

# A PERCEPÇÃO INICIAL DA ETNOMATEMÁTICA NO ENSINO PROEJA EM DOIS CONTEXTOS PROFISSIONAIS

## The Initial perception of Ethnomatematics in teaching PROEJA in two professional contexts

Ana Maria Libório de OLIVEIRA

 Instituto Federal de Brasília – campus Estrutural  
ana.liborio@ifb.edu.br

 <https://orcid.org/0000-0002-0226-2675>

Floriano Augusto Veiga VISEU

Universidade do Minho, Braga, Portugal

 <https://orcid.org/0000-0002-8221-6870>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo ●

### RESUMO

Este artigo tem como finalidade apresentar os resultados preliminares da pesquisa em desenvolvimento, na área em Educação Matemática pela Universidade do Minho (Portugal). Faz-se um estudo de caso em dois contextos profissionais, com um viés sobre a Etnomatemática em dois cursos da modalidade de ensino PROEJA: Técnico em Edificações e Técnico em Reciclagem, do Instituto Federal de Brasília. Verificando o uso do conhecimento informal nas profissões de alguns alunos que atuam na construção civil e catadores de materiais recicláveis. O objetivo da investigação é averiguar o efeito de uma intervenção didática que contemple o conhecimento matemático adquirido pelos alunos do PROEJA em atividades profissionais na aprendizagem da matemática. Baseia-se na metodologia qualitativa, por meio de um estudo de caso, obteve-se os dados por observação, questionamentos, registros, relatórios e recursos audiovisuais. Os resultados preliminares identificaram ausência da Etnomatemática na prática docente e, observou-se na análise dos relatórios dos 12 alunos do curso Técnico em Edificações, que 7 deles trabalham na construção civil, sendo que apenas 4 descreveram o uso da matemática informal nas atividades laborais. Em relação aos resultados do curso Técnico em Reciclagem, fizeram parte da investigação 12 alunos, 6 deles trabalham como catadores de galpão e identificaram o uso da matemática, de forma limitada. Ressalta-se que não houve critério para o número total de alunos de ambos os cursos.

**Palavras-chave:** Etnomatemática, PROEJA, Contextos Profissionais.

### ABSTRACT

This article aims to present the preliminary results of research in development, in the area of Mathematics Education by the University of Minho (Portugal). A case study is carried out in two professional contexts, with a bias on Ethnomathematics in two courses of the PROEJA teaching modality: Building Technician and Recycling Technician, from the Federal Institute of Brasília. Checking the use of informal knowledge in the professions of some students who work in civil construction and recyclable material collectors. The objective of the investigation is to investigate the effect of a didactic intervention that contemplates the mathematical knowledge acquired by PROEJA students in professional activities in learning mathematics. Based on the qualitative methodology, through a case study, data were obtained by observation, questioning, records, reports and audiovisual resources. The preliminary results identified the absence of Ethnomathematics in the teaching practice and, it was observed in the analysis of the reports of the 12 students of the Technical course in Buildings, that 7 of them work in civil construction, and only 4 described the use of informal mathematics in work activities. Regarding the results of the Technical Course in Recycling, 12 students took part in the investigation, 6

of them work as shed pickers and identified the use of mathematics, in a limited way. It is noteworthy that there was no criterion for the total number of students in both courses.

**Keywords:** Ethnomathematics, PROEJA, Professional Contexts.

## 1 INTRODUÇÃO

A investigação faz um estudo sobre a Educação Matemática na tendência de Ensino, não como disciplina, mas sim uma matemática para todos, para o trabalho, para as culturas e cidadania. Uma Educação Matemática como uma educação geral, abrangendo aos métodos educacionais no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, em específico à Etnomatemática (D'Ambrósio, 1993). Sobretudo, enfatizando as suas relações no ensino do Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica, na Modalidade de Jovens e Adultos (PROEJA) direcionado ao curso Técnico em Edificações e Técnico em Reciclagem.

