difere das unidades convencionais de tempo. Essa diferença exige do agente maior atenção no preenchimento da ficha do PSF.

Assim, as alunas, ao serem inquiridas sobre a relação da Matemática com as demais disciplinas do curso, afirmaram que a Física se torna mais fácil quando é acompanhada e até mesmo precedida pela Matemática. Elas acreditam que a Química seria outra disciplina relacionada à Matemática.

Já ao serem abordadas sobre as Tecnologias de Informação e Comunicação, percebe-se que a relação das alunas com a calculadora é marcada pelo preconceito, como se pode verificar por meio da seguinte conversa:

Pesquisadora: Vocês usam calculadora?

Aluno 3: Não.

Pesquisadora: Não usam por que não querem, não têm ou não é permitido?

Aluno 2: Tô, tem, mas eu não gosto, sabe, na casa do paciente é chato a gente ficar (gesto de usar a calculadora), né...

Aluno 3: É bom, né, que exercita a cabeça... Pra mim foi bom toda vida. Ela (cabeça) estava murcha, caidona; agora exercitou tudo lá dentro.

Por último, foi perguntado se o curso deve estar voltado mais à formação para o trabalho ou para a Educação Básica. As entrevistadas, inicialmente, apontaram para a formação na área de saúde para o trabalho, porém, ao final da explanação de todas, acordaram que deve estar integrando as duas áreas, contribuindo para a atuação profissional, mas também para a formação básica para situações da vida, como a continuidade dos estudos e concursos públicos.

Finalizando a entrevista, as alunas levantaram um questionamento: “No estudo da Geometria ajudaria tipo, pra gente fazer tipo um mapa, até mesmo na nossa visita ajudaria a fazer um cálculo de quantas pessoas pensam que têm no lugar...”. (ALUNA 5)

## Considerações Finais

A escassez de trabalhos de investigação envolvendo a EJA e de materiais didáticos específicos para essa modalidade de ensino é evidenciada por Fonseca (2007), e, mais ainda, em relação aos cursos de PROEJA, criados há três anos. Sendo assim, entende-se que trabalhos relacionados a essa modalidade podem contribuir para o preenchimento desta lacuna, uma vez que o resultado desta pesquisa poderá constituir-se em orientações para docentes e material didático para discentes que contribuam para o desenvolvimento de outros trabalhos complementares.

A partir das entrevistas e do estudo bibliográfico percebe-se que, conforme Freire (1992, p. 81), “ensinar é um ato criador, um ato crítico e não mecânico”, sendo assim, pode-se transcrever para os professores do PROEJA a responsabilidade de criticar e recriar o currículo dos cursos em que atuam de acordo com a integração proposta, recorrendo aos professores e alunos que atuam nessa área para a organização de seu programa de trabalho e até das diretrizes que norteiam o curso.

Deve-se estar atento aos objetivos do Ensino Médio, indicados nos PCN (BRASIL, 1999) devendo envolver, de forma combinada, e, no caso específico do PROEJA, integrada, o desenvolvimento de conhecimentos práticos, contextualizados, que respondam às necessidades da vida contemporânea, e o desenvolvimento de conhecimentos mais amplos e

abstratos, que correspondam a uma cultura geral e a uma visão de mundo. Nesta perspectiva para a Matemática, isto é particularmente imprescindível, pois a crescente valorização do conhecimento e da capacidade de inovar demanda cidadãos capazes de aprender.

A partir dessas diretrizes, portanto, será possível elaborar um currículo de Matemática relacionado ao curso e à Educação Básica, visando à formação do ser humano. Nesta perspectiva, Fonseca (2005) confirma a necessidade de educadores matemáticos que se comprometam com uma política de inclusão e de garantia de espaço de jovens e adultos e destaca a necessidade de uma ação pedagógica para esse público específico, delimitado pela faixa etária e por uma identidade delineada por traços da exclusão sociocultural, destacando que inicialmente há uma demanda utilitária de aprendizagem na qual o sujeito busca resolver situações práticas e diárias, mas, também, surge a utilidade do conhecimento como forma de fornecer, à relação adulta com o objeto deste, algumas chaves de produção e compreensão de seu próprio sentido.

Além de guia e material aplicado à área de formação técnica, busca-se também contribuir para a formação do desenvolvimento democrático do aluno do PROEJA, como cidadão crítico e consciente, como afirma Skovsmose (2001).

Portanto, a partir das entrevistas realizadas, pensou-se na construção de um material didático com formato interdisciplinar para o curso, pois, como indicam Tomaz e David (2008), a abordagem interdisciplinar ajudaria a construir novos instrumentos cognitivos e novos significados, constituindo novos saberes escolares pela interação das disciplinas. Nesse sentido, a interdisciplinaridade evidencia-se como “uma lógica da descoberta, uma abertura recíproca, uma comunicação entre domínios do saber, uma fecundação mútua e não um formalismo que neutraliza todas as significações, fechando todas as possibilidades.” (FAZENDA *apud* PIRES, 2000, p. 75).

Assim, as entrevistas com os docentes e discentes do Curso Técnico em Agente Comunitário de Saúde indicaram possibilidades e perspectivas para a construção de um material contextualizado para o PROEJA que poderão ser discutidas em próximos trabalhos.

