



GRANDEZAS E MEDIDAS NA EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS: UMA ANÁLISE DO LIVRO DIDÁTICO

Charliel Lima Couto¹; Paula Moreira Baltar Bellemain²

¹ Universidade Federal de Pernambuco (charliellima@hotmail.com) ² Universidade Federal de Pernambuco (paula.baltar@terra.com.br)

Resumo:

Este artigo apresenta uma análise da abordagem do campo de Grandezas e Medidas em um livro didático dos Anos Iniciais para a Educação de Jovens e Adultos. Observamos a distribuição dos conteúdos de Grandezas e Medidas, os conteúdos que são abordados, o favorecimento do desenvolvimento reflexivo dos alunos tendo como base os conteúdos e as atividades, a relação entre os conteúdos de Grandezas e Medidas com outras disciplinas e com conteúdos da própria Matemática e a contextualização dos conteúdos de Grandezas e Medidas com a realidade dos alunos. O livro analisado foi “Educação de Jovens e Adultos – Anos Iniciais do Ensino Fundamental” da Editora Moderna, de 2013. Os resultados mostraram um forte encaminhamento para o trabalho com Medidas e pouca exploração das Grandezas. Um conteúdo resumido com poucas atividades. Todavia, há um bom encaminhamento de contextualização do conteúdo matemático com a realidade dos alunos, como também existem, em todos os conteúdos, justificativas da importância de trabalhar com os mesmos.

Palavras – chave: Grandezas e Medidas, Livro Didático, Educação de Jovens e Adultos.

Introdução

Este artigo apresenta uma análise de um livro didático destinado aos Anos Iniciais da Educação de Jovens e Adultos (EJA). Consideramos esse recurso como um forte potencial a ser explorado pelos professores nas diversas áreas do conhecimento, incluindo a Matemática. Para essa pesquisa focamos o bloco das Grandezas e Medidas, que tem como uma de suas principais características a forte relevância social.

Ao lidarmos com temas de Grandezas e Medidas temos a oportunidade de estabelecer uma relação direta com a realidade dos alunos, visto que, em quase todos os



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

momentos os mesmos estão lidando com o esse campo da matemática: ao planejar o tempo de percurso do trabalho para casa; ao calcular qual a distância de seu emprego para o centro da cidade ou para sua casa; ao elaborar uma receita culinária. Assim, o trabalho com esse bloco é recomendado ao longo de toda a educação básica - desde a Educação Infantil até o Ensino Médio. Nossa análise é baseada nas recomendações dos Parâmetros Curriculares Nacionais, nas orientações dos Parâmetros para a Educação Básica do Estado de Pernambuco, bem como nas pesquisas de Conceição e Almeida (2012); Gomes, Campelo, Ribeiro, Silva e Guerra (2014) e Bortollini (2012).

Diante da relevância do trabalho com Grandezas e Medidas, principalmente, no contexto da EJA, esse trabalho terá o seguinte objetivo: analisar como são trabalhados os conteúdos de Grandezas e Medidas em um livro didático dos Anos Iniciais da EJA.

Matemática na Educação de Jovens e Adultos

Ao trabalhar com a EJA é preciso levar em consideração especificidades próprias desse grupo, assim cabe aos professores que trabalham com a disciplina de Matemática, tornar as aulas mais significativas e que façam sentido para esses alunos, pois quando esse aspecto não é levado em consideração,

A matemática poderá contribuir para um novo episódio de evasão da escola, na medida em que não consegue oferecer aos alunos e às alunas da EJA razões ou motivação para nela permanecerem e reproduz fórmulas de discriminação étnica, cultural ou social para justificar insucessos dos processos de ensino e aprendizagem (FONSECA, 2002, p. 37).

Muitos aspectos negativos presentes na EJA estão relacionados à evasão, desmotivação e dificuldades no contexto da aprendizagem Matemática, o que pode ser gerado por diversos motivos. Nesse sentido, Conceição e Almeida (2012) desenvolveram uma pesquisa com 19 alunos da EJA que tinha como objetivo identificar as dificuldades enfrentadas por esses alunos no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos matemáticos e o que contribui para o surgimento dessas dificuldades.