Com base nesses direcionamentos, a Educação Matemática tem-se, atualmente, várias tendências de ensino que facilitam a compreensão na aprendizagem da Matemática, em especial a Etnomatemática (D'Ambrósio, 1993). Uma vez que, a matemática em alguns aspectos é de difícil associação em virtude de sua abstração, pois “concebe a Matemática como ‘analítica, isto é, suas asserções nada mais eram do que consequências lógicas de definições que, por sua vez, eram estipulações de significados para termos matemáticos” (Silva, J.J. 2007, p. 62 apud Bicudo, 2010, p. 6).

Neste sentido as tendências de ensino da Matemática promovem essas correlações, em especial a Etnomatemática, pois é uma linha da tendência de ensino da Educação Matemática e que prioriza o aspecto cultural, sinalizando uma proposta para resgatar os saberes matemáticos determinados e exercidos no cotidiano, objetivando considerar os saberes matemáticos causados pelos aprendentes com baixa escolarização em suas atividades profissionais. (Velho & Lara, 2011, p. 5).

O estudo faz uma análise da Etnomatemática em dois contextos profissionais: construção civil e catadores de galpão de materiais recicláveis. O referido estudo tem como objetivo viabilizar as inclusões encontradas no contexto profissional no processo de ensino e aprendizagem. Ademais, justifica-se por se tratar da dinâmica, por meio de observações no ambiente profissional que tenham ligações com a matemática no aprendizado informal e posteriormente, por meio de atividades com resoluções de problemas direcionadas com

intervenções em sala de aula aplicando os conteúdos matemáticos nos contextos profissionais e, dinamizando as atividades dos conteúdos e a sua relação com a Etnomatemática no processo de ensino e aprendizagem.

De forma que se torne mais consistente a aprendizagem e dialogue com o conhecimento profissional. Diante de tantas tendências no Ensino da Matemática, a Etnomatemática foi escolhida, pois ela faz a interação do conhecimento informal da atividade laboral com o conhecimento formal, ou seja, o conhecimento matemático informal de um certo grupo laboral integrando com o conhecimento formal para conduzir uma aprendizagem formal. Indicou-se o ensino da Modalidade PROEJA, pois, esta modalidade de ensino possui muitos alunos que estão atuando no mercado de trabalho ou estão desempregados, mas mesmo para este último público de alunos percebe-se que muitos já possuem uma experiência profissional, uma vez que esta modalidade de ensino tem como finalidade resgatar o tempo em que o discente ficou fora dos ambientes escolares. Em se tratando desta perspectiva a aprendizagem ocorre fora do ambiente escolar. (Oliveira, 2013)

Nesse sentido, foram feitos vários estudos, dentre eles, por Pires que foi publicizado na dissertação de Mestrado com o título - Um estudo de Etnomatemática: A matemática praticada pelos pedreiros - “Na procura da valorização das diferentes formas culturais, as pesquisas etnomatemáticas promovem a directa inserção do pesquisador junto dos contextos sociais investigados” (2008, p. 13). Assim como, afirma Silva, que “O estudo, como deve ser toda pesquisa em Etnomatemática, busca dar voz às estratégias matemáticas de um grupo cultural marginalizado socioeconomicamente, mas de grande importância para o município de Santa Inês e região” (2012, p. 13). Com base nestes direcionamentos, os resultados parcialmente analisados, surgiram com o seguinte questionamento - De que forma a tendência da Etnomatemática pode favorecer essa conciliação? Que conhecimentos matemáticos utilizam os alunos do PROEJA nos seus contextos profissionais?

A metodologia utilizada foi a qualitativa (Bogdan & Biklen, 1994) por meio do estudo de caso e que utilizou expedientes, como observações, diário de campo, recursos audiovisuais, produção de material realizado pelos alunos e intervenção. Portanto, a pesquisa em desenvolvimento divulgará resultados parciais de uma investigação do doutoramento em Ciências da Educação, especialidade em Educação Matemática pela Universidade do Minho, fazendo uma reflexão sobre a Etnomatemática e seus contextos profissionais, com base nas concepções de Silva e Neves (2016), Rosa e Orey (2014), Silva

(2012), Pires (2008) e D'Ambrósio (2013), assim como, divulgar resultados parciais da investigação do doutoramento. Os resultados parciais evidenciaram que não há aplicação e nem correlação da Tendência de Ensino Etnomatemática nas atividades com os seus contextos profissionais nos períodos iniciais, 1º, 2º e 3º, dos cursos em que ocorreu a investigação.

