



Avaliação de Material Didático de Matemática para a EJA

Rony Cláudio de Oliveira **Freitas**
Instituto Federal do Espírito Santo
Brasil
freitasrco@gmail.com

Resumo

Este artigo traz a análise de três materiais didáticos de matemática utilizados na Educação de Jovens e Adultos: Projovem Urbano, Cadernos da EJA e Proeja. Tal análise é um recorte da tese de doutorado do autor intitulada *Produções Colaborativas de Professores de Matemática para um Currículo Integrado do Proeja-Ifes*. Para essa tarefa é utilizada como referência a aprendizagem de adultos a partir das próprias experiências, a partir da reflexão sobre a experiência, pela interação em grupo, com a busca pela liberdade e com o diálogo. São empregadas referências da Metodologia Comunicativa Crítica, que valoriza o diálogo entre pesquisador e sujeitos de pesquisas e foca-se nos campos da Educação de Jovens e Adultos, Educação e Trabalho e Educação Matemática Crítica. A pesquisa mostra que os materiais didáticos analisados possuem grande potencial no que diz respeito à aprendizagem de adultos, principalmente no foco do diálogo, com destaque para o material Proeja.

Palavras chave: educação matemática, Proeja, material didático, EJA.

Introdução

Tratar de assuntos relacionados a materiais didáticos tem sido recorrente no campo da EJA, porém, apesar de ser uma necessidade premente às mais diversas disciplinas, pouco se tem feito a respeito. A maioria das ações a esse respeito estão quase sempre vinculadas a algum programa governamental, como é o caso do Projovem e do Proeja.

A pesquisa relatada neste artigo está inserida no projeto e nas ações do grupo de pesquisa PROEJA/CAPES/SETEC/ES, intitulado *Educação profissional no ensino médio: desafios da formação continuada na educação de jovens e adultos no âmbito do Proeja no Espírito Santo*. Os dados apresentados no texto são recorte da tese de doutorado do autor intitulada *Produções Colaborativas de Professores de Matemática para um Currículo Integrado do Proeja-Ifes*. Tal

XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil, 2011.

recorte traz descrições de três materiais didáticos de Matemática produzidos para atenderem estudantes jovens e adultos, embora guardadas as especificidades de cada um deles. Os materiais avaliados são: a seção de matemática dos Cadernos da EJA, a seção de matemática do Projovem Urbano e o material de matemática produzido para o Proeja. Os dois primeiros são materiais produzidos para atendimento a uma demanda nacional de Educação de Jovens e Adultos do ensino fundamental e foram analisados apenas pelo autor deste texto. Já o terceiro foi produzido para atendimento inicial de estudantes de Proeja ensino médio do Ifes-Campus Vitória e foi analisado pelo grupo denominado GEMP (Grupo de Educação Matemática do Proeja Ifes/Campus Vitória) formado por professores envolvidos na produção do mesmo, incluindo o autor deste artigo.

A intenção do texto é subsidiar professores e pesquisadores que utilizam esses materiais em sala de aula, que também estão produzindo material ou que pretendem enveredar pelo caminho da pesquisa envolvendo tal tema. Faço uma breve descrição dos caminhos metodológicos envolvidos e, em seguida utilizo essas referências para a análise propriamente dita dos materiais.

Referencial teórico

Apesar dos materiais que estão em pauta serem voltados para estudantes jovens e adultos, optamos, nessa pesquisa, pelo foco na aprendizagem de adultos, entendendo que a aprendizagem de jovens já há muito tempo tem sido valorizada em pesquisas sobre processos cognitivos e metodologias educacionais, e o adulto continua fora da maioria das discussões a esse respeito. A opção escolhida para as reflexões foi pela forma como se elaboram ou organizam motivadores para tal fim, considerando aí aspectos emocionais, pedagógicos e sociais, interessando-nos saber o que motiva ou desmotiva o adulto a aprender e como poderíamos nos voltar para ações que possam contribuir com o processo de aprendizagem.

Habermas subsidia nossa escolha metodológica. Buscamos o que para ele se coloca como algo muito rico no processo de construção do conhecimento: a comunicação. Os sujeitos sociais têm uma capacidade de aprendizagem a partir da qual é possível liberar esse potencial comunicativo hoje atrofiado e construir novas redes de relações interpessoais capazes de constituir uma cultura emancipada dos vínculos que atrofiam e oprimem a vida humana em sociedade (Habermas, 1990).

