



A profissionalização de alunos da Educação de Jovens e Adultos como fator auxiliador para a Etnomatemática

Roger Moreira de Almeida
UNESP

roger.moreira@unesp.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-2189-0108>

Zionice Garbelini Martos Rodrigues
zionice@ifsp.edu.br

IFSP

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4072-1174>

Eixo 6 - Ensino, Aprendizagem, Saberes e Fazeres Matemáticos na Educação de Jovens, Adultos e Idosos

Resumo

O artigo apresenta uma pesquisa na perspectiva da Etnomatemática no campo das profissões dos alunos da Educação de Jovens e Adultos, cuja proposta de intervenção foi estudada como pesquisa de mestrado. Busca compreender como a Etnomatemática, vinculada aos preceitos da Andragogia, é facilitada no conhecimento matemático de grupos sociais nas profissões e compreender sua importância para a aprendizagem de conceitos matemáticos, auxiliada pela contribuição para a profissionalização dos alunos. Busca abordar o conceito de etnomatemática e como o conhecimento etnomatemático se estabelece no cotidiano desse estudante trabalhador. A proposta de trabalho tem uma abordagem qualitativa, utilizando pesquisa-ação e estudo de caso. Por meio de uma oficina sobre a profissão de vendedor/empreendedor ministrada por uma aluna, propus uma análise de conteúdo para compreender a visão do aluno em suas atividades cotidianas relacionadas à Etnomatemática vinculada aos conhecimentos curriculares de Matemática na Educação de Jovens e Adultos. Relatórios e resultados preliminares das aulas são apresentados em avaliação escrita e oral, uma vez que a pesquisa terá outras oficinas em mais profissões que abrangem outros conceitos matemáticos.

Palavras-chave: Aprendizagem de jovens e adultos; conceitos etnomatemáticos; profissões;

Abstract

The article presents a research from the perspective of Ethnomathematics in the field of professions of Youth and Adult Education students, whose intervention proposal has been studied as a master's research. It seeks to understand how Ethnomathematics, linked to the precepts of Andragogy, applies its mathematical knowledge of social groups in the professions and to understand its importance for the learning of mathematical concepts, helping students to professionalize. It seeks to approach the concept of ethnomathematics and how ethnomathematics knowledge is established in the daily life of this working student. The work proposal has a qualitative focus, using action research and case study. Through a workshop on the profession of salesperson/entrepreneur given by a student, I proposed a content analysis to understand the student's vision in their daily activities related to Ethnomathematics linked to the curricular knowledge of Mathematics in Youth and Adult Education. Reports and averages of the classes are presented in an evaluation as preliminary results, since the research will have other workshops of more professions that encompass other mathematical concepts.

Keywords: Youth and Adult Learning; Ethnomathematical concepts; occupations;

Introdução

A educação como um todo prepara o discente para a vida em sociedade, já sendo um dos aspectos da socialização, o mercado de trabalho, o futuro em si. A escola torna-se o fator capaz de inserir este aluno nos próximos níveis que, nas diferentes realidades sociais e econômicas, também diferem entre si. A preparação para o trabalho envolve também a observação da Matemática aplicada no cotidiano, que considera o conhecimento prévio trazido para a sala de aula e tão importante para que o alunado entenda e observe os conceitos envolvidos nas mais simples ações da sua rotina.

Na modalidade da Educação de Jovens e Adultos, a partir de agora representada pela sigla EJA, percebe-se a preocupação com o mercado de trabalho e em contrapartida toda a dificuldade encontrada para acompanhar os conteúdos de forma efetiva. Na prática docente na EJA, muitos são os relatos da procura por emprego e dificuldades encontradas em trabalhar em algumas funções por envolverem conceitos matemáticos.