Em se tratando do curso em Edificações, os resultados que serão apresentados são somente do 1º Período, pois nos períodos posteriores, a partir do 4º período, já estabelecem ligações no contexto profissional, mas sem estabelecer a Tendência de Ensino Etnomatemática.

Porém no Curso em Reciclagem houve uma pequena interação da Etnomatemática no 1º período, mas não a identificando e nem com atividades consistentes que representaria a sua aplicação, apenas para quem conhece a tendência saberia identificá-la mesmo em sua forma superficial. Portanto, sendo viável a aplicação fazer uma intervenção didática que contemple o conhecimento matemático adquirido pelos alunos do PROEJA em atividades profissionais na aprendizagem da matemática.

## **2 REFLEXÕES TEÓRICAS: ETNOMATEMÁTICA**

No ano biênio 2017-2018 foram realizados muitos eventos no país sobre a Educação Matemática, com a temática “A Matemática está em tudo” promovidos por eventos importantes, diante disso percebe-se que explorar a Matemática em vários contextos faz-se necessário. Com base nesta valorização, o Biênio da Matemática alcançou seus objetivos com sucesso, consolidados em eventos dispostos em 21 estados do país, pronunciamento do diretor-geral do IMPA, Marcelo Viana, em palestra realizada na Comissão de Educação da Câmara dos Deputados (Instituto de Matemática Pura e Aplicada, 2018). Dessa forma, conhecer as Tendências de Ensino da Matemática e a necessidade em aplicá-las contribuem para um entendimento e um ensino e aprendizagem contextualizados.

A problemática específica que desenvolvi neste ensaio diz respeito aos entrelaçamentos e possibilidades filosóficas da Etnomatemática que emergem a partir da inextrincável relação da Etnomatemática com a Matemática e com a Educação Matemática no campo filosófico. Incluo nesse cenário a grande área da Educação, pois, em muitos casos, as pesquisas da Etnomatemática assumem um compromisso ético com o fazer pedagógico que está para além do ensino da Matemática. (Marchon, 2016, p. 13 – 14).

Cabe ao docente aparelhar o conteúdo Matemática com essas associações diárias. Com base nessa perspectiva, a Etnomatemática prioriza o conhecimento introduzido nos grupos culturais. Conforme D'Ambrósio (2013) fazendo uma interação com outras formas de reflexões sobre a natureza do pensamento matemático em sua cognição, no processo social e histórico, em especial pedagógico, e

Foi entre o fim da década de 70 e início da década de 80 (do século passado) que Ubiratan D'Ambrósio propôs seu programa de estudos e pesquisas chamado Etnomatemática. A Etnomatemática tem sido considerada (ou identificada) desde então por alguns pesquisadores como uma tendência, subárea ou vertente da Educação Matemática. (Marchon, 2016, p. 26).

O saber/fazer de suas comunidades ao longo de todo conhecimento histórico perpetuou esse conhecimento em seus membros grupais, tais como: nações, famílias, tribos, comunidades, dentre outros, (D'Ambrósio, 2013). É neste sentido que a Etnomatemática produz a interação dos conhecimentos e aprendizagens, o saber/fazer de formas de cada grupo, valorizando o conhecimento que perpetuou e continuará sendo perpetuado, fazendo uma integração dos contextos vivenciados com a educação formal.

Para Gohn,

A princípio podemos demarcar seus campos de desenvolvimento: a educação formal é aquela desenvolvida nas escolas, com conteúdos previamente demarcados; a informal como aquela que os indivíduos aprendem durante seu processo de socialização - na família, bairro, clube, amigos etc., carregada de valores e culturas próprias, de pertencimento e sentimentos herdados. (Gohn, 2006, para. 7)