A perspectiva de comunicação dita por Habermas avança com ele próprio e faz com que se aproxime do sentido da libertação do oprimido dita por Freire, uma libertação que se faz a partir e por meio do diálogo. Não tão distante disso, Gramsci, em sua busca por uma educação que aproximasse trabalho manual e trabalho intelectual também considera a importância do diálogo. Ele “procurava uma síntese entre a escola e a vida.” (Adamson, 1978, p. 158) em prol de uma sociedade mais justa, a partir de uma educação que não tratasse o estudante como “um ‘recipiente mecânico’ de noções abstratas” (Gramsci, 2006, p.44). Para Gramsci é importante que se considere a consciência do aprendiz, mas, ao mesmo tempo, ele diz que essa consciência não é algo individual, que é o resultado das interações sociais, ou seja, ela se produz com o diálogo entre as pessoas.

Para trazer a discussão da educação matemática nessa mesma perspectiva, que pudesse apontar no sentido de uma transposição para a pedagogia libertadora tal como defendida por Freire escolhemos por discutir Educação Matemática Crítica, na perspectiva de Ole Skovsmose. O seu axioma básico que é “a educação não deve servir como reprodução passiva de relações sociais existentes e de relações de poder [...] tem que desempenhar um papel ativo na identificação e no combate de disparidades sociais”. (Skovsmose, 2001, p.32) traz à tona o papel da Matemática tanto na compreensão de uma sociedade que vive na era da informação quanto para a exclusão dessa mesma sociedade.

Ao trazer a reflexão sobre uma Matemática que tem a capacidade de excluir e incluir, o estudante é levado a se comunicar com esse meio no qual está inserido e mais uma vez o diálogo é o melhor caminho. Sob essa perspectiva, todas as ações envolvidas nessa pesquisa se voltam para uma mesma questão, para o caminho que sugere que “a resposta aos desafios da realidade problematizadora é já a ação dos sujeitos dialógicos sobre ela, para transformá-la.” (Freire, 2005, p. 193). E foi exatamente para amarrar tudo isso que precisávamos de uma abordagem metodológica também com suas bases no diálogo e que considera em suas características as vozes dos pesquisados. Por isso a opção foi por uma pesquisa qualitativa a partir de uma abordagem metodológica comunicativa.

Já falamos anteriormente que a abordagem desta pesquisa passou pela aprendizagem de adultos e que faríamos essa abordagem a partir de aspectos motivadores e/ou facilitadores para que isso aconteça. Estávamos interessados em saber como os materiais didáticos podem colaborar com motivação do adulto a aprender. Para analisar os dados da pesquisa recorreremos a componentes próprios da metodologia comunicativa crítica: as dimensões excludentes (que fazem referência a barreiras que impedem a transformação) e as transformadoras (que mostram as formas de superar tais barreiras). A transformação a qual se refere a metodologia é uma transformação social e consideramos que é exatamente isso que buscamos, práticas que colaborem para uma mudança de uma condição de exclusão de sujeitos “não crianças” da escola, ou melhor, da sociedade (Oliveira, 1999).

A natureza do estudo busca interpretar elementos de transformação evidenciados nos registros. Os registros são, em nosso caso, tanto as produções feitas pelos professores quanto os diálogos e ações ocorridas no processo de produção. Para tal análise nos focamos em categorias que pudessem apontar para a aprendizagem de adultos, ou seja, aos fatores motivadores a essa aprendizagem e, para isso, escolhemos: *experiências prévias, reflexão sobre as experiências, interações em grupo, busca pela liberdade e diálogo*.

Materiais didáticos

Não descrevemos detalhadamente, aqui, a estrutura dos materiais analisados. Focamo-nos em apresentar uma avaliação geral dos materiais utilizando, para isso, as categorias de análise escolhidas para a pesquisa.

Projovem Urbano

Começamos pelo material do ProJovem. O ProJovem é o Programa Nacional de Inclusão de Jovens: Educação, Qualificação e Ação Comunitária - ProJovem - como componente

estratégico da Política Nacional de Juventude, sob a coordenação da Secretaria-Geral da Presidência da República, em parceria com o Ministério da Educação, Ministério do Trabalho e Emprego e Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome. Hoje o ProJovem é subdividido em ProJovem Adolescente, ProJovem Urbano, ProJovem Campo e ProJovem Trabalhador. O material analisado foi produzido para o ProJovem Urbano e é oferecido para jovens de 15 a 29 anos. Jovens esses que vivem em situação de vulnerabilidade social que, em 18 meses de estudos ininterruptos, concluem o ensino fundamental e aprendem uma profissão.

O material completo do ProJovem Urbano possui 13 livros (7 para educadores, sendo 1 manual de orientações gerais e 6 com orientações específicas para cada livro do aluno, e 6 livros para estudantes). Os livros dos estudantes são denominados Unidades Formativas e foram concebidos a partir de um tema gerador para cada um deles. Os 6 livros dos estudantes são divididos em 8 seções: Ciências Humanas, Língua Portuguesa, Inglês, Matemática, Ciências da Natureza, Participação Cidadã, Qualificação Profissional e Informática. Cada uma das seções é subdividida em 10 tópicos, dimensionados para serem discutidos em uma semana. A seguir a análise feita para a seção de matemática do ProJovem Urbano.