## Referências bibliográficas

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: MEC, 1999. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencian.pdf> Acesso em: 28 fev.2009.

BRASIL. PARECER CEB 11/2000. In: SOARES, Leôncio. **Diretrizes Curriculares Nacionais: Educação de Jovens e Adultos**. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Decreto 5.224**, de 01 de outubro de 2004. Dispõe sobre a organização dos Centros de Educação Ciência e Tecnologia e dá outras providências. Brasília: 01 de outubro de 2004.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Portaria 2.080/05**. Brasília: 13 de junho de 2005a.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Decreto 5.478**, de 24 de junho de 2005. Institui, no âmbito federal de educação tecnológica, o Programa de Integração da Educação Profissional ao Ensino Médio na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Brasília: 24 de junho de 2005b.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Decreto 5.840**, de 23 de julho de 2006. Institui, no âmbito federal, o Programa de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos – PROEJA. Brasília: 23 de julho de 2006.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **PROEJA** : Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na Modalidade de Educação de Jovens e Adultos. Educação Profissional Técnica de Nível Médio / Ensino Médio - Documento Base. Brasília: MEC/SETEC, 2007.

BRASIL, Lei 11.892. In: SILVA, Caetane Juracy (Org). **Institutos Federais lei 11.892 de 29/11/2008**: comentários e reflexões. Natal: IFRN, 2009a.

BRASIL, Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Ofício Circular nº192/09 DPEPT/SETEC/MEC** Brasília: MEC, 2009b. Disponível em <<http://www.mec.gov.br>> Acesso em 28/12/2009b.

FERREIRA, Eliza Batolozzi; FERREIRA, Maria José Resende; RAGGI, Desiree Gonçalves. **A EJA integrada à Educação Profissional no CEFET**: avanços e contradições. Cadernos ANPED, 2007. Disponível em: <http://www.anped.org.br/reunioes/30ra/trabalhos/GT09-3196--Int.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2010.

FONSECA, Maria da Conceição F. R. (Org.) **Letramento no Brasil**: habilidades matemáticas. São Paulo: Global, 2004.

FONSECA, Maria Conceição R. Educação Matemática de Jovens e Adultos: discurso, significação e constituição de sujeitos nas situações de ensino-aprendizagem escolares. In: SOARES, Leôncio; GIOVANETTI, Maria Amélia; GOMES, Nilma Lino. (Org.). **Diálogos na educação de jovens e adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005, p. 225-240.

FONSECA, Maria Conceição F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos**. 2.ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

FRANKENSTEIN, M. Educação Matemática crítica: uma aplicação da epistemologia de Paulo Freire. In: BICUDO, Maria Aparecida. V. (Org). **Educação Matemática**. 2.ed. São Paulo: Centauro, 2005. p. 101-140.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Esperança**: um reencontro com a Pedagogia do Oprimido. 14 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992.

FRIGOTTO, Gaudêncio, CIAVATTA, Maria, RAMOS, Marise Nogueira (Org). **Ensino Médio Integrado**: concepções e contradições. São Paulo: Cortez, 2005.

GOTARDO, Renata Cristina da Costa; VIRIATO, Edaguimar Orquivas. Integração curricular: o ensino médio integrado e o PROEJA. **Revista Theomai**. Ano 13, n.20, segundo semestre de 2009. Disponível em: <http://revista-theomai.unq.edu.ar/NUMERO20/13ArtGotardo.pdf>. Acesso em: 12 jun. 2010.

HOTZ, Karina Griggio. PROEJA: Limites e possibilidades para a classe trabalhadora. In: SEMINÁRIO DO TRABALHO: TRABALHO, ECONOMIA E EDUCAÇÃO, 6, 2008, Marília-SP. **Anais...** Marília [São Paulo]: Grafica Massoni, 2008. v. 1. Disponível em: <http://www.estudosdotrabalho.org/anais6seminariodotrabalho/indice.htm>. Acesso em: 01 jul.2010.

LUDKE, Menga e ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em Educação**: Abordagens Qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MACHADO, Lucília. PROEJA: o significado socioeconômico e o desafio da construção de um currículo inovador. In: Salto Para o Futuro/Boletim 16. **TV Escola**, 2006.

MOURA, Dante Henrique. Eja: Formação Técnica integrada ao Ensino Médio. In: Salto Para o Futuro/ Boletim 16. **TV Escola**, 2006.

MOURA, Dante Henrique; HENRIQUE, Ana Lúcia Sarmiento. História do PROEJA: entre desafios e possibilidades. In: SILVA, Amélia Cristina Reis; BARACHO, Maria das Graças (Org.) **Formação de educadores para o PROEJA: Intervir para integrar**. Natal: CEFET-RN Editora, 2008. p.17-33.

PIRES, Célia Maria Carolino. **Currículos de Matemática: da organização linear à idéia de redes**. São Paulo: FTD, 2000. p.61-70.

SANTOS, Simone Valdete dos. O PROEJA e o desafio das heterogeneidades. In: Salto Para o Futuro/Boletim 16. **TV Escola**, 2006.

SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica: A questão da Democracia**. Campinas: Papirus. 2001.

TOMAZ, V. e DAVID, M. **Interdisciplinaridade e aprendizagem matemática em sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

**Submetido em agosto de 2011**

**Aprovado em setembro de 2011**