Esse processo histórico e grupal fortalece a Etnomatemática para aplicação de procedimentos que enriqueçam o ensino da Matemática, exemplo disso: a prática da agricultura, que consentiu a organização da sociedade de forma mais intrincada (D'Ambrósio, 2013). As relações matemáticas foram estabelecidas por meio da prática da agricultura, na divisão de terras, períodos de plantio, calendários, armazenamentos, e que se difundiu em grupos, localidades, áreas e, até mesmo em etnias, pois os indígenas já utilizavam esses recursos da agricultura. Sabe-se que “[...] conhecer e assimilar a cultura do dominador se torna positivo desde que as raízes do dominado sejam fortes. Na educação Matemática, a Etnomatemática pode fortalecer essas raízes” (Costa & Oliveira, 2009, p. 22). Sobretudo, a Etnomatemática, segundo D'Ambrósio (1993), é o resultado desses conhecimentos dos modos, nas artes, das maneiras, das técnicas, pois é,

Muito mais do que simplesmente a uma associação a etnias, etno se refere a grupos culturais identificáveis, como por exemplo, sociedades nacionais – tribais, grupos sindicais e profissionais, crianças de uma certa faixa etária etc. -, e inclui memória

cultural, códigos, símbolos, mitos e até maneiras específicas de raciocinar e inferir [...]. (D'Ambrósio, 1993, p. 17).

Compreende-se a importância em inserir as tendências do ensino da Matemática na *práxis* docente, pois elas conciliam o conhecimento adquirido com a educação informal antes do ingresso dos alunos na educação formal, fazendo uma interação e integração das ciências obtidas. Pois, nas avaliações dos cursos de Licenciatura em Matemática verificaram em todo país, por vários matemáticos e educadores matemáticos a existência de poucos livros voltados para a Educação Matemática, sendo um dos grandes problemas, pois nos acervos das Bibliotecas dos cursos tinham muitas produções com títulos em Matemática, mas não apresentavam produções em Educação Matemática, sendo escassa a oferta desses livros. (D'Ambrósio, 2013).

Diante dessa realidade, faz-se necessário a divulgação e exploração das Tendências em Educação Matemática, elas possuem uma vasta linha de pesquisa, podendo abranger todo conhecimento matemática em um amplo grupo de estudo. Ademais, na figura 01 apresenta as interações que podem ser utilizadas na Etnomatemática:



**Figura 01: Adaptação autora (Esquema do conceito de Etnomatemática)**  
Fonte: D'Ambrósio (2013)

O campo de estudo é diversificado e rico, produzindo materiais que irão auxiliar o processo de ensino e aprendizagem.

Assim, quando os pesquisadores e investigadores entram em contato com os membros de outros grupos culturais, existe a necessidade de que adotem uma postura aberta, despojando-se das classificações próprias da cultura de origem, para que possam compreender a existência de outros sistemas de classificação do conhecimento. Dessa maneira, é importante que o prefixo etno esteja desprovido do preconceito que está associado à nossa própria origem cultural para que os outros possam ser percebidos como indivíduos que desenvolvem o conhecimento biológico, ecológico e matemático de acordo com a sua própria etno. (Rosa & Orey, 2014, p. 65)

Este desprovemento deve ser aplicado para que se possa conhecer e reconhecer a Matemática e suas dimensões nas aplicações das atividades laborais. Reconhecendo essas aplicações será possível associar ao conteúdo ministrado com o aprendizado ocorrido na educação informal. “Então, a Etnomatemática pode ser considerada um

domínio de investigação científica que reflete a consciência sobre a existência de muitas matemáticas, específicas para os membros de determinados grupos culturais”. (Rosa & Orey, 2014, p. 82). Não diferente das concepções de D’Ambrósio (2013), Rosa e Orey (2014), Silva e Neves (2016) que a empregam nas mesmas direções, pois a

Etnomatemática apresenta-se como veículo para se compreender, em diversos contextos culturais, o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade. Partindo da sua etimologia, explica-se o termo Etnomatemática fragmentando-o e analisando suas seguintes partes: etno, o ambiente natural, social, cultural e imaginário de determinado grupo humano; matema, a qual abrange as ações de explicar, aprender, conhecer; e tica, a qual se refere aos mecanismos, modos, às artes e técnicas empregadas nas ações de sobrevivência e de convívio social de determinado grupo humano. (Silva & Neves, 2016, p. 286).

Portanto, a Etnomatemática nas ações desses dois contextos profissionais: pedreiros (construção civil) e catadores de materiais recicláveis oportunizam conhecer e (re)conhecer a matemática em seus vários aspectos e arranjos.

Os Institutos Federais (IFs) foram implantados em regiões com um nível de vulnerabilidade, ou próximas dessas regiões para que essas comunidades também tivessem acesso a um ensino gratuito e de qualidade, com o objetivo em estimular o crescimento intelectual e socioeconômico dessas regiões. Ofertando educação formal em diversas modalidades de ensino: Técnico Integrado; Técnico Subsequente; PROEJA; Formação Inicial Continuada de Profissionais; Graduações e Pós-graduações. Promovendo a integração trabalho, técnica, ciência, tecnologia, inovação, cultura e humanismo e, contribuindo para as mudanças nas localidades em que os IFs estão presentes, com um ensino voltado para a cidadania.

Nesse sentido, o que realmente se pretende é a formação humana, no seu sentido lato, com acesso ao universo de saberes e conhecimentos científicos e tecnológicos produzidos historicamente pela humanidade, integrada a uma formação profissional que permita compreender o mundo, compreender-se no mundo e nele atuar na busca de melhoria das próprias condições de vida e da construção de uma sociedade socialmente justa. A perspectiva precisa ser, portanto, de formação na vida e para a vida e não apenas de qualificação do mercado ou para ele. (Documento Base, 2007, p. 13)

Esta vertente humanista valoriza a inclusão, pois faz parte de um dos objetivos dos IFs, não basta estar implantado ou estar próximo de localidades vulneráveis, é necessário promover ações que possam inserir as pessoas dessas localidades no acesso à instituição, para que se receba uma educação formal de qualidade. Além do que, promover por meio de seus cursos a demanda dos arranjos produtivos locais.

A formação humana, que entre outros aspectos considera o mundo do trabalho, implica também a compreensão de elementos da macro-economia — como a

estabilização e a retomada do crescimento em curso — mediatizados pelos índices de desenvolvimento humano alcançados e a alcançar. A formação humana aqui tratada impõe produzir um arcabouço reflexivo que não atrele mecanicamente educação-economia, mas que expresse uma política pública de educação profissional integrada com a educação básica para jovens e adultos como direito, em um projeto nacional de desenvolvimento soberano, frente aos desafios de inclusão social e da globalização econômica. (Documento Base, 2007, p. 14)

Com este direcionamento, os IFs fazem estudos sobre os arranjos produtivos locais para que se possa ofertar cursos que contribuam diretamente com o desenvolvimento local, não se tratando somente com uma visão de trabalho e oferta de mão de obra e sim, em contribuir para uma comunidade que se possa desenvolver ações mais humanas.

No início de seu projeto os dados encontrados em relação aos números da população e anos de estudos, apresentaram a relevância dos IFs em promover a modalidade de ensino PROEJA. Segundo Documento Base (2007), a pesquisa realizada pelo IBGE/PNAD de 2003 constatou que em uma população de 173.966.052, o número de pessoas que tinham apenas 11 anos de estudos era de 22.932.919, um número muito expressivo. Portanto, apresentando resultados que indicavam uma urgência em propostas de políticas públicas educacionais que pudessem resgatar esta população que se encontravam fora dos ambientes escolares. Surgindo então, a oferta do PROEJA nos IFs, buscando este público para que promovesse uma educação técnica integrada ao ensino médio.

### **3 METODOLOGIA NO ASPECTO QUALITATIVO**

Atendendo à natureza do objetivo e das questões de investigação, a opção metodológica adota-se de uma pesquisa qualitativa e interpretativa (Bogdan & Biklen, 1994), pois busca envolver a acepção que os interventores no estudo produzem às suas atuações nas atividades de aprendizagem da Matemática, na assimilação de ciências adquiridas na sua prática profissional, e no envolvimento dessas ciências nas atividades realizadas na sala de aula. Integra-se também um estudo histórico (Demo, 2015), referente à trajetória dos alunos, ao exercício do trabalho e a sua inclusão com os ambientes escolares e a realidade verificada no procedimento escolar.