Os dados coletados pelos pesquisadores apontaram alguns pontos relativos à dificuldade em aprender conteúdos de Matemática descritos pelos alunos da EJA, dentre eles: a falta de tempo para estudar; muito tempo fora da escola; além dos conteúdos matemáticos serem difíceis de compreender; a relação com os professores; conteúdos que eles nunca viram, dentre outros.

Pesquisas como essa mostram que são vários os fatores que levam os alunos da EJA à desmotivação em estudar matemática ou mesmo à desistência. Conceição e Almeida (2012) revelam um aspecto interessante que está relacionado com a visão dos estudantes em relação ao ensino da Matemática e a sua aprendizagem. Com esse estudo as autoras mostram que esses alunos podem ser críticos e reflexivos e cabe aos professores explorarem esse aspecto.

No ensino e aprendizagem da Matemática na EJA os professores poderão fazer uso de vários recursos, dentre eles, o livro didático. Nessa perspectiva consideramos que esse recurso, deve ser concebido como é destacado pelo Programa Nacional do Livro Didático - PNLD,

Auxiliar na condução do trabalho didático. Ele é mais um interlocutor que passa a dialogar com o professor e com o aluno. Nesse diálogo, o livro didático é portador de uma perspectiva sobre o saber a ser estudado e sobre o modo de se conseguir aprendê-lo mais eficazmente (BRASIL, 2010, p.18).

Várias pesquisas vêm sendo desenvolvidas, na busca de analisar se os livros didáticos de matemática estão de fato, cumprindo as exigências de nortear o trabalho do professor, de uma forma eficaz e com a qualidade desejada.

Gomes, Campelo, Ribeiro, Silva e Guerra (2014) fizeram uma análise da coleção de livros didáticos de Matemática “É bom aprender” de Souza et. al. (2009) voltada para a EJA. Constataram que essa coleção não contempla as especificidades da EJA, pois não considera os conhecimentos prévios dos alunos, e tampouco estimula o desenvolvimento do senso crítico. Segundo essas autoras, os exercícios propostos eram baseados em memorização e tinham como base o “arme e efetue”. Em relação aos



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

conteúdos, as autoras concluem que há uma inadequação, conteúdos que infantilizam os alunos, uma linguagem descontextualizada com a realidade do público alvo. As atividades não priorizaram uma problematização, algumas atividades são repetitivas e mecânicas. Observaram, entretanto, que os recursos visuais apresentam uma boa qualidade, dialogando com o conteúdo.

A análise feita pelas autoras acima mostrou um distanciamento entre a proposta do livro didático e a valorização das especificidades da EJA, o que poderá se tornar um problema grave na aprendizagem, caso o professor tome o livro didático como principal ou mesmo único recurso para trabalhar com esses alunos.

Grandezas e Medidas na EJA

O tema Grandezas e Medidas faz parte do currículo da educação básica, como também de todos os níveis da modalidade da Educação de Jovens e Adultos. Para justificar a relevância da abordagem dessa temática no âmbito educacional tomamos como base Brasil (2010, p. 168) onde consta que “a inclusão dos conteúdos desse campo justifica-se basicamente por três razões: os seus usos sociais, com suas utilizações nas técnicas e nas ciências; as conexões com outras disciplinas escolares; e as articulações com outros conteúdos da Matemática”.

Com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática e atrelado ao papel das Grandezas e Medidas na sociedade é possível constatar que o ensino dos conteúdos desse bloco é indispensável, visto que estão presentes em quase todas as atividades realizadas no dia a dia, o que ajuda a mostrar ao aluno a utilidade do conhecimento matemático no cotidiano (BRASIL, 1997).

Ao trabalhar com Grandezas e Medidas na EJA os professores precisarão estabelecer quais conhecimentos desse campo serão explorados. Com base nos Parâmetros para a Educação Básica de Pernambuco, “na primeira e segunda fase da EJA deve ser trabalhado com grandezas e medidas envolvendo: tempo, comprimento, massa,



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

capacidade, sistema monetário, relações entre unidades de medidas, medições, área, perímetro, volume e temperatura” (PERNAMBUCO, 2012, p. 50).

Um aspecto que deve ser levado em consideração ao trabalhar com a EJA, e com conteúdos de Matemática é o reconhecimento dos saberes matemáticos desses alunos, e principalmente, o seu aprofundamento algo que é de extrema relevância. Sobre esse aspecto, Bortollini (2012) desenvolveu uma pesquisa cujo objetivo principal foi reconhecer os conhecimentos prévios do grupo e acompanhar como se dá a ampliação desses saberes para os saberes científicos. A pesquisadora aplicou um questionário para reconhecer os conhecimentos prévios dos alunos, no qual havia três perguntas que levavam os alunos a calcularem a área de um determinado terreno, a quantidade de tinta que seria necessária para pintar uma determinada região e a partir de uma determinada área desenhar a planta de um terreno.

A pesquisadora constatou que os alunos possuíam conhecimentos prévios sobre os conteúdos matemáticos abordados, mas precisavam ser ampliados. Para o trabalho de ampliação desse conhecimento, a pesquisadora dividiu a turma em quatro grupos, de modo que cada um teria que desenvolver um empreendimento: posto de saúde, sala de cinema, condomínio residencial e motel.

Os alunos para a realização da atividade mediram quadro, portas da sala, terreno que tinha na escola. Em seguida, calcularam o preço dos materiais que seriam necessários para calcular o custo de cada obra, sendo que eles foram à busca de pedreiros, e outros profissionais. Para finalizar, os alunos construíram uma maquete que representava cada empreendimento. A autora concluiu que as atividades estimularam conhecimentos de vários conteúdos matemáticos, além de valorizar os conhecimentos prévios dos alunos. Outro ponto é que os alunos participaram ativamente das atividades de matemática construindo o conhecimento de forma colaborativa. No questionário final, Bortollini (2012) constatou que os alunos avançaram em relação aos conhecimentos matemáticos em questão.



A pesquisa de Bortollini (2012) constata a contribuição de um trabalho que parta dos conhecimentos que os alunos da EJA já trazem para consolidar o conhecimento matemático científico, e mostra que a prática não deve ficar restrita apenas aos conhecimentos prévios, negando aos alunos o avanço a conhecimentos matemáticos mais complexos.

Metodologia

Esse artigo apresenta uma análise do livro didático “Educação de Jovens e Adultos – Anos Iniciais do Ensino Fundamental” aprovado pelo Programa Nacional do Livro Didático para o triênio 2014, 2015 e 2016.

A escolha desse livro deu-se por ele ter sido adotado pelos professores e por uma escola municipal de Garanhuns – PE, escola essa na qual pretendemos desenvolver nossa pesquisa de mestrado. Trata-se de um livro em volume único para a etapa do 1º ao 5º ano do Ensino Fundamental que traz os componentes curriculares integrados. Embora não seja objeto desse artigo, a escolha desse livro permitirá em uma fase posterior da pesquisa, observar, a presença dos conteúdos de Grandezas e Medidas nos capítulos destinados às demais áreas do conhecimento.

Cinco critérios nortearam a análise aqui tratada: 1. Distribuição dos conteúdos de Grandezas e Medidas no livro analisado; 2. Conteúdos que são abordados; 3. Desenvolvimento reflexivo dos alunos tendo como base os conteúdos e as atividades; 4. Relação dos conteúdos de Grandezas e Medidas com outras disciplinas, levando em consideração essa relação nos dois capítulos analisados, além de buscar a relação com conteúdos da própria Matemática; 5. Contextualização dos conteúdos de Grandezas e Medidas com a realidade dos alunos.

Resultados e discussão

O trabalho com as Grandezas e Medidas, como já discutido anteriormente, apresenta uma forte relevância social, principalmente, se tratando da EJA. O livro



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

“Educação de Jovens e Adultos - Anos Iniciais do Ensino Fundamental” possui 399 páginas e os dois capítulos voltados para o campo das Grandezas e Medidas se encontram na última unidade referente à Matemática, indo da página 327 a 352. Essa distribuição poderá resultar em um não trabalho com esse bloco de conteúdos (como objeto próprio de estudo), visto que, caso o professor siga fielmente o livro poderá não ter tempo, até o fim do ano, de trabalhar com esses conteúdos o que poderá comprometer a aprendizagem dos alunos em relação a esse campo de conhecimento.

Em relação à distribuição dos conteúdos trabalhados, percebemos um forte foco no processo de “Medida” deixando a relação com as “Grandezas” em segundo plano. Esse fato foi observado em quase todas as nomenclaturas dos capítulos e tópicos, como podemos observar abaixo:

Capítulo 1: medida de comprimento e superfície. *Comparar e medir; unidades de medida de comprimento: o metro, o centímetro, o milímetro, o quilômetro; perímetro; medida de superfície: área; unidade de medida de superfície: o centímetro quadrado, o metro quadrado, o quilômetro quadrado.*

Capítulo 2: medida de massa, capacidade e tempo. *Unidade de medida de massa: o quilograma, o grama, a tonelada; unidade de medida de capacidade; medidas usadas em receitas; medida de tempo: relação entre segundo, minuto e hora; distinção entre massa e peso.*

A definição de Grandeza apresentada pelo livro aponta que: “grandeza é tudo o que pode ser medido” (EDITORA MODERNA, 2013, p. 328), ou seja, o foco central é na medida. O aspecto mais conceitual das grandezas é pouco enfatizado, o que pode se tornar um gerador de erros e barreiras na aprendizagem. Embora as medidas sejam muito presentes nos usos da vida cotidiana, o que provavelmente explica em parte seu predomínio, a compreensão limitada das questões conceituais pode comprometer o uso pleno dos conteúdos desse campo nas práticas sociais.



Com base no que foi discutido em Pernambuco (2012) sobre o que deve ser trabalhado com a EJA durante os Anos Iniciais, especificamente no campo das Grandezas e Medidas, constatamos que o livro apresenta boa parte dos conteúdos que devem ser estudados pelos alunos desse nível e modalidade. Todavia, os conteúdos são bem resumidos e alguns não são nem citados no bloco de Grandezas e Medidas como é o caso de volume e temperatura. Outro fator importante é que “sistema monetário” aparece no bloco referente a “números na forma de fração e números na forma decimal”, ou seja, não é trabalhado no bloco Grandezas e Medidas.

Os conteúdos e as atividades propostos pelo livro, em nossa interpretação, levam os alunos a refletirem sobre os temas estudados, visto que em toda introdução do conteúdo é apresentada uma justificativa para trabalhar com aquele conteúdo, e sua relevância no dia a dia, como podemos ver na respectiva citação tirada do livro “no dia a dia é comum medirmos quanto de água, energia elétrica ou combustível foram consumidos, a distância entre cidades, a duração de uma partida de futebol, a massa de um alimento ou a temperatura de um doente” (EDITORA MODERNA, 2013, p.328).

Portanto, percebemos que ao esclarecer para o aluno as atividades que eles podem realizar ao aprenderem aquele conteúdo matemático eles poderão refletir sobre sua utilidade no seu cotidiano, tanto no aspecto profissional quanto pessoal. Em relação às atividades que o livro dispõe podemos considerar que muitas delas levam os alunos a uma reflexão, não permitindo que eles apenas transcrevam as informações prontas e as reproduzam, mas que reflitam e discutam sobre elas, como podemos observar na situação abaixo retirada do livro:

Pegue uma borracha e verifique quantas vezes seu comprimento “cabe” no comprimento de seu livro. Em seguida anote o resultado e compare-o com os valores obtidos por seus colegas (EDITORA MODERNA, 2013, p. 328).

Essa atividade parte do entorno do aluno. Para sua resolução os alunos terão que envolver conhecimentos ligados a grandeza comprimento, é uma atividade relevante



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

visto que os alunos poderão verificar que para comparar medidas é preciso que as grandezas em jogo sejam de mesma natureza (comprimento com comprimento, no caso). Além disso, ao medir um dado comprimento, com as unidades de medida diferentes irão encontrar resultados diferentes. Esse tipo de atividade pode contribuir para o desenvolvimento da reflexão, uma vez que terão que discutir com os colegas e interpretar porque os resultados foram diferentes.

Outro critério de análise adotado foi identificar as possíveis relações existentes entre os conteúdos destinados às Grandezas e Medidas com outras disciplinas e com conteúdos da própria matemática, visto que com base em Brasil (2010) essas duas razões justificam o trabalho com esse bloco de conhecimentos, além de sua forte relevância social.

Ao que concerne o primeiro aspecto foi possível verificar uma relação, nos dois capítulos envolvendo Grandezas e Medidas, apenas com duas disciplinas: Ciências e Geografia¹. Em Ciências aparecem algumas atividades ligadas à fauna e a flora que se concentram em conhecer alguns animais e características ligadas ao seu tamanho, algumas vegetações com suas extensões territoriais, dentre outras. Em Geografia observamos uma quantidade menor de atividades, mas as que o livro apresentou permitiam trabalhar, além das Grandezas e Medidas, com aspectos ligados à divisão territorial de alguns estados brasileiros, a divisão conhecida em geografia, como Brasil Político e a conteúdos ligados ao desmatamento, que estão ligados tanto a Ciências como a Geografia Ambiental (FIG. 1), ou ainda à questão ambiental como tema transversal.

¹ Gostaríamos de salientar que em algumas atividades já encaminham para um trabalho interdisciplinar, todavia em outras é preciso que o professor faça essa ligação.



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

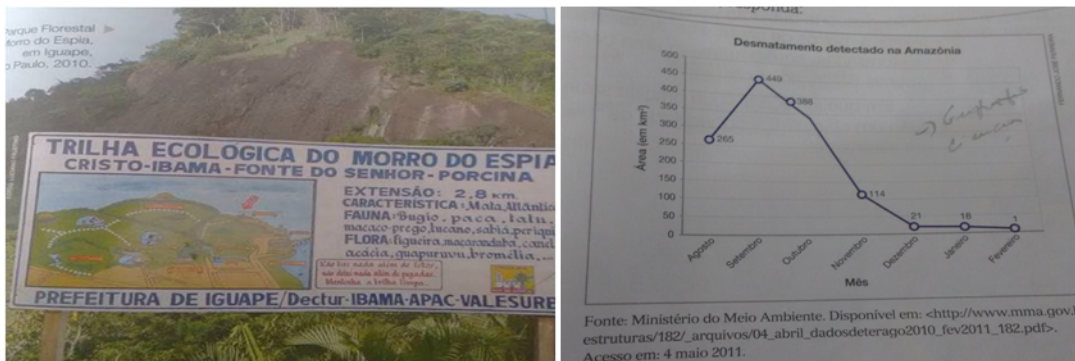


Figura 1 Na primeira imagem podemos estabelecer uma relação com conteúdos de Ciências e na segunda com Geografia e Ciências.

Constatamos que os conteúdos de Grandezas e Medidas estabelecem pouca relação com outros conteúdos da matemática, apenas em uma atividade de geometria e em uma interpretação de gráficos que observamos essa ligação. Vale salientar, que na atividade envolvendo o gráfico, o professor poderá estimular a criticidade dos alunos, principalmente, em relação a problemas ambientais. Muitos dos questionamentos envolvendo a leitura do gráfico levam o aluno a discutir os problemas ligados ao desmatamento, problema que assola a sociedade nos dias atuais, como podemos verificar abaixo:

No gráfico temos a indicação da área desmatada na Amazônia, que foi detectada no período de agosto de 2010 a fevereiro de 2011. Em que período houve aumento no desmatamento? (EDITORA MODERNA, 2013, p.339).

Para finalizar procuramos identificar se o livro permitia que os alunos vivenciassem atividades contextualizadas diretamente vinculadas a sua realidade. Nesse sentido, constatamos que uma parte dos conteúdos e das atividades permitia esse aspecto como podemos ver nos recortes retirados dos livros:

1. *Em quais situações você precisa saber o comprimento de algo ou a área de uma região?*

2. *Um pedreiro colocará no rodapé contornado todo o perímetro do piso retangular [...]*

3. *Uma costureira comprou um rolo de tecido com 50 m de comprimento [...]* (EDITORA MODERNA, 2013, p.338).

Todas as situações acima têm continuação, entretanto, optamos por fazer um recorte que ilustra o aspecto da contextualização, visto que na EJA é comum existirem pessoas que exercem diferentes ocupações e ofícios sendo pedreiros e costureiras algumas delas. Parte das atividades lidavam com essa realidade, (tanto urbana como rural) trazendo exemplos ligados à agricultura, a carpintaria, à rotina da dona de casa, dentre outras. Esse aspecto é muito relevante, pois poderá tornar a Matemática mais próxima dos alunos e dar aos mesmos a oportunidade de reconhecer conhecimentos que já detém o que influencia, inclusive no importante aspecto da autoestima dos alunos. Ao lado desse aspecto é preciso levar os alunos a aumentarem seus conhecimentos matemáticos e a ampliarem o repertório dos contextos de aplicação desses conhecimentos.

Conclusões

Com base no quadro teórico que abordamos nessa pesquisa, principalmente, das recomendações encontradas nos documentos oficiais (Parâmetros Curriculares Nacionais e Parâmetros para a Educação Básica de Pernambuco) pudemos conduzir a análise do livro didático e verificar se os conteúdos de Grandezas e Medidas estão de acordo com as recomendações dos documentos. O estudo dos dois capítulos, destinados às Grandezas e Medidas, evidenciou uma forte tendência ao trabalho numérico o que tem como foco apenas a “Medida” deixando de lado aspectos relacionados à Grandeza.

O trabalho de contextualização com a realidade dos alunos está presente em algumas situações, sendo possível o professor fazer uma relação direta com a matemática vivenciada pelos mesmos. Além disso, o livro estimula a discussão de aprendizagens em duplas ou em grupos o que poderá contribuir para o desenvolvimento



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

do senso críticos dos alunos, no momento que eles poderão discutir as situações e buscar alternativas de resolução.

Todavia, os conteúdos são vistos de forma breve e resumida. O campo das Grandezas e Medidas encontra-se nos últimos capítulos do livro, o que poderá ocorrer de não ser explorado por falta de tempo durante o ano letivo. Além disso, falta um pouco mais de relação com outras áreas do conhecimento e com a própria matemática, algo que é muito forte no trabalho com esse campo do conhecimento.

Referências

BORTOLLINI, V. R.; Buscando uma aprendizagem significativa a partir dos saberes e vivências dos alunos da EJA. In: **Anais da IX Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul – ANPED SUL**, Caxias do Sul, Rio Grande do Sul, 2012.

BRASIL. **Guia de livros didáticos - PNLD: Alfabetização Matemática e Matemática**. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2010. 264 p.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Matemática: ensino fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 2010. (Coleção Explorando o Futuro, v. 17).

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.

CONCEIÇÃO, F. H.; ALMEIDA, M. J. M. Dificuldades de alunos da EJA em relação a conteúdos matemáticos. In: **Anais do VI Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade**, São Cristovão, Sergipe, 2012.

EDITORA MODERNA. **Educação de Jovens e Adultos: anos iniciais do ensino fundamental**. 1ª ed. São Paulo: Moderna, 2013.

FONSECA, M. da C. F. R. **Educação Matemática de Jovens e Adultos**. Belo Horizonte: Autêntica, 2002.

GOMES, M. P.; CAMPELO, M. E. B. M.; RIBEIRO, Z. F.; SILVA, D. G.; GUERRA, M. J. Análise do livro didático da EJA. In: **Anais do VI Fórum Internacional de Pedagogia – FIPED**, Santa Maria, Rio Grande do Sul, 2014.

PERNAMBUCO. **Parâmetros para a educação básica do estado de Pernambuco**. Parâmetros curriculares de matemática. Educação de Jovens e Adultos. 2012.