Desta forma, a partir da observação e relatos dos discentes, propôs-se a investigação em como contribuir para a profissionalização desses alunos pensando nos conteúdos matemáticos envolvidos e trabalhar com os conhecimentos prévios, utilizando-se da Etnomatemática e de preceitos da Andragogia, a busca por criar mecanismos para que o estudante seja inserido e tenha condições de efetivamente estar no mercado de trabalho, torna-se complementar aos saberes curriculares. Além disso, tratar o etnoconhecimento matemático de forma que o aluno não apenas o aceite passivamente, para que tenha propriedade na mudança em sua rota, sendo conduzido ao exercício pleno de seus direitos.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Brasileira (LDB 9394/96) quando cita no artigo 27 as diretrizes sobre a difusão de valores fundamentais ao interesse social, aos direitos e deveres dos cidadãos e sobre a orientação para o trabalho, corroboram a inserção de instrumentos necessários para que esse aluno se encontre em um ofício com autoconfiança e exerça cidadania. Dadas as dificuldades encontradas pelo aluno, a hipótese da pesquisa é que a proposta de um ensino de Matemática, a partir de uma abordagem auxiliadora para a Etnomatemática, será capaz de tornar o aluno mais preparado a ingressar com segurança no competitivo mundo do trabalho.

A busca no desenvolvimento e ações na perspectiva da Etnomatemática visando a contribuição na profissionalização dos alunos da EJA (6º, 7º e 8º anos) vem sendo

realizada, alinhada à prática educativa, com a apresentação das profissões que são encontradas geralmente dentro das salas de aula, com oficinas aplicadas por aqueles que já estão inseridos no mercado trabalhista, de fora ou de dentro de nossa comunidade escolar, priorizando escutar os alunos, mesclando às aulas de Matemática, mostrando os conteúdos envolvidos nas explicações das profissões, buscando a concepção de Etnomatemática de cada discente.

A ANDRAGOGIA E A EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA)

O acesso à Educação é garantido por lei, mais especificamente no artigo 208 da Constituição Federal (BRASIL, 1988), mas sabemos que nem sempre é um direito gozado por todos os cidadãos. Por diferentes acontecimentos, crianças e adolescentes abandonam os estudos e acabam defasados, sendo um dado confirmado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, por meio do PNAD Educação 2019, onde mostra que 28,6% da população entre 15 e 17 anos estavam fora da escola ou atrasados (IBGE, 2019).

Para atender e escolarizar estes indivíduos evadidos e garantir o direito assegurado na lei, surge a Educação de Jovens e Adultos, conhecida como EJA. A Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB 9394/96) assegura em seu artigo 37 que:

Os sistemas de ensino assegurarão gratuitamente aos jovens e aos adultos, que não puderam efetuar os estudos na idade regular, oportunidades educacionais apropriadas, consideradas as características do alunado, seus interesses, condições de vida e de trabalho, mediante cursos e exames. O Poder Público viabilizará e estimulará o acesso e a permanência do trabalhador na escola, mediante ações integradas e complementares entre si. (BRASIL, 1996, p. 13)

Apesar de assegurada para oportunizar a educação aos alunos jovens e adultos, na realidade da EJA observamos a frequente falta de planejamento e significação para os estudantes, o que não resulta em mudanças significativas e contribui para a evasão. A prática vista nas escolas reflete a pouca importância dada à EJA, inclusive pelo poder público que não garante um ensino dotado de sentido, pensado para o desenvolvimento para a sociedade e para o mercado de trabalho.

O estudo sobre os caminhos a serem traçados para que o ensino de jovens e adultos seja mais efetivo é abordado pela Andragogia, que se baseia em abordagens voltadas à motivação e autoconhecimento do jovem/adulto em questão. Segundo Knowles (1980, p. 43), considerado o pai da Andragogia, pode-se defini-la como “a arte ou a ciência de

ajudar adultos a aprender...”. Assim, busca-se por meio da concepção de uma base empírica, repertório do cotidiano discente, ter material para efetivar a aprendizagem desses alunos.

O aluno da Educação de Jovens e Adultos traz consigo uma vivência, toda a carga de sua comunidade e vida, o que trabalhado de forma a escutar esse grupo, ocasiona em uma pluralidade embebida de conhecimentos prévios. Deve-se pensar em atividades que não sejam meramente repetitivas, pois como afirma Freire (1987, p. 58), “Em lugar de comunicar-se, o educador faz ‘comunicados’ e ‘depósitos’ que os educandos, meras incidências, recebem pacientemente, memorizam e repetem”. Em contrapartida Moretto (2011, p.11) mostra: “a necessidade de se deslocar o foco da simples aquisição de conteúdos para então focalizar o desenvolvimento de competências e correspondentes habilidades.”.

ETNOMATEMÁTICA: UM MEIO DE VALORIZAÇÃO DO CONHECIMENTO PRÉVIO

O conceito de Etnomatemática surge por volta de 1970, quando motivado pelas críticas às propostas de ensino das ciências, Ubiratan D’Ambrósio começa o programa Etnomatemática, como ele mesmo prefere definir. Segundo D’Ambrósio, Etnomatemática pode ser entendida como:

[...] a matemática praticada pelos grupos culturais, tais como comunidades urbanas e rurais, grupos de trabalhadores, classes profissionais, crianças de uma certa faixa etária, sociedades indígenas, e tantos outros grupos que se identificam por objetivos e tradições comuns aos grupos. (D’AMBRÓSIO, 2009, p.9)

Com a definição de Etnomatemática, percebe-se a importância dada aos saberes advindos da sociedade, que pode ser entendida como as diferentes comunidades em que o aluno participa e as etnomatemáticas na concepção de cada sujeito. As culturas adquiridas em cada um destes espaços é insumo para o trabalho sob a visão da Etnomatemática que tem como protagonismo o conhecimento prévio do indivíduo. A Etnomatemática, mais precisamente em suas dimensões política e educacional, justificam o uso dela no âmbito de exercício da cidadania. D’Ambrósio (2009 p.42), sob a ótica da dimensão política, afirma que:

A Etnomatemática se encaixa nessa reflexão sobre a descolonização e na procura de reais possibilidades de acesso para o subordinado, para o marginalizado e para o excluído. A estratégia mais promissora para a educação,

nas sociedades que estão em transição da subordinação para a autonomia, é restaurar a dignidade de seus indivíduos, reconhecendo e respeitando suas raízes. (D'AMBRÓSIO, 2009, p.42)

A matemática acadêmica e toda a sua evolução deve ser respeitada e considerada em todo esse processo, a ideia é aplicá-la aproximando-a dos alunos por meio dos ideais da etnociência, mais especificamente, as ideias etnomatemáticas inerentes a cada aluno. Procura-se conectar os saberes, como Freire (1996, p.17) afirma: “[...] Por que não estabelecer uma necessária ‘intimidade’ entre os saberes curriculares fundamental aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos? [...]”. Ao relacionarmos as concepções de Etnomatemática dos discentes da EJA como uma forma de contribuição à profissionalização, entende-se que a relação entre o currículo e as experiências dos discentes também é abordada e estimulada, sendo facilitadora na aprendizagem.

EJA E ETNOMATEMÁTICA: INSTRUMENTALIZAR PARA PROFISSIONALIZAR

Em uma análise do currículo da EJA, percebe-se que os conteúdos são inúmeros para um tempo reduzido, no caso, analisando-se a modalidade presencial. A questão de tornar esses conteúdos mais compreensíveis aos alunos e dotados de significado é de suma importância para efetivar o seu conhecimento matemático. A Etnomatemática integraliza os saberes matemáticos populares e os conteúdos contidos no currículo escolar, resgatando e, acima de tudo, valorizando, o saber e o fazer matemático produzido nas diferentes vertentes da sociedade.

A inserção, se não reconhecimento pelos alunos, das suas visões de Etnomatemática, quando utilizadas na EJA, auxiliam na percepção desses conhecimentos já usados na profissão e, conseqüentemente, cria um ambiente de aprendizagem efetiva.

[...] o adulto trabalhador, elaborador de conhecimentos e técnicas, e, portanto, produtor de cultura no seu contexto de vida, passa a ser visto também como elaborador de conhecimento matemático. Esse reconhecimento passa a ser uma ferramenta poderosa no resgate da autoestima do aluno, que, como se sabe, é favorecedora da aprendizagem.” (FANTINATO, 2004, p.92)

Devolver ao aluno da EJA o poder de decisão e de aprender efetivamente munindo-os de diferentes conceitos e usando seu conhecimento prévio é parte da prática

profissional do professor que precisa conhecer a realidade da comunidade discente. Como descreve D'Ambrósio:

Uma grande dificuldade do processo educacional é que o professor não conhece o ambiente cultural dos estudantes e, portanto, fica difícil reconhecer o que o estudante já sabe e o que é capaz de fazer. Portanto, o professor toma como referência seu próprio ambiente cultural, sua cultura, suas experiências prévias. Esse é um dos maiores equívocos da educação. (D'AMBRÓSIO, 2008, p.10)

O professor deve se colocar frente à realidade de seus alunos, para que entenda realmente quais são seus objetivos e metas. Como corroboram Marques e Vianna:

[...] cabe ao professor se colocar intensamente no lugar de seus alunos tentando entender ao máximo suas motivações e seus desafios, para que, a partir da construção de uma sólida relação de compreensão, possa introduzir novos conhecimentos – a matemática do contexto escolar – àqueles alunos sem que desvalorize ou ignore os saberes que já carregam consigo. Pelo contrário, nessas circunstâncias é totalmente possível e viável que a atitude seja justamente a de valorização desses saberes. (MARQUES E VIANNA, 2020, p.40)

Sendo assim, pensando-se na valorização do alunado, a utilização da Etnomatemática, principalmente as concepções voltadas ao trabalho, pode ser o caminho de resgate social de alunos que não se veem capazes de dominar o conhecimento e utilizá-lo com segurança. A construção de uma comunicação horizontal, facilitada pelo uso dos preceitos da Etnomatemática, é importante no ato da escuta apurada das contribuições discentes, sem hierarquizar qualquer tipo de contribuição, pois procura-se desenvolver o currículo da EJA, a partir da aprendizagem significativa de conceitos matemáticos, na busca de se discutir a racionalidade técnica.

Metodologia de Pesquisa

No desenvolvimento da pesquisa, optou-se por uma pesquisa qualitativa, utilizando-se da pesquisa-ação e do estudo de caso, na qual os alunos tiveram e terão no restante da pesquisa, liberdade de resposta, tratando-se de perguntas abertas, sem intenção de quantificá-las. De acordo com Thiollent:

A pesquisa-ação é um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (THIOLLENT, 1988, p. 14)

E, complementando o método da pesquisa-ação, entende-se que o estudo de caso conversa com a pesquisa no sentido de almejar entender fenômenos sociais que influenciam os participantes do recorte da pesquisa. Segundo Robert Yin confirma:

Seja qual for o campo de interesse, a necessidade diferenciada da pesquisa de estudo de caso surge do desejo de entender fenômenos sociais complexos. Em resumo, um estudo de caso permite que os investigadores foquem um "caso" e retenham uma perspectiva holística e do mundo real - como no estudo dos ciclos individuais da vida, o comportamento dos pequenos grupos, os processos organizacionais e administrativos, a mudança de vizinhança, o desempenho escolar, as relações internacionais e a maturação das indústrias. (YIN, 2015, p. 4)

A pesquisa está sendo realizada em um colégio público municipal na cidade de Resende – RJ com aproximadamente 20 alunos do 6º, 7º e 8º anos da EJA, onde todos foram convidados a participar. A primeira semana foi de integração e conversas informais com os alunos e, logo depois, foi feita uma apresentação do projeto aos alunos, fazendo o convite para participação na pesquisa. Aos alunos que aceitaram participar, foram distribuídas as autorizações (TALE, TCLE, dentre outras) e, após sua devolução devidamente assinadas, há a aplicação de um questionário para análise das informações sobre o mercado de trabalho dentro da realidade do alunado.

Aplicado o questionário, fez-se a verificação das dificuldades que os alunos encontraram nas funções, principalmente as voltadas a conceitos matemáticos, além de entender quais os usos dos conhecimentos em Matemática que eles identificaram ou não nas profissões, havendo a discussão a princípio com os alunos as abordagens dadas por eles, sem identificá-los. A abordagem geral foi feita para que os alunos tomassem ciência dos conceitos apontados por todos e tivessem uma noção prévia quando abordados sob a ótica da Etnomatemática. Além das profissões apontadas pelos alunos, foi consultado o banco de empregos da cidade, antes denominado SINE (Sistema Nacional do Emprego), para analisar as vagas disponíveis.

Definidas as profissões por meio dos questionários e das possíveis vagas em que os alunos se encaixem, trabalhou-se com os conceitos matemáticos envolvidos em cada uma, considerando o conhecimento prévio do discente. Como uma oficina, houve a proposta a uma aluna que tem uma lanchonete que fizéssemos uma aula alinhada ao seu fazer, na qual ela gravou e fotografou as questões das listas de compras, fechamento de caixa, dentre outras estratégias que são vistas nas situações comerciais e o vídeo foi exibido para os alunos envolvidos no projeto.