A investigação faz um estudo de caso (Yin, 2001). “Para compreender a especificidade de uma dada situação ou fenômeno, para estudar os processos e as dinâmicas da prática, com vista à sua melhoria, ou para ajudar um dado organismo ou

decisor a definir novas políticas” (Ponte, 1994, p. 10). As unidades do estudo de caso constituem-se por alunos trabalhadores do IFB de duas turmas dos cursos em Edificações e em Reciclagem. Do mesmo modo, as atividades que fazem parte do mundo do trabalho são atividades informais, visto que alguns dos alunos trabalhadores do Curso em Edificações são profissionais da construção civil, como mestres e pedreiros de obra. Dentre os alunos do Curso em Reciclagem, alguns são profissionais catadores das cooperativas de materiais recicláveis, pois um dos critérios dos ingressantes neste curso é que deveriam ser catadores de material reciclável.

Portanto, a investigação delineou-se sobre a aprendizagem informal, pois ela ocorre em ambientes informais que não são regularizados pelos órgãos competentes da educação. Este artigo, faz a menção aos resultados parciais. Não será explanada as etapas posteriores, pois não se faz presente nesta análise.

Para obter os questionamentos da pesquisa, este processo está sendo desenvolvido a 1.<sup>a</sup> fase, designada de diagnóstico, sendo norteadada na busca de recolher dados com finalidade em responder a primeira questão da investigação. Foi necessário observar o contexto em sala de aula, conhecer os conteúdos aplicados e selecionar os alunos que iriam participar da investigação nas atividades laborais por meio da observação de contextos profissionais e observações em sala de aula. Além do que, no decorrer de todo o processo da investigação tem a contribuição da pesquisa bibliográfica (Demo, 2015), com o intuito de fundamentar o estudo na modalidade do PROEJA. A investigação irá identificar os conhecimentos matemáticos adquiridos pelos alunos do PROEJA a partir das suas atividades profissionais.

Dessa forma, os alunos serão representados por códigos de letras do alfabeto e arábico para manter o anonimato, exemplos: ACE1 (aluno do curso de Edificações) e ACR1 (alunos do curso de Reciclagem), pois o objeto de estudo não se trata dos alunos e sim, o conhecimento da matemática informal inserida no contexto laboral com proposta de interação na matemática formal introduzidas na realidade escolar.

Espera-se desta investigação conhecer e revelar a matemática utilizada nos contextos profissionais, a forma como os alunos empreendem as circunstâncias da matemática formal relacionadas com as situações profissionais em sala de aula e as consequências dessas relações no ensino e aprendizagem. Por meio dos resultados desta investigação a comunidade institucional poderá fomentar programas, metodologias, projetos e atividades que relacionem o que se vive com o que se aprende. Os dados da investigação estão sendo recolhidos por meio de entrevistas, observações (no contexto

profissional e no contexto de sala de aula), das produções dos alunos e por um diário de campo.

Sendo assim, fundamentando-se nos autores em relação aos processos de ensino na aprendizagem da Matemática e aos conteúdos matemáticos, atualmente, com nível considerável de abstração (Libâneo, 1992). Pois, as Tendências de Ensino da Matemática têm finalidade de compreender um ensino ativo em seus conteúdos, em que recomendam a influência mútua das tendências de ensino com as ações em relação ao aprendizado, neste caso com ênfase na Etnomatemática (D’Ambrósio, 2013).

Nesse sentido, participaram no primeiro momento da investigação, 12 alunos do curso em Edificações e 12 alunos do curso em Reciclagem, não houve critério para a quantidade de alunos. O fato da quantidade de alunos serem iguais em ambos os cursos foi um mero acaso. Segue abaixo apresentação das atividades mencionadas nos quadros 01 e 02.

**Quadro 01:** Atividades realizadas - Curso em Edificações

<b>Metodologia aplicada</b>	<b>Horas dispensadas</b>	<b>Período</b>
Observação das aulas	20 horas mensal 4 horas em 5 encontros	maio/2018
Questionário perguntas abertas e fechadas	4 horas	junho/2018
Produção dos Relatórios	1 hora semanal 7 horas	junho/2018

Fonte: Autora 2018/01

**Quadro 02:** Atividades realizadas - Curso em Reciclagem

<b>Metodologia aplicada</b>	<b>Horas dispensadas</b>	<b>Período</b>
Observação das aulas	20 horas mensal 4 horas em 5 encontros	maio – junho/2019
Questionário perguntas abertas e fechadas	4 horas	junho/2019
Produção dos Relatórios	1 hora semanal 7 horas	junho/2019