Aprendizagem a partir das próprias experiências

Não podemos dizer que essa é uma das ações que pode ser considerada transformadora no material do ProJovem. A forma como ele foi estruturado, com quantidades fixas de tópicos a serem cumpridos semanalmente não abre muitas possibilidades para uma aprendizagem que tem início nas experiências trazidas pelos jovens. Para que isso fosse possível o material deveria ser construído em torno dos interesses e necessidades do aluno que trariam para o processo educacional experiências vividas no trabalho, lazer, na família, na comunidade, etc. (Lindeman, 1989). As temáticas e as possíveis discussões já estão postas, com ordens definidas previamente, sem possibilidades de remanejamentos ou reorganizações oriundos de necessidades advindas dos estudantes. Essas questões nos levam a considerar que as ações presentes no material didático do ProJovem são **excludentes** em relação à aprendizagem a partir das próprias experiências dos educandos.

Aprendizagem a partir da reflexão sobre a experiência

Esses momentos não são contemplados no material. Dessa forma caracterizamos as ações relativas à aprendizagem a partir da reflexão sobre a experiência como também **excludentes**. Porém, se não há no material situações que abrem espaço para que os estudantes falem, argumentem, procurem convencer, explicar, justificar-se, podemos dizer que na maioria das vezes as atividades foram criadas com a preocupação que os estudantes compreendam suas articulações, fugindo de “procedimentos mecanizados”. Há, ainda, alguns momentos em que o aluno é convidado a falar com os colegas sobre o que pensa a respeito de determinado assunto, normalmente em tópicos intitulados *Refletindo*, porém tais tópicos apresentam-se em pequeno número.

Aprendizagem pela interação em grupo

As interações em grupo são sugeridas normalmente na apresentação da Unidade

Formativa, no entanto, não há no material sugestões de atividades para serem feitas de forma que os alunos possam discutir o que estão aprendendo, como estão aprendendo e a relevância do que estão aprendendo (Skovsmose, 2008, p.117). Isso nos leva a considerar que o material didático do ProJovem é **excludente** no que diz respeito à aprendizagem pela interação em grupo.

Evidentemente que essas situações poderão ocorrer independente do material didático, principalmente pela ação do professor, nas quais o estudante é levado a pensar a respeito de suas dificuldades, facilidades e, principalmente, dialogar com colegas e professores sobre os assuntos estudados, de forma que possa, em um processo reflexivo estabelecer as conexões entre aquilo que já conhece (aprendizagens extraescolares e escolares) e aquilo que está aprendendo, mas nosso foco nesse momento é apenas o material didático.

Aprendizagem com a busca pela liberdade

Levando em conta que o material didático do ProJovem foi pensado com o objetivo de romper com metodologias baseadas em repetição e exposições do professor, podemos considerá-lo **transformador** em relação a esse item, já que o material é permeado por situações em que o estudante é levado a ver a matemática não como um simples modo de operar números e fazer cálculos, mas também como uma competência de ler e interpretar situações.

Aprendizagem com o diálogo

O material não traz de forma explícita situações que privilegiem a aprendizagem com o diálogo, entendendo diálogo como as comunicações que objetivam exemplificar ou esclarecer algo. Por outro lado, compreendemos que esse tipo de abordagem é diretamente relacionado à intervenção do professor. Nesse sentido, o material traz situações que facilitam o trabalho do professor para que, em sua prática, possa ajudar o aluno a se expressar, a ouvir, a compartilhar conhecimentos e, por esse motivo, o consideramos **transformador** nesse aspecto.

Cadernos da EJA

Os cadernos da EJA foram elaborados para o ensino fundamental de jovens e adultos, da alfabetização até a 8ª série. Diferentemente do material didático do ProJovem Urbano, que possui uma estrutura fechada, os Cadernos da EJA são organizados de tal forma que podem ser utilizados integralmente ou em partes. A coleção organiza os componentes e conteúdos em torno de eixos temáticos, tendo o trabalho como eixo geral integrador desses temas. A forma como foi formulada dá liberdade para o professor decidir o que quer ou não utilizar, em que ordem e com que finalidade. O material completo possui 13 cadernos temáticos para os alunos e 13 cadernos correspondentes para o professor. Os cadernos dos alunos são compostos por textos de vários gêneros diferentes, enquanto os cadernos do professor são compostos por um conjunto de atividades de todas as áreas do conhecimento, que o docente utiliza para trabalhar os textos contidos nos cadernos dos alunos. A seguir, a análise feita para parte dos Cadernos da EJA voltadas para o ensino da matemática.

Aprendizagem a partir das próprias experiências

Nesse aspecto os Cadernos da EJA são superiores ao material do ProJovem. O fato do professor ter liberdade de primeiro optar pela utilização ou não das atividades sugeridas, e ainda

poder criar as próprias atividades, dão liberdade para que a partir das discussões ocorridas no grupo, se realinham os caminhos a serem seguidos. Isso nos leva a considerar o material **transformador** no que diz respeito à aprendizagem a partir das próprias experiências. Esse caráter transformador, no entanto, não se deve efetivamente pelas atividades produzidas, algo fechado dentro de discussões escolhidas a priori pelos autores do material, mas ao fato de se abrir ao novo, à criação do professor e, conseqüentemente, às demandas que venham a surgir dos estudantes. Dessa forma, abrem-se possibilidades para que o estudante traga ao processo educacional experiências vividas no trabalho, no lazer, na família, na comunidade (Lindeman, 1989). Entretanto, há de se considerar que ainda há problemas no processo de transição do saber da experiência para um saber mais sistematizado, o que evidencia uma dificuldade de se estabelecer o elo científico-cotidiano tão importante, especialmente pelo caráter mutante do que é denominado senso comum que se modifica toda vez que o conhecimento científico se aproxima dele (Habermas, 2004).

Aprendizagem a partir da reflexão sobre a experiência

Se considerarmos que os textos propostos, por si só, já propiciam momentos para esta reflexão sobre a experiência podemos considerar que os Cadernos da EJA são **transformadores** nesse aspecto. Quando nos focamos exclusivamente na reflexão sobre a experiência matemática vivida pelo estudante o material se torna excludente. As discussões iniciais, via de regra, se prendem a questões gerais do entendimento do texto que, sem desconsiderar sua relevância, deixam de fora a matemática, como se para isso não fossem necessários raciocínios reflexivos, mas apenas atos eficazes, já que não se pede para exprimirem o que fazem, fizeram ou vão fazer em relação às atividades matemáticas propostas (Malglaive, 1995, p.210).

Aprendizagem pela interação em grupo

Há diversas sugestões de atividades para serem feitas em grupo, o que nos leva a considerar o material **transformador** nesse sentido. No entanto, não se deve supor que, pelo simples fato de se pedir para estar em grupo, as interações irão ocorrer, afinal, com isso, apenas se garante que há uma situação propícia ao diálogo tão necessário às interações em grupo. Isso depende muito da ação do professor, que deve mediar as discussões que possam enriquecer o processo de aprendizagem a partir de suas experiências e as dos estudantes.

Aprendizagem com a busca pela liberdade

Não podemos considerar que o modelo pedagógico adotado pelo material de matemática dos Cadernos da EJA sejam pautados no “paradigma do exercício” (Skovsmose, 2000). Contudo, também **não ficamos à vontade para caracterizá-los transformador** no sentido da liberdade, visto que as atividades matemáticas sugeridas são menos problematizadoras do que poderiam ser. As atividades matemáticas, via de regra, são diretivas, ao contrário das discussões sobre as temáticas propostas pelos textos.

Aprendizagem com o diálogo

Se, mais uma vez, entendemos diálogo como as comunicações que objetivam exemplificar

ou esclarecer algo mantendo a equidade (Skovsmose, 2007, p.231), assim como no material do ProJovem, vemos que os Cadernos da EJA também não conseguem fazer isso sozinhos sem passar necessariamente pela intervenção do professor. No entanto, por ser um material aberto, por propor um início das atividades passando por um processo comunicativo, tendo um texto como referência para o debate, consideramos o material **transformador** no sentido da dialogicidade

Material Didático de Matemática do Proeja

O material didático de matemática do Proeja é produzido por um grupo denominado GEMP (Grupo de Educação Matemática do Proeja Ifes/Campus Vitória). O grupo, que vem se constituindo como grupo colaborativo, é constituído por 9 professores de matemática que atuam ou atuaram no Proeja e tem entre seus objetivos a produção de materiais didáticos, discussões metodológicas e práticas de sala de aula. O material desenvolvido pelo grupo é dividido em fichas temáticas modulares, com 20 a 30 páginas, que podem ser destacadas e reordenadas pelo professor. A intenção é dar liberdade ao professor para que ela possa escolher as fichas a serem trabalhadas e dispô-las na ordem desejada, podendo optar por utilizar ou não cada uma delas, de acordo com o seu planejamento, e respeitando os conhecimentos de seus alunos.

Uma das características desse material é o seu próprio formato. Diferente dos livros didáticos que trazem os conteúdos numa sequência que na maioria das vezes direciona o trabalho do professor, porque infelizmente o tem como principal orientador do processo de ensino e aprendizagem, as fichas, separadas por conteúdos, ou temas, pretendem dar liberdade de trabalho com os conteúdos (ou temas). A principal referência para a concepção do material é o Documento Base do Proeja Ensino Médio (BRASIL, 2007) que, entre outras coisas, propõe pensar sobre: relação entre educação profissional, ensino médio e EJA; relação com espaços de produção de saberes na sociedade; biografias e trajetória de vida; saberes em diferentes espaços sociais; uso da tecnologia; interdisciplinaridade, contextualização e integração curricular; seleção e abordagem dos conteúdos; autonomia nas ações; valorização da cultura e da história. A seguir a análise feita para o material didático de Matemática do Proeja.

Aprendizagem a partir das próprias experiências

Podemos dizer que essa talvez seja a ação mais transformadora em relação ao material didático do Proeja. Primeiramente, pela própria estruturação do material, por fichas temáticas e folhas soltas, o que dá ao professor a liberdade de organizar e reorganizar suas ações, possibilitando meios para que possa partir do que o estudante já traz e, no momento em que isso ocorre, trazer o conteúdo que possa ser significativo para a construção, originada daquilo que o estudante já conhecia. Consideramos que, agindo dessa forma, conseguimos facilitar a passagem dessa matemática não sistematizada, trazida pelos estudantes, a partir de suas experiências de vida, para uma matemática sistematizada, necessária para estudantes que estão inseridos em um curso profissionalizante. Dessa forma, estamos considerando que o saber, advindo da experiência, é o ponto de partida, e não o material didático em si, sejam esses saberes oriundos de experiências escolares anteriores, ou do interior de outras relações sociais, sendo esse último talvez mais significativo. Nesse aspecto, acreditamos que há um salto diferencial no material produzido, já que não estamos pensando agora se é importante ou não valorizar experiências

anteriores, mas refletindo sobre o que e como ensinar a partir dessas experiências. Sabemos que o material didático não comporta isso sozinho. Evidentemente que o papel do professor é fundamental, no entanto, ele é transformador à medida que proporciona ao docente liberdade para agir dessa forma, aproveitando os contextos que surgem em sala de aula, a fim de fazer e refazer seu planejamento. Esse tipo de comportamento ajuda a romper com a supervalorização de procedimentos formais em detrimento a procedimentos advindos da experiência, o que contribui para a elevação da autoestima do aluno Proeja.

Outro fato que nos leva a considerar o material didático transformador, em relação à aprendizagem a partir das próprias experiências, é o grande vínculo do material com práticas do trabalho: “o fato do material ter relação com a área profissionalizante, ter atividades que se aproximem com práticas do trabalho, dá espaço para valorizar conhecimentos prévios” (professor do GEMP). Relembrando a fala de Kuenzer (2001, p.106), não teria como ser diferente disso, afinal, segundo ela, o trabalho está presente de forma direta em qualquer processo educacional. A autora entende o trabalho como conjunto de ações materiais ou não, que o homem realiza com intuito de transformar a natureza. Essa relação com o trabalho ocorre em várias situações-problema pensadas ao longo do material. Essas atividades “valorizam e também atraem a participação, motivando o aluno, já que há sempre no material uma atividade que tem a ver com a profissão dele, levando-o sempre a querer manifestar opinião” (Professor do GEMP). Sabemos que esse tipo de relação é absolutamente individual, já que as experiências de vida, principalmente de trabalho, são diferentes entre os estudantes. Ou seja, uma mesma atividade pode despertar experiências diferentes, desejos diferentes, construções de significados diferentes, mas, se compartilhados, podem contribuir sobremaneira para a construção coletiva de conhecimentos. Quando se falam de vinculações com o trabalho, às vezes podemos notá-las de forma direta, como a atividade envolvendo plantas baixas na página 6 da ficha *Explorando as Formas* e página 20 da ficha *Medindo comprimentos e superfícies*. No entanto, esses vínculos também surgem de forma indireta, basta que o aluno estabeleça relações que só fazem sentido para ele. Houve um caso desses em uma das turmas com a questão “Por que as cabeças dos parafusos têm a forma de um prisma hexagonal?” (ativ. 9, p.16, ficha *Explorando as formas*). Um aluno, que trabalhava em uma serralheria, fez questão de levar parafusos com outros formatos para sala de aula, o que para ele tinha todo sentido e, com isso, enriqueceu o seu próprio conhecimento, mas também de toda turma. Isso virou tema de mais duas aulas. Tomando emprestadas, mais uma vez, as palavras de Freire (2005, p.141), os homens são seres da práxis que, ao objetivar o mundo podem conhecê-lo e transformá-lo com seu trabalho. Reconhecemos que ainda temos questões que precisam ser melhoradas. Uma delas é o diálogo do material com os diversos cursos profissionalizantes oferecidos para o Proeja.

Além disso, algumas seções do material foram pensadas com o intuito de favorecer a aprendizagem a partir das experiências. Uma delas é a seção *Compartilhando ideias* que é “um bom espaço para a valorização do conhecimento prévio a partir do momento em que abre espaço para uma discussão inicial a respeito do que os estudantes já conhecem sobre o assunto que será discutido na ficha” (Professora do GEMP). A seção foi pensada exatamente com o intuito de quebrar as barreiras entre o que será discutido na ficha por meio de um diálogo inicial, momento em que o aluno pode expor e ter como referência aquilo que já conhece e ao mesmo tempo se preparar para o novo. Evidentemente que algumas fichas apresentam essa ligação de forma mais significativa para uma turma do que para outra, por isso ela não tem sempre um mesmo formato,

para que possa ser tão ampla quanto diversa.

Aprendizagem a partir da reflexão sobre a experiência

A reflexão sobre a experiência passa por momentos em que o estudante é levado a pensar a respeito de suas dificuldades, facilidades e, principalmente, dialogar com colegas e professores sobre os assuntos estudados, de forma que possam, em um processo reflexivo, estabelecer as conexões entre aquilo que já se conhece (aprendizagens extra-escolares e escolares) e aquilo que está se aprendendo. Resgatando as palavras de Fonseca (2002, p.25), quando lidamos com estudantes adultos, precisamos considerar a importância do que ele pensa, sobre o que e como pensa, e fale sobre esse pensar. Dessa forma ele consegue, além de comunicar esse pensamento, estruturar e organizar esse pensar e, dessa forma, consolidar o que aprendeu e se preparar para novas aprendizagens.

O material didático de matemática do Proeja foi estruturado considerando essa importante dimensão, pensando em uma “pedagogia da pergunta” (Freire e Faundez, 1985) e levando em conta que a reflexão sobre a experiência nem sempre é natural e, além disso, que elas “são estritamente individuais” (Skovsmose, 2007, p.226). Uma das maneiras que o material faz isso é por meio de situações problema que abrem espaço para essa reflexão. “Lembro-me de uma atividade envolvendo [...] uma tesoura de telhado que o aluno conseguiu pensar sobre como ele fazia no seu trabalho quando conseguiu vincular o que fazia com o conhecimento matemático que estávamos discutindo” (Professora do GEMP). A atividade citada pela professora pode ser vista na ficha *Potências e raízes* (p.17, ativ.4) e, apesar de não ter uma intenção diretamente relacionada com processo de reflexão, abre para por dois motivos: primeiro porque está diretamente relacionada ao trabalho, segundo porque abre espaço para que o estudante justifique o porquê de sua forma de pensar. Isso acontece no transcorrer de todo o material.

Aprendizagem pela interação em grupo

As interações em grupo são essenciais no processo de construção de conhecimento do estudante adulto, principalmente tendo em vista a questão da reflexão que passa por uma externalização daquilo que se sabe ou daquilo que não se sabe. Um caminho para isso é o contato com o outro, e, pensando em um estudante que tem medo de expor sua forma de pensar, como é o caso da maioria dos estudantes adultos, isso é fundamental. No material didático, as interações em grupo são sugeridas em vários momentos, sejam em situações em que o estudante é convidado a compartilhar com seus colegas o que entendeu ou o que já sabe a respeito de um assunto, ou em seções específicas denominadas *Trabalhando em grupo* e *Mão na massa*.

Um dos professores do GEMP relata que “é muito fácil trabalhar em grupo com o material. Dar aula para o Proeja não funciona aquele esquema de distribuir atividade e querer sentar na sua cadeira, você tem que estar o tempo todo interagindo com os grupos. Eles te chamam o tempo todo”. A fala do professor remete a várias coisas importantes, primeiro quando diz que “é fácil trabalhar em grupo com o material”, depois a própria dinâmica que ele confere à sua aula. Ou seja, o material é transformador, sim, em relação à aprendizagem pela interação em grupo, no sentido em que contribui para o professor dar ritmo à sua aula, passando por processos de debates que começam em grupos pequenos e se expandiam para um grande debate envolvendo

toda a turma. Podemos dizer, então, que as situações apresentadas no material são importantes no sentido de que, a partir do reconhecimento dessa situação, possamos analisá-la dentro de seus problemas constituintes, discutindo esses problemas, utilizando experiências prévias, aproveitando essas informações para debatermos, propormos estratégias e formulando soluções em grupo (Lindeman, 1989, P.122).

Aprendizagem com a busca pela liberdade

A conquista da liberdade passa, necessariamente, pela autonomia dos estudantes, além de uma mudança de postura, principalmente em relação ao modo como aprendem. Isso passa, portanto, pela substituição de mudança de metodologias de ensino baseadas na exposição e repetição, por metodologias que exigem uma postura proativa do estudante, como a resolução de problemas. Nesse aspecto, podemos considerar que o material didático do Proeja é transformador, já que ele é permeado por situações em que o estudante é orientado a ver a matemática, não como um simples modo de operar com números, mas também como uma competência de ler e interpretar uma situação rica em números e figuras, estando aberta à mudança (Skovsmose, 2007, p.241). Sabemos da dificuldade de se estabelecer critérios sólidos que nos levem a perceber a influência do material didático na libertação do estudante, uma libertação que não se traduz apenas na conquista de autonomia, mas, sobretudo, como uma consciência e um desprendimento de uma condição de dominação. Desprendimento, inclusive, de uma construção que não esteja baseada em um caminho ditado pelo professor para que seja seguido. A própria linguagem e o fato de ter um público alvo bem definido, fazem com que o material dê condições para que o estudante trilhe seu próprio caminho. Assim, ele pode aprender e construir, sozinho ou com ajuda, sua própria forma de pensar, sua maneira de estabelecer as conexões necessárias para a construção do conhecimento. Além disso, o espaço democrático que se estabelece a partir das questões colocadas no material, permite que o professor medie esse caminhar de maneira apropriada.

Para um dos professores do GEMP o aluno está muito acostumado a ouvir você falar sobre o conteúdo, dar um exemplo e depois dar o exercício. Romper com isso é difícil. “Quando a gente trabalha com a perspectiva da resolução de problemas a gente já dá conta dessa questão da busca da liberdade, porque você está deixando-o pensar possibilidades, deixando-o pensar estratégias, ele achar caminhos que não são os que você está guiando para ele seguir”. Completa o professor, “então, eu acho que pensando no aspecto metodológico do material, com relação à questão da busca da liberdade, ele é transformador”.

O material, portanto, trabalha no sentido oposto a uma docilização do estudante, ajudando-o a conquistar a liberdade, e assim seu conhecimento, percebendo que isso não depende simplesmente da vontade do professor. Ao propiciar situações que fazem o estudante trazer para a sala de aula toda a sua bagagem de conhecimento extraescolar, estamos também contribuindo para o processo de libertação, fazendo com o que o aluno se perceba não como inferior, mas também como portador de conhecimentos que outros não têm, crendo que sua falta de conhecimento sobre certo assunto não o faz inferior, mas o que o inferioriza é a crença nessa inferioridade (Ranciêre, 2007, p.122).

Aprendizagem com o diálogo

O diálogo talvez seja o fio condutor que perpassa os quatro itens já considerados. Não há como considerar a valorização das experiências, a reflexão sobre essas experiências, as interações em grupo e a busca pela liberdade senão pelo diálogo. O material didático de matemática do Proeja também considera o diálogo como fio condutor, principalmente no que diz respeito à facilitação do trabalho do professor que o tem como essencial no processo de formação de seus alunos.

Para os professores do GEMP não adianta tentar seguir à risca um planejamento prévio de sua aula, e o material ajuda nesse aspecto. Para eles “não que não se deva fazer, mas você não consegue fazer uma aula produtiva se você quiser ser restringir àquilo que você se programou”. Completam dizendo que não se deve preocupar com a quantidade de conteúdos, pois o material propicia que o material permite que “o aluno se manifeste, que ele responda sim ou não, corte, porque ele tem um monte de coisa pra frente e de repente, uma oportunidade dessas em que o aluno intervém, aquilo ali o professor arranca conteúdo pro resto da aula inteira e que não estava no planejamento dele”. O material faz questionamentos que fazem que o que o aluno “devolva uma resposta, aí faz outro, ele devolve mais uma e de repente ele construiu o conhecimento por meio do diálogo”.

Podemos ver pela fala do professor que o material didático é fundamental na condução de suas aulas de maneira dialogada. Evidentemente que entendemos que o material não consegue fazer isso sozinho, já que ele deve passar necessariamente pela intervenção do professor. Entretanto, por propiciar situações que possam transformar a dependência do estudante em independência, consideramos que ele é transformador nesse aspecto. O fato do estudante se ver no material, de enxergar que conhecimentos que ele tinha, mas não considerava relevantes, estão presentes, ali impressos, com uma estética agradável, abre espaço para que esse estudante veja valor naquilo que sabe, o que ajuda no surgimento de educadores-educandos e educandos-educadores (Freire, 2005, p.79), tornando o diálogo a ser estabelecido verdadeiramente democrático.

Considerações finais

Fazer análise de materiais didáticos tem sido objeto de estudo de diversas pesquisas em nosso país, muito disso por causa do PNLD que tem ajudado a fortalecer e aprimorar livros didáticos para o a educação básica. No entanto, a EJA ainda não está nesse patamar, muito disso pela carência de materiais didáticos voltados para essa modalidade e de políticas públicas de longa duração. Neste trabalho tentamos apontar caminhos tanto para a produção de materiais didáticos coerentes com as necessidades dos sujeitos envolvidos, bem como colaborar com a criação de critérios que possam apontar materiais que efetivamente auxiliem na aprendizagem de estudantes jovens e adultos, principalmente os adultos.

A pesquisa e as análises feitas indicam que o material didático de matemática construído para o Proeja são mais adequados para atendimento à aprendizagem de estudantes adultos, por reunir maior quantidade de elementos transformadores, embora a análise geral dos outros dois também indiquem características positivas, o que os credencia como bons materiais didáticos quando nos referimos à aprendizagem de matemática. Outro ponto a destacar é o fato desse material ter sido pensado para um público conhecido pelos autores.

De todas as contribuições ao processo de aprendizagem de estudantes adultos, talvez a aprendizagem dialógica (Flecha, 2000) seja a mais importante, não pelo fato de estar à frente, mas pelo fato de estar indissociável das outras estratégias. Entendemos que todos os processos de ensino e aprendizagem devem, sem dúvida, passar pelo diálogo, o que pressupõe respeito ao outro, olhar o saber do outro como importante, ouvir o que o outro tem a falar, fazer trocas e não ditar normas. E nesse aspecto, os três materiais analisados atendem satisfatoriamente.

Por fim é importante ressaltar que há um movimento nacional, principalmente com profissionais envolvidos no Proeja, para produção de materiais didáticos. Tem-se buscado caminhos para isso e estabelecidos diálogos entre pesquisadores e professores de diversas instituições. Esperamos que a discussão aqui feita possa motivar cada vez mais esse tipo de troca, pois sabemos que, guardadas as especificidades de cada local, podemos construir muita coisa coletivamente.

Bibliografia e referências

- Adamson, W. L. (1978). Beyond 'Reform or Revolution': Notes on Political Education in Gramsci, Habermas and Arendt. *Theory and Society*; 6(3): 429-460.
- Brasil. (2007) MEC/SETEC/PROEJA. *Documento Base*. 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. Brasília: SETEC/MEC.
- Flecha, R. (2000). *Sharing Words: Theory and Practice of Dialogic Learning*. Lanham, MA: Rowman & Littlefield Publishers.
- Fonseca, M. C. F. R. (2002). *Educação Matemática de Jovens e Adultos*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Freire, P. (2005). *Pedagogia do Oprimido*. 46ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. & Faundez, A. (1985). *Por uma Pedagogia da Pergunta*. 3ª Ed. Rio de Janeiro-RJ: Paz e Terra.
- Freitas, R. C. O. (2010). *Produções Colaborativas de Professores de Matemática para um Currículo Integrado do Proeja-Ifes*. 2010. 306 f. Tese (Doutorado) - Doutorado em Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória-ES.
- Freitas, R. C. O. & Jordane, A. (2009) Material didático de matemática para o PROEJA: uma construção colaborativa. In.: *I Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia* (anais). Ponta Grossa: UTFPR. p. 948-970.
- Gramsci, A. (1891-1937); edição e tradução, C. N. Coutinho; co-edição, L. S. H. & M. A. Nogueira. (2006). *Cadernos do cárcere, volume 2*. 4ª ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira.
- Habermas, J., 1929; tradução de K. Jannini; revisão da tradução E. A. Souza. (2004). *O futuro da natureza Humana: a caminho de uma eugenia liberal?*. São Paulo: Martins Fontes.
- _____. (1990). *Pensamento Pós-metafísico*. Rio de Janeiro : Tempo Brasileiro.
- Kuenzer, A. Z. (2001). *Ensino de 2º Grau: O Trabalho como Princípio Educativo*. 4ª São Paulo: Cortez.
- Lindeman, E. C.. *The Meaning of Adult Education*. 4ª Edição. Norman: Printing Services, University Of Oklahoma, 1989.
- Malglaive, G. (1985). *Ensinar Adultos*. 2ª Ed. Lisboa: Porto Editora.
- Oliveira, M. K.. (1999). Jovens e Adultos como Sujeitos de Conhecimento e Aprendizagem. *Revista Brasileira de Educação*. São Paulo: ANPED – Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação

em Educação, n. 12, p. 59-73.

Rancière, J. (2007). *O Mestre Ignorante: Cinco lições sobre a emancipação intelectual*. 2ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica.

Skovsmose, O. (2000). Cenários para Investigação. *Bolema* – Boletim de Educação Matemática, Rio Claro, n. 14, pp. 66-91.

_____; tradução de O. A. Figueiredo e J. C. B. (2008). *Desafios da Reflexão em Educação Matemática Crítica*. Campinas, SP: Papirus.

_____; tradução de M. A. V. Bicudo. (2007). *Educação Crítica: Incerteza, Matemática, Responsabilidade*. São Paulo: Cortez.

_____; tradução de A. L. e J. L. Araújo. (2001). *Educação Matemática Crítica: A Questão da Democracia*. 3ª. ed. Campinas, SP: Papirus.