Discutiu-se com os discentes por meio de uma aula expositiva os conceitos matemáticos apresentados no vídeo. No 6º ano foram: as operações de adição e subtração e, porcentagem, no 7º ano foram trabalhadas as representações de números inteiros e operações de adição e subtração com inteiros e, por fim, no 8º ano, a revisão de operações com números inteiros foi o conteúdo abordado.

A necessidade de um ensino mais contextualizado em relação ao meio do aluno é tratada por D'Ambrósio que afirma:

É muito difícil motivar com fatos e situações do mundo atual uma ciência que foi criada e desenvolvida em outros tempos em virtude dos problemas de então, de uma realidade, de percepções, necessidades e urgências que nos são estranhas. Do ponto de vista de motivação contextualizada, a matemática que se ensina hoje nas escolas é morta. Poderia ser tratada como um fato histórico. (D'AMBROSIO, 2009, p. 31)

Descrição e Análise de Dados

Depois de executada a primeira oficina, a apresentação dos resultados foi realizada pelas explanações dos alunos por escrito, entrevistas e de relatório sobre o entendimento dos discentes na identificação de sua concepção Etnomatemática no teste em relação aos demais e comparações em relação às dificuldades detectadas no início do projeto. A avaliação preliminar dos resultados foi feita na observação da mudança de comportamento dos discentes, de seus depoimentos e a respeito de suas considerações em relação à aprendizagem, autoconfiança e em relação ao quanto se sentem instrumentalizados para o mundo profissional.

A aluna M. do 7º ano, que aceitou participar da pesquisa e das ações envolvendo a primeira oficina, relatou por escrito o seguinte: *“Eu achava que números negativos era mais difícil. Não tava entendendo muito mais com o vídeo e a aula, consegui entender como fazer continha com os sinal de menos e mais”*. O aluno S. da mesma turma, relata que: *“toda aula tinha que ser assim. Ficou bem mais fácil entende como usar mais e menos e até comparar os números negativo pensando em dinheiro.”*

Os alunos que passaram pela oficina e pela aula expositiva relataram que entenderam o conteúdo e conseguiam aplicá-lo além de dizerem que começaram a se sentir confiantes, primeiro passo para que conseguissem exercer sua cidadania de forma plena. Entende-se, mesmo que de forma embrionária, que os alunos afloraram suas ideias de Etnomatemática, visto que não é única. A mudança do método de ensino, por meio da

experiência do aluno para comunicar o que o professor quer compartilhar, fez com que os discentes compreendessem conceitos de seu cotidiano e identificassem sua aplicação, inclusive nas atividades em sala de aula. Como dito por D'Ambrósio:

A educação formal é baseada ou na mera transmissão (ensino teórico e aulas expositivas) de explicações e teorias, ou no adestramento (ensino prático com exercícios repetitivos) em técnicas e habilidades. Ambas as alternativas são totalmente equivocadas em vista dos avanços mais recentes do nosso entendimento dos processos cognitivos. Não se podem avaliar habilidades cognitivas fora do contexto cultural. Mas se sabe que capacidade cognitiva é uma característica de cada indivíduo. (D'AMBROSIO, 2009, p. 119)

Os alunos que não aceitaram participar da pesquisa tiveram aulas expositivas dos conteúdos envolvidos na oficina e, no mesmo dia e hora que os alunos que participaram das ações, fizeram uma avaliação discursiva de Matemática sobre os saberes curriculares envolvidos nas atividades anteriores, na qual encontravam-se situações cotidianas, suas culturas e vivências. Lembrando-se que a avaliação tradicional foi feita como parte da disciplina de Matemática, por ser uma política da escola em questão, mas, a pesquisa considera avaliação como sendo muito mais abrangente do que simples dados quantificados, assim como os princípios andragógicos. Corroboram Cavalcanti e Gayo:

A avaliação é outro momento especial da andragogia. Fugindo do lugar comum de premiar ou punir o aluno, reprová-lo ou aprová-lo, através de alguns testes, meras verificações do condicionamento produzido pelo processo pedagógico (...o aluno será capaz de...), a avaliação andragógica é contínua, constante, diagnóstica. Visa a cada momento *detectar falhas* [...] (CAVALCANTI. GAYO, 2005, p. 49)

Na tabela abaixo, tem-se a média das notas por turma na avaliação, separados nos dois grupos que a fizeram. Para efeito de organização, entende-se por Grupo 1 aquele que participou das ações da pesquisa e, por Grupo 2, aquele que participou apenas das aulas expositivas dos saberes curriculares. A avaliação teve o valor de 30 pontos. Vê-se:

Tabela 1: Média de notas dos alunos participantes e não participantes da pesquisa

Turmas	6º ano	7º ano	8º ano
Grupo 1	25,6	26,2	23,3
Grupo 2	18,7	17,5	20,1

Fonte: Dados do autor (2022)

Percebe-se, mesmo que de forma preliminar que os alunos que participaram da oficina relacionada à venda, obtiveram um melhor entendimento dos conceitos que

facilitaram a Etnomatemática. Mas, ainda mais importante do que a quantificação, o relato dos alunos envolvidos nas oficinas que, conseguiram ver aplicabilidade em um possível fazer profissional, corrobora os resultados que se esperam quando pretende-se que contribua-se para a profissionalização dos alunos e que tal ação seja facilitadora para a concepção da Etnomatemática dos discentes.

A pesquisa ainda está em andamento e gerará um portal online que hospedará as oficinas seguintes e explanações em vídeo feitas por mim, relacionando as abordagens nas profissões aos saberes matemáticos, além de questionários sobre a oficina e conteúdos usados. Espera-se que os resultados a serem obtidos sejam mantidos, contribuindo com um material específico para o ensino de Matemática na EJA e para uma aprendizagem efetiva de conceitos matemáticos, sendo facilitador para a Etnomatemática.

Considerações parciais

Considerando os relatos dos alunos e, de forma menos importante, os rendimento melhor na avaliação, mesmo que preliminarmente, percebe-se que a aproximação do conteúdo matemático à realidade profissional do aluno jovem e adulto auxilia no processo de aprendizagem e da Etnomatemática. Tais ações garantem ao professor que as aplica legitimidade de mostrar associações do que se ensina e dá ao aluno mecanismos de automotivação no sentido de entender o porquê do que se aprende, aplicado dentro de suas culturas e realidades.

O uso da oficina mostrou-se eficaz no sentido de escutar os sujeitos, que trouxeram suas concepções etnomatemáticas, pela visita à base empírica de seus conhecimentos e levar, efetivamente, por meio dos conceitos da Etnomatemática, o conhecimento matemático efetivo aos alunos. A percepção dos alunos foi de que o conteúdo se tornou mais fácil e interessante, o que corrobora a ideia de muitos estudiosos de que os conhecimentos produzidos devem ser mais profundos, alcançados por meio da contextualização e diálogo com os grupos.

Referências

BRASIL. LDB Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996. Brasília: MEC, 1996.

CAVALCANTI, R. A; GAYO, M. A. F. **Andragogia na educação universitária.** Conceitos. Julho. 2005

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 10 mar. 2022.

D'AMBROSIO, U. **Etnomatemática – Elo entre as Tradições e a Modernidade**, Belo Horizonte, Ed. Autêntica, 2009.

D'AMBROSIO, U. O Programa Etnomatemática: uma síntese. **Acta Scientiae**, Canoas, v. 10, n.1, p7-16, jan/jun. 2008.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática**: da teoria à prática educativa. 17 ed. Campinas: Papirus, 2009.

FANTINATO, M. C. C. B. Contribuições da Etnomatemática na educação de jovens e adultos: algumas reflexões iniciais. In: RIBEIRO, J. P. M.; DOMITE, M. C. S.; FERREIRA, R. (org.) **Etnomatemática**: papel, valor e significado. São Paulo: Zouk, 2004. p. 171-184.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

IBGE INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **PNAD Educação 2019**. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua. Brasil. IBGE, 2020. Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101736_informativo.pdf Acesso em 12 mar. 2022.

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

MARQUES, K. V.; VIANNA, M. DE. Etnomatemática e a construção civil: uma proposta para a educação de jovens e adultos (EJA). **Educação Matemática Sem Fronteiras: Pesquisas em Educação Matemática**, v. 2, n. 1, p. 33 - 53, 5 ago. 2020.

MORETTO, Vasco Pedro. **Construtivismo: A produção do conhecimento em aula**. Rio de Janeiro: Lamparina, 2011.

THIOLENT, M. **Metodologia da Pesquisa-Ação**. São Paulo: Cortez, 1988.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso, planejamento e métodos**. 5.ed. São Paulo: Bookman, 2015.