Fonte: Autora 2019/01

Foi aplicado o questionário, após um mês de observações, com perguntas abertas e fechadas sobre dados pessoais e perspectivas sobre a disciplina de matemática, em seguida, a produção dos relatórios foram realizadas em uma semana para cada discente das atividades diárias e atividades profissionais. Ademais, a metodologia qualitativa faz-se um estudo histórico em relação a trajetória do aluno em sua atividade laboral e suas possíveis interferências no processo do ensino e aprendizagem da matemática. Este

desenho acontece sobre a exploração do conhecimento matemático obtido nas conjunturas profissionais, que é incidida entre gerações.

Utilizou-se o referencial no tratamento de dados a análise de conteúdo, sendo um método empírico, segundo Bardin (2011, p. 15), e constitui um conjunto de instrumentos sobrepostos aos discursos em seus conteúdos e continentes bastantes diversificados.

Portanto, a investigação está utilizando o método da pesquisa qualitativa, por meio do estudo de caso, entrevistas semiestruturadas, com produções de grupo focais, observação, gravações de interações e coletas de documentos, com análises hermenêuticas com fotografias e gravações de interações, e com estes instrumentos fez-se uma análise de conteúdo para estes resultados parciais. (Flick, 2009, p. 30).

### **3.1 IFB – *Campus Samambaia* e o Curso em Edificações (PROEJA)**

O IFB – *Campus Samambaia* encontra-se na Unidade de Planejamento Territorial Oeste em duas avenidas principais, facilitando o acesso por transporte urbano. Dessa forma, atendendo “prioritariamente às Regiões Administrativas de Samambaia (RA XII), Gama (RA II), Águas Claras (RA XX), Recanto das Emas (RA XV), Riacho Fundo (RA XVII) e Taguatinga (RA III).” (Instituto Federal de Brasília, 2014, p. 10).

A instituição possui uma excelente estrutura e localização, além do que, uma notável qualificação de excelência na educação técnica e superior. Encontra-se nas mesmas condições, o IFB – *campus Estrutural*, conforme ratifica Oliveira (2016, para. 1) “Os 517 pontos que os alunos das federais conseguiram no PISA são comparáveis aos dos alunos da Coreia do Sul. Em leitura, os 528 pontos os colocam no mesmo patamar de Canadá e Hong Kong. E os 488 pontos de matemática, na mesma linha que os estudantes de Luxemburgo”.

O curso em Edificações (PROEJA), ofertado no *campus Samambaia*, está vinculado a especialidade de infraestrutura, possui total de 2.572 horas, “representa um marco para essa área profissional e para a cidade, visto que não há oferta, na região, de um curso dessa natureza para os cidadãos que procuram por qualificação profissional adequada e a continuidade de sua formação e atuação na sociedade.” (Instituto Federal de Brasília, 2014, p. 7).

O curso tem como objetivos:

Promover a formação humana e a qualificação profissional de sujeitos que estiveram à margem do processo de escolarização e do trabalho; Possibilitar a inclusão social

dos sujeitos no desenvolvimento regional, contribuindo para a produção local; Contribuir para melhoria dos indicadores do desenvolvimento humano a partir da escolarização e qualificação profissional; Oferecer condições para que o estudante desenvolva as habilidades e competências profissionais gerais requeridas pela área da construção civil, de modo a facilitar e ampliar suas possibilidades de atuação e interação com outros profissionais; Formar profissionais que dominem os conhecimentos técnicos e científicos em seu campo de atuação, tenham capacidade de resolver pelo raciocínio seus problemas cotidianos de cunho profissional, sejam habituados a pesquisas e possuam valores de responsabilidade social, sustentabilidade, justiça e ética profissional; Qualificar profissionais para o trabalho em equipe, desenvolvendo sua capacidade de interação oral e escrita; Criar condições para uma aprendizagem fundamentada pela prática, por meio de metodologias que contextualizem e exercitem o aprendizado, com vistas à autonomia do educando e à sua atuação profissional. (Instituto Federal de Brasília, 2014, p. 15).

