

CONTRIBUIÇÕES DA ANDRAGOGIA PARA O ENSINO DA GEOMETRIA PLANA VINCULADA AO CÁLCULO DE ÁREA DE TERRAS, UMA EXPERIÊNCIA NO ENSINO FUNDAMENTAL DA EJA – ANOS FINAIS

Enith Romão de Araújo¹
Andréa Carolina Gomes Marcelino²
Janaína Pacheco da Silva Souto³
Alzeni Araújo dos Santos⁴
Orientador Prof^o. Dr^o. José Vieira da Silva⁵

RESUMO

Este trabalho trata do cálculo de área desenvolvido por agricultores e pedreiros, estudantes da 3^a e 4^a fase (8^o e 9^o ano) da EJA. Ou seja, são estudantes que utilizam métodos próprios para a medição de terras. A prática de cubagem de terra utilizada no meio rural apresenta particularidades em relação ao método de medição de áreas ensinado pelo professor de matemática na escola. Portanto, o objetivo deste estudo é facilitar o trabalho do professor no processo de sistematização dos termos formais dos algoritmos e na aprendizagem do cálculo de área figuras planas e de medição de terras envolvendo alunos da EJA do ensino fundamental – anos finais. Para sustentação teórica, buscou-se o método andragógico desenvolvido por Lindeman (1926), Knowles (1980), Pinto (1984), e outros. Nosso intuito é contribuir para o aprimoramento didático-metodológico dos professores de matemática que atuam nas escolas da rede pública municipal de Goiana-PE, as quais oferecem Educação de Jovens e Adultos. Portanto, ensinar o componente curricular de Geometria associado aos métodos andragógicos pode trazer grandes benefícios para os estudantes que necessitam utilizar os algoritmos formais da matemática e aplicá-los em situações do cotidiano. Assim, ao longo da pesquisa, apresentaremos alguns cálculos de áreas utilizados por um agricultor e um pedreiro, que calculam áreas de terras através de habilidades e conhecimentos desenvolvidos empiricamente utilizando apenas ferramentas simples como estaca de madeira, linhas de nylon uma trena.

Palavras-chave: Andragogia, Geometria, EJA, Cálculo de área, Agricultores.

¹ Especialista em Fundamentos e Ensino da Matemática – Faculdade de Formação de Professores de Goiana FFPG - PE enythromao@hotmail.com;

² Especialista em Psicopedagogia Institucional - Faculdade Escritor Osman Lins-Facol-PE, acgmarcel@gmail.com;

³ Especialista no Ensino de Biologia - Faculdade Escritor Osman Lins-Facol-PE, janainajoapessoa@hotmail.com;

⁴ Alzeni Araújo dos Santos, Mestranda em Educação Matemática e Tecnológica- EDUMATEC- UFPE, alzeni.araujo@hotmail.com;

⁵ Professor orientador: Dr. em Engenharia de Processos, Universidade Federal de Campina Grande, UFCG - PB, jvieira7@gmail.com.



INTRODUÇÃO

Um dos problemas enfrentados pela maioria dos professores que atuam na Educação de Jovens e Adultos (EJA) refere-se, por um lado, aos currículos elaborados com os mesmos conteúdos do ensino regular e, por outro, ao baixo estímulo dos alunos da EJA, além da falta de formação adequada dos professores para trabalhar com esse público, especialmente no ensino da Matemática. Diante desse contexto, nossa principal intenção é investigar os efeitos de algumas atividades envolvendo cálculo de área de figuras planas baseados na teoria andragógica, sem a pretensão de esgotar os métodos pedagógicos já consolidados no ensino regular. Knowles (1980) um dos percursores da Andragogia destaca em seus estudos algumas diferenças fundamentais entre os dois modelos de ensino a *pedagogia e a andragogia*. Onde, a pedagogia, segundo o autor, é tradicionalmente focada no ensino de crianças e baseia-se na transmissão de conhecimento e habilidades que são construídas ao longo do tempo. Enquanto que a Andragogia que se concentra no ensino de adultos, enfatiza a necessidade de um aprendizado contínuo e autodirigido, adaptado às mudanças rápidas da sociedade moderna.

Nesse caso, vale ressaltar que, em ambas as propostas, parte-se do princípio de que o educar adulto é um ser independente, razão pela qual o trabalho do educador consiste, sobretudo, em estimular e fomentar esse movimento de autonomia. Nesse caso, a andragogia surgiu como uma resposta às limitações do modelo pedagógico quando aplicado a adultos, que frequentemente resistiam às estratégias tradicionais de ensino, como palestras carregadas de fatos, leituras obrigatórias e memorização. Adultos tendem a buscar um aprendizado mais prático e relevante para suas vidas imediatas, o que levou ao desenvolvimento de métodos de ensino mais participativos e baseados nas experiências.

Diante desse contexto, optamos neste trabalho em sugerir algumas sugestões metodológicas da Andragogia que podem ser utilizadas pelos professores de Matemática que atuam na 3ª e 4ª fase (8º e 9º ano) dessa modalidade de ensino. Acredita-se que, quando desenvolvidas adequadamente em sala de aula com idosos da EJA, esses métodos andragógicos podem facilitar tanto o trabalho do professor quanto a aprendizagem dos estudantes envolvidos. Nesse contexto, é essencial que os profissionais estejam dispostos



a continuar aprendendo e se atualizando, não só para melhorar sua didática pessoal, mas também para garantir que seus estudantes, a partir de seus conhecimentos empíricos, adquiram conhecimentos sistematizados e possam aplicá-los em seu dia a dia.

A Andragogia é uma vertente da ciência da educação que pode ser aplicada tanto no meio acadêmico, na educação formal, quanto no contexto social e político. Por essa e outras suposições, este trabalho tem como objetivo facilitar o ensino e a aprendizagem do cálculo da área de figuras planas por meio da teoria andragógica, envolvendo alunos da EJA do ensino fundamental – anos finais, que utilizam seus conhecimentos empíricos adquiridos ao longo de suas atividades diárias. Dessa forma, faz-se necessário que o professor compreenda a importância e diferenciação da Pedagogia com a Andragogia (CAVALCANTI e GAYO, 2005).

Pode-se afirmar que, enquanto no modelo pedagógico a experiência da criança não é levada em conta (tendo pouca utilidade), nesse caso, o que é valorizado é a experiência do professor, a quem cabe transmitir seus conhecimentos por meio de diversos métodos didáticos. Já no modelo andragógico, a experiência do educando adulto pode ser um recurso valioso para promover o ensino, utilizando um conjunto de métodos ativos e experienciais, nos quais professores e estudantes estão envolvidos no mesmo processo de construção do conhecimento.

Assim, esse processo de construção, envolvendo professores e estudantes do 9º ano da EJA, pode ser observado ao longo da pesquisa em estudo, na qual os autores mostram alguns métodos de resolução de problemas e cálculos de área de figuras planas utilizados empiricamente pelos trabalhadores do campo e pedreiros, em contraste com os métodos sistematizados empregados pelos professores por meio dos livros didáticos. Para Gasparin (2015, p. 1), "[...] em pleno século XXI, ainda é possível deparar-se com um ensino tradicionalista-empiricista, sustentado em ‘conteúdos estáticos, de produtos educacionais ou instrucionais prontos, desconectados de suas finalidades sociais’". Isso nos mostra que esse mesmo método ainda é amplamente utilizado por grande parte dos professores que trabalham na EJA, baseando-se apenas no livro didático oferecido pela escola em suas aulas diárias.

Nesse sentido, acredita-se que os professores que atuam nessa modalidade de ensino devem rever seus métodos pedagógicos e, se possível, migrar para métodos andragógicos que possam facilitar a aprendizagem do aluno, fazendo um diagnóstico das



necessidades de aprendizagem de conceitos matemáticos. Esse processo pode reconduzir o adulto a um novo ciclo, alinhado à proposta de aulas e atividades baseadas na teoria andragógica, conhecida como **ciclo andragógico**, proposta por Knowles (1980).

Assim sendo, o problema que nos impulsionou a delinear esta pesquisa sustenta-se nos conceitos andragógicos, com o intuito de facilitar o trabalho do professor e, ao mesmo tempo, oferecer oportunidades aos estudantes da EJA, que já possuem um vasto conhecimento adquirido ao longo de suas atividades diárias. Esses alunos já desenvolveram habilidades necessárias para resolver problemas e atividades matemáticas fora da sala de aula, seja em seus locais de trabalho ou em outras situações do cotidiano.

Mediante o exposto, nos tópicos a seguir, abordaremos estudos desenvolvidos por pesquisadores que defendem a implementação da teoria andragógica como uma proposta adequada para o ensino da EJA. Para isso, é fundamental que os professores que se propõem a trabalhar com essa modalidade de ensino queiram passar por um processo de adaptação conceitual e metodológica, por meio de formação contínua e específica em andragogia. Segundo Tardif (2000), tanto em suas bases teóricas quanto em suas consequências práticas, os conhecimentos profissionais são evolutivos e progressivos e necessitam, por conseguinte, de uma formação contínua. Pois, no método **andragógico**, o aprendizado do estudantes, deve ser visto pelo professor como um processo de desenvolvimento de competências para alcançar o potencial máximo na vida, com foco na aplicação imediata do conhecimento.

Assim, ao longo desta pesquisa, exploraremos as implicações práticas das diferenças entre os métodos pedagógicos e andragógicos, indicando que o ambiente de aprendizagem para adultos deve ser confortável e acolhedor, com um clima de flexibilidade e respeito mútuo entre aquele que ensina e aquele que aprende. Além disso, enfatizamos a importância de envolver os adultos no diagnóstico de suas necessidades de aprendizagem e na avaliação de seu progresso acadêmico-científico. Ou seja, a andragogia oferece um método alternativo que pode ser adaptado para o ensino da matemática, no qual pode se adequar às necessidades e características dos estudantes adultos, promovendo um aprendizado mais autogerido, relevante e baseado nas experiências adquiridas durante o período em que ficaram fora da escola.



METODOLOGIA

O estudo teve como embasamento teórico as discussões sobre a teoria Andragógica. A pesquisa, dentro dessa ótica, permite a interface interativa entre a teoria e a prática, ou seja, ela pode ser conceituada como um alinhamento entre teoria e prática, tendo em vista que, para a prática, será realizada uma pesquisa fundamentada em uma teoria que naturalmente inclui princípios metodológicos que contemplam uma prática.

Nesse sentido, os princípios metodológicos da Andragogia foram utilizados como base para a realização deste estudo. A pesquisa possui uma abordagem qualitativa, pois focaliza o indivíduo adulto em toda a sua complexidade, considerando sua interação com o ambiente sociocultural e natural. Portanto, para alcançar nossos objetivos, trabalhamos com os depoimentos de alunos de uma sala de aula da 3ª fase da EJA (8º ano). Geralmente, nas salas de aula da EJA, especialmente nos turnos da noite, é possível encontrar trabalhadores rurais, pedreiros, comerciantes autônomos, agricultores, cozinheiros, mecânicos, carpinteiros, caldeireiros e outros profissionais.

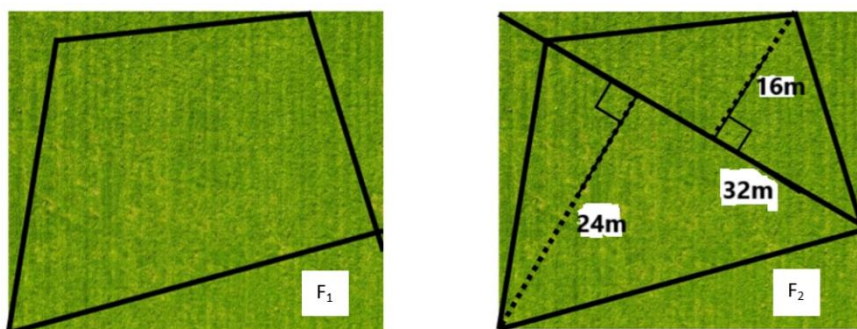
Portanto, para este trabalho, as pesquisadoras basearam-se na descrição, análise e interpretação dos dados obtidos por meio de falas proferidas por um trabalhador rural e dois pedreiros, que se prontificaram a demonstrar como são feitos os cálculos de área de um terreno destinado à construção civil ou ao plantio de “roçado” com culturas destinadas à subsistência familiar, como: milho, mandioca, feijão, verduras e outros. O método de medição de superfície utilizado na escola baseia-se em figuras geométricas planas. Dependendo da figura, o cálculo de área varia, pois os professores utilizam algoritmos formais comprovados cientificamente.

Neste trabalho, foram consideradas três figuras geométricas planas (quadrado, retângulo e trapézio irregular), cujos cálculos de área serão apresentados de acordo com os métodos práticos utilizados pelos trabalhadores mencionados nesta pesquisa.





Figura 1 e 2, rascunhos mostrados no chão pelo estudante da EJA



Figuras 1 e 2

Fonte: Figuras 1 e 2, adaptadas pelas pesquisadoras para uma melhor visualização e facilitação dos cálculos



Figuras 3 e 4, ferramentas utilizadas pelo estudante da EJA para marcar e medir o terreno e calcular sua área.

Fonte: As pesquisadoras

Os cálculos da área deste terreno possuem medidas distintas, e o estudante da EJA, trabalhador do campo, faz os cálculos através das práticas adquiridas com o passar do tempo fora da sala de aula. Eles calculam sem utilizar os algoritmos formais mostrados nas Figuras 1 e 2.

1º) As Figura 1 e 2 representam as formas do terreno.

2º) Na Figura 2, o agricultor fixou quatro estacas de madeira em cada extremidade do terreno. Em uma delas, amarrou uma linha, e caminhou até a outra estaca. Utilizando



uma trena, mediu o comprimento da linha entre as duas estacas e obteve 32 metros de comprimento. Dessa forma, ele dividiu o terreno em dois triângulos.

3º) Em outra estaca, amarrou uma nova linha e caminhou em linha reta até encontrar o ponto de menor medida da primeira linha. Nesse local, fixou outra estaca para calcular a área do primeiro triângulo. Após realizar os cálculos, obteve:

$$1^\circ \text{ cálculo } 32 \times 16 / 2 \text{ que é igual a } \mathbf{256m^2}. = A_1$$

4º) Mantendo a mesma medida de 32 metros da primeira linha, amarrou outra linha na outra estaca e caminhou em linha reta até encontrar o ponto de menor medida da primeira linha. Em seguida, fixou outra estaca e calculou a área do segundo triângulo.

$$2^\circ \text{ cálculo } - 32 \times 24 / 2 \text{ que é igual a } \mathbf{384m^2} = A_2 \text{ logo, Somando } A_1 + A_2 \text{ temos:}$$

$256m^2 + 384m^2 = \mathbf{640m^2}$ que é a área total do terreno. No entanto, essa área pode apresentar uma pequena diferença, para mais ou para menos, dependendo da fórmula matemática utilizada pelo professor na sala de aula, utilizando os algoritmos formais.

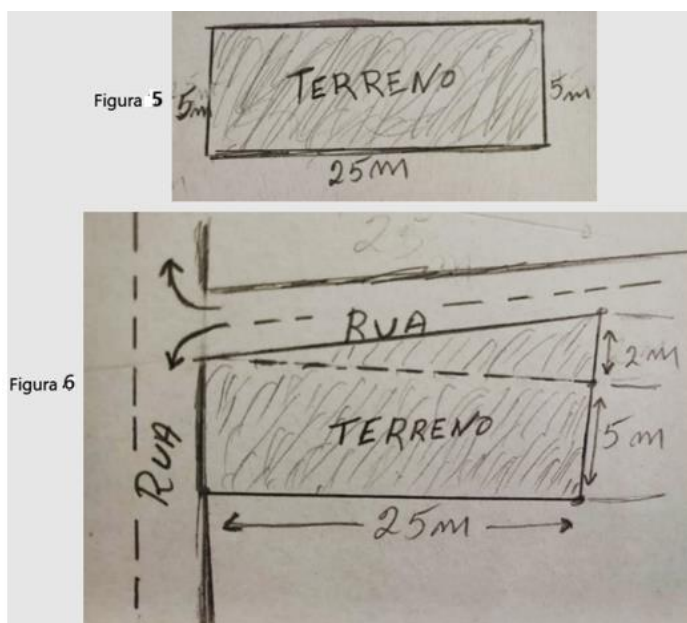
3.1 Análise do procedimento de cálculo do agricultor:

- a) O agricultor em nenhum momento mencionou a palavra *quadrilátero irregular*;
- b) Não mencionou a palavra *vértice* e em momento algum. E sim, *canto* ou *extremidades* do terreno;
- c) Não mencionou a palavra *diagonal* (primeira linha traçada de um vértice a outro, medindo 32m);
- d) Traçou uma reta partindo dos vértices até encontrar a menor medida da diagonal, formando um triângulo de 90° com a diagonal de cada um dos dois triângulos divididos pela diagonal de 32m.
- e) Mesmo sem saber que estava utilizando a fórmula de cálculo de área, efetuou o primeiro e o segundo cálculo, mas não mencionou a palavra "Pitágoras". Apenas argumentou que sempre dividia por dois porque estava trabalhando com dois triângulos com tamanhos (áreas) diferentes.

Vejamos a seguir que os mesmos procedimentos de cálculo se repetem quando utilizados por um pedreiro, também estudante da EJA (3ª fase, 8º ano), como mostrado nas Figuras 5 e 6. Quando uma das pesquisadoras pergunta a um estudante da sala de aula, que trabalha como pedreiro, como ele calcularia a área desse terreno com as

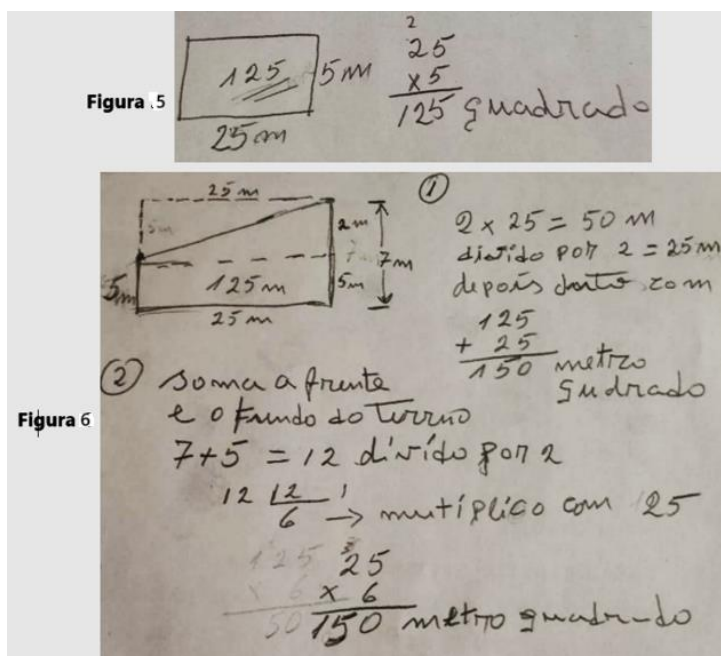


seguintes medidas em metros, conforme mostrado nas Figuras 5 e 6, ele descreve seu método.



Fonte: Pesquisadoras/estudante da EJA

Cálculo do pedreiro para as Figuras 5 e 6:



Fonte: Pesquisadoras/estudante da EJA

Segundo o pedreiro: "O terreno tem 5 m de frente por 25 m de comprimento (fundo) e está situado em um local plano, como mostrado no desenho" (Figuras 5 e



6). Sem usar o algoritmo formal $A = B \times H$, no cálculo da Figura 5, o trabalhador multiplicou um lado pelo outro e obteve uma área de 125 m^2 . Ele também comenta que, se o terreno tiver um formato diferente, com um acréscimo em um dos lados, a área deverá ser calculada de outra maneira, conforme mostrado na Figura 6.

3.2 Procedimento do cálculo da Figura 6:

O pedreiro prolongou o segmento de reta em 2 m no fundo do terreno para igualá-lo aos 7 m da frente, transformando a figura em um retângulo com as seguintes medidas: 7 m de frente, 7 m de fundo e 25 m de comprimento. Em seguida, multiplicou os 2 m de acréscimo pelo comprimento do terreno: $2 \text{ m} \times 25 \text{ m} = 50 \text{ m}^2$. Depois, subtraiu a área excedente: $50 \text{ m}^2 - 25 \text{ m}^2 = 25 \text{ m}^2$. Por fim, somou esse valor à área original: $25 \text{ m}^2 + 125 \text{ m}^2 = 150 \text{ m}^2$. Assim, a área total do terreno é **150 m^2** .

Fala do pedreiro: "Se eu somo 7 m da frente com 5 m do fundo do terreno, divido por 2 e multiplico por 25, que dá 150 metros quadrados também.

REFERENCIAL TEÓRICO

Pesquisas mostram que alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) chegam à escola com um vasto conhecimento e noções básicas de matemática, baseados nas experiências do cotidiano. Em situações reais, esses alunos são capazes de fazer cálculos mentais bastante complexos, estimar valores de compras, lidar com unidades de medida, calcular área de terrenos com grandes extensões de terra e capacidade de massa. Mesmo quando excluídos da escolarização formal, eles são capazes de adquirir habilidades suficientes para suprir suas necessidades e o sustento de suas famílias. Isso significa que o processo de aquisição de conhecimento matemático não se inicia apenas ao ingressar no ensino formal (DUARTE, 2009).

Tomando como ponto de partida a complexidade que envolve o desenvolvimento de um estudo em relação a esta modalidade de ensino, centraremos nossa atenção nos conceitos andragógicos que podem servir de suporte teórico para a elaboração de uma proposta de ensino a ser utilizada nas salas de Matemática da EJA. Para a sustentação desta proposta, devemos recorrer às experiências de Knowles (1980), ao mostrar as sete fases sequenciais e progressivas do ciclo andragógico. As fases propostas por Knowles são:



Quadro 1

1º	A criação de um clima que favoreça a aprendizagem.
2º	O estabelecimento de uma estrutura organizativa que permita a participação do adulto no planejamento.
3º	O diagnóstico das necessidades de aprendizagem.
4º	A formulação dos objetivos das aprendizagens.
5º	A conceção de um desenho ou roteiro de atividades.
6º	A operacionalidade efetiva das atividades.
7º	A reavaliação do diagnóstico de necessidades de aprendizagem, que poderá reconduzir o adulto a um novo ciclo.

Fonte: Quadro reorganizado pelos autores.

Verifica-se no Quadro 1 que a educação de adultos deve ser centrada nas experiências e ideias direcionadas às necessidades da vida. O mesmo autor comenta em seu livro *The Modern Practice of Adult Education: From Pedagogy to Andragogy* que o termo "Andragogia" foi evidenciado em 1967 e colocado na prática como disciplina no campo da educação de adultos por Malcolm Knowles. Além das fases sequenciais, também foram introduzidos, neste livro, cinco pressupostos andragógicos: autonomia, experiência, prontidão para a aprendizagem, aplicação da aprendizagem e motivação para aprender. Portanto, a teoria andragógica foca em metodologias que garantam a aprendizagem do adulto, trabalhando a memória na construção de sua identidade, em seus conhecimentos prévios e experiências de vida, sendo desenvolvida com base em seus principais precursores, Eduard Lindeman e Malcolm Knowles. Para Pinto (1984),

[...] todos os educadores de adultos devem pensar em seus alunos como únicos, que carregam suas histórias, suas memórias e seus pensamentos, portanto, conceitos reconhecidos no universo da educação, através de Freire (1992) que nos conduz a uma urgência na democratização da cultura que além de ser fundamentada na liberdade, também baseia-se no modo de ser de cada indivíduo.

Portanto, os educadores de adultos, que enfrentam inúmeros desafios, devem se apropriar cada vez mais dos conceitos andragógicos, com o objetivo de incentivar não só o produtor rural, como todos aqueles que não tiveram oportunidade de estudar na idade correta. Portanto, é essencial que eles sigam em frente, mesmo em um cenário de incertezas, com foco no futuro. Para que isto aconteça, Berticelli (1998) comenta que seja feita, com urgência, uma análise profunda sobre o investimento na desconstrução da identidade da escola atual, principalmente, a escola para os adultos. De acordo com os



Parâmetros Curriculares Nacionais, é no segundo ciclo do Ensino Fundamental que os alunos têm o primeiro contato com o estudo das medidas agrárias.

Portanto, é nesse ciclo que os alunos devem reconhecer e utilizar unidades usuais de medida, como o metro, centímetro, quilômetro, grama, miligrama, quilograma, litro, mililitro, metro quadrado, alqueire, etc. (BRASIL, 1997). Como o adulto está pronto para aprender, faz-se necessário elaborar uma proposta de aprendizagem condizente com suas necessidades. Por esse e outros motivos, é preciso levar em consideração que todo plano de aula seja relevante e atraente para o aluno da EJA, de forma que venha a contribuir para a solução de problemas reais em seu dia a dia.

Na visão de Barros (2013), é de fundamental importância que o professor da EJA trabalhe bem a contextualização da matemática escolar, a partir do reconhecimento do contexto social e da identidade cultural em que os alunos estão inseridos. Ou seja, verificar os conhecimentos empíricos dos alunos, como agricultores ou pedreiros, e interagir com a comunidade na qual esses alunos convivem é uma extraordinária ferramenta no modelo de ensino-aprendizagem preconizado pela Andragogia.

Cavalcanti e Gayo (2005) comentam que "[...] o sujeito com essas características interage e interfere em todas as suas atividades, inclusive no aprendizado." O adulto aprendiz requer uma filosofia educacional específica, aplicada por meio de técnicas que utilizem essas peculiaridades para potencializar seu aprendizado. Assim, os autores nos levam a crer que a Andragogia é a resposta para essa necessidade educacional.

Knowles (1980) comenta que as aulas ministradas pelo método andragógico respeitam a autonomia do aluno adulto, valorizam sua experiência e promovem uma aprendizagem mais significativa. Isto é, o método baseia-se na ideia de que os adultos aprendem melhor por meio da experiência. Por exemplo, atividades como estudos de caso, simulações, debates e reflexões sobre vivências profissionais podem contribuir para a consolidação dos conhecimentos já adquiridos. Entre eles, destaca-se o método de medição da área de um terreno no campo ou em uma construção civil, no qual os trabalhadores apresentam diferentes formas de calcular a área em comparação aos métodos ensinados na escola por meio do livro didático.

Dependendo do tipo de figura geométrica plana, o cálculo pode ser realizado de forma diferente por esses profissionais que não conhecem os algoritmos formais.



Portanto, neste trabalho, foram consideradas três figuras geométricas planas (quadrado, retângulo e trapézio irregular), cujos cálculos serão apresentados com base em experiências adquiridas ao longo da vida, fora da sala de aula, sem a presença do professor ou o uso de livros didáticos.

Em nossa região, a maioria dos alunos adultos que trabalham como pedreiros ou trabalhadores rurais geralmente já chega às escolas da EJA conhecendo quase todas as unidades de medida agrárias. Além disso, sabem que as mais utilizadas são o hectare, o alqueire, a tarefa e a conta cúbica, sendo as três últimas unidades correspondentes a medidas tradicionais que variam de acordo com a região. As medidas agrárias são formas padronizadas de mensuração de áreas rurais, como fazendas, sítios, chácaras, terras mecanizadas para construção, entre outras.

Portanto, é necessário que o professor de matemática que pretende trabalhar com essa modalidade de ensino saiba que o processo andragógico pode ser utilizado desde o início do plano de aula, pois os adultos não aprendem apenas com palestras. A motivação para aprender, para o adulto, é muito mais intrínseca (interna) e está associada à busca por autorrealização e reconhecimento, que podem ser conquistados por meio do investimento em estudo e qualificação (Knowles, 1980). O professor é orientado a interagir, promover discussões e integrar o contexto desses trabalhadores à aula. São eles os responsáveis por fornecer exemplos e gerar os conteúdos que podem gerar subsídios para as aulas. Exemplos de alguns desses subsídios serão mostrados no tópico a seguir.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados desta pesquisa podem servir de base para discussões à luz da teoria andragógica, pois seu corpo detalha os achados empíricos sobre os procedimentos de cálculo da área de terras. Observa-se que os métodos utilizados por agricultores e pedreiros revelam como esses cálculos são realizados por eles em sua labuta diária. Esses resultados demonstram, de forma inequívoca, que os alunos adultos da EJA chegam à escola com um vasto conhecimento e noções básicas de matemática, adquiridos por meio da prática e das experiências do cotidiano. Essa conclusão corrobora o pressuposto andragógico da experiência, no qual a vivência do adulto é um recurso valioso e o ponto de partida para o ensino-aprendizagem.



A pesquisa, por si só, mostra de forma clara a relação entre Conhecimento Empírico e Sistematização. O desafio do professor, conforme o objetivo deste estudo, é utilizar esses saberes práticos para facilitar o processo de sistematização dos termos formais dos algoritmos. Como destaca Knowles (1980), o adulto busca um aprendizado prático e relevante para suas vidas. Com efeito, a pesquisa mostra as implicações para a Formação Docente e o "Ciclo Andragógico". A persistência de um ensino tradicionalista e descontextualizado na EJA, usando currículos e conteúdos do ensino regular, é uma limitação que a Andragogia visa superar. Os resultados apoiam a necessidade de que os professores passem por um processo de adaptação conceitual e metodológica, com formação contínua e específica em andragogia.

Em suma, os achados empíricos provam que o adulto da EJA já desenvolveu as habilidades necessárias para resolver problemas matemáticos fora da sala de aula. A Andragogia oferece o arcabouço teórico para que o professor utilize essas habilidades como base, promovendo um ambiente de respeito mútuo e flexibilidade, aproveitando o conhecimento empírico do agricultor e do pedreiro como subsídio para reelaborar seu trabalho nas salas de aula da EJA.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo da pesquisa realizada, verificamos que, apesar de a EJA fazer parte da educação brasileira como uma modalidade de ensino, ainda há a necessidade de um grande compromisso, não apenas por parte de políticas públicas eficazes, mas também dos professores que atuam nessa modalidade. A começar pela forma como esses profissionais da educação estão sendo preparados para atuar, de modo que os alunos sejam atendidos corretamente. Portanto, as contribuições da Andragogia para o ensino e a aprendizagem da EJA devem ser levadas em consideração, e o professor/**facilitador** precisa encontrar os meios necessários para que o ensino ocorra, sobretudo considerando a realidade e a experiência do aluno como ponto de partida para a elaboração de seu plano de aula.

Assim, faz-se necessário pensar na educação de adultos por meio da Andragogia e não da Pedagogia, pois essa modalidade requer métodos mais eficientes e voltados para o público adulto, considerando uma fase da vida em que os interesses e as motivações estão diretamente ligados ao desenvolvimento de competências e à resolução de



problemas que atendem às necessidades desse público. Por fim, acredita-se que as contribuições teóricas sobre o possível desenvolvimento de metodologias andragógicas podem favorecer significativamente o conhecimento formal de todos aqueles que buscam na EJA uma "luz no fim do túnel" e seu bem-estar em uma sociedade letrada.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1997.142p.

BARROS, O. **Experiências tradicionais da agricultura familiar como recursos à compreensão de conceitos matemáticos**. Disponível em: <<http://www.ufpa.br/npadc>>. Acesso em: 14/08/2024.

BERTICELLI, I. A. **Da Escola Utópica à Escola Heterotópica: educação e pós-modernidade**. 1998. Dissertação – Disponível em: <https://dee.rs.gov.br/painel-agro>. Acesso: 18/02/2024

CAVALCANTI, R. A.; GAYO, M. A. F. S. **Andragogia na educação universitária**. Revista Conceitos. N. 11 e 12, Jul. 2004/Jun. 2005. Disponível em: Trabalho_ev140_md4_sa2_id303_01102020085105.pdf. Acesso em: 10/2/2025.

E. C. LINDEMAN, **The Meaning of Adult Education**. USA, New York: New Republic, 1926. 266p. Ebook disponível em: <https://archive.org/details/meaningofadulter00lind>. Acesso em:14/11/2024.

GASPARIN, J. L.; BARROS, M. S. F., Texto: **O método dialético na pesquisa científica em Educação**. Maringá: Eduem, 2009.

KNOWLES, M. S. **The modern practice of adult education: from pedagogy to andragogy**. Cambridge: Adult Education, 1980.

PINTO, Á. V. **Sete lições sobre educação de adultos**. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1984.

TARDIF, M., **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários, Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério**, Rev. Brasileira de Educação, Rio de Janeiro, n.13, p.655-676, 2000.