Neste sentido, a formação profissional é bem ampla e com condições essenciais para uma prática profissional com uma excelente qualificação para atuar no mercado de trabalho. Sabe-se que os alunos são trabalhadores ou estão desempregados, todos adultos, alguns com defasagens na vida escolar. Conforme investigação realizada em 2013 que se fez um comparativo da formação de um grupo de alunos do PROEJA, (Oliveira, 2013, p. 120).

Na análise preliminar, verificou-se que 11 discentes representados por 57,8% do grupo, estão entre os 08 a 10 anos de estudo, quantidade de anos de estudo normal para a conclusão do Ensino Fundamental, pois o acesso ao Ensino Fundamental poderia ser iniciado na educação infantil ou no 1º ano do Ensino Fundamental, não necessariamente passando pela educação infantil.

Contudo, 08 discentes, que representam 42,2% do grupo, concluíram o Ensino Fundamental acima de 11 anos de estudo, com indicativo de reprovações, sendo 03 deles acima de 16 anos de estudos e 02 discentes com 19 anos de estudos no Ensino Fundamental.

É notável que há grupos bem diferenciados de alunos que ingressam nesta modalidade de ensino, “Sobretudo, faz-se necessário uma reflexão neste contexto, pois o docente que atua na modalidade PROEJA depara-se com dois grupos divergentes, produzindo uma complexidade na atuação do processo ensino e aprendizagem.” (Oliveira, 2013, p. 122).

### **3.2 IFB – *Campus* Estrutural e o Curso em Reciclagem (PROEJA)**

O IFB - *campus* Estrutural localiza-se na área Especial 01, Cidade do Automóvel, e encontra no seu entorno muitas concessionárias, há um mercado muito extenso sobre vendas e compras de automóveis, tanto que o *campus* possui o curso Técnico Integrado e Técnico Subsequente em Manutenção em Automotiva. A localidade está em expansão a

área de reciclagem, atualmente, possuem algumas empresas públicas e privadas com esta destinação. A instituição encontra-se na Cidade Estrutural, que era uma localidade de invasão, habitada por iniciativa do lixão que se encontrava no território e que foi o grande motivador de moradores na área. A ocupação ocorreu em meados dos anos setenta, como consequência da instalação na região do Lixão de Brasília pelo Governo do Distrito Federal – GDF (Instituto Federal de Brasília, 2018, p. 10). No entanto, os IFs em suas implantações tiveram um aspecto único, em desenvolver áreas no sentido de governança, políticas públicas e oportunizar à comunidade inserida na localidade um ensino, pesquisa e extensão de excelência, com produções de soluções nos problemas encontrados no território e o desenvolvimento intelectual da população inserida e do entorno. Os IFs

[...] atuam nas diversas unidades da federação e atendem a todos os níveis e modalidades educativas, numa articulação conjunta entre ensino, extensão e pesquisa, além de um estreito compromisso com o desenvolvimento integral do cidadão. Ao praticar uma articulação institucional inovadora, os IFs visam atender aos princípios fundamentais do Plano de Desenvolvimento da Educação, intervindo em suas áreas de influência, identificando problemas e criando soluções. (Instituto Federal de Brasília, 2018, p. 7)

Atualmente, não se tem mais o lixão na Estrutural, possui infraestruturas consistentes, empresas, comércios, escolas públicas e inúmeras residências, portanto houve um crescimento muito intenso, mas ainda apresenta problemas pontuais.

Conforme Relatório dos dados do Companhia de Planejamento do Distrito Federal - Codeplan (2018, p. 8), a Estrutural encontra-se nos grupos de Regiões Administrativas (RAs), “Grupo 4 (baixa renda): Fercal, Itapoã, Paranoá, Recanto das Emas, SCIA–Estrutural e Varjão. Em 2018, a população desse grupo era de 310.689 pessoas, com renda domiciliar média de R\$ 2.472”. A mais baixa de todo o território do DF, apesar de ter uma localização privilegiada, bem próxima do plano piloto. Embora a Estrutural seja bem próxima do Plano Piloto existe, em relação à localidade, um distanciamento socioeconômico e político desfavorável e, um certo negligenciamento dos governantes. Pois, o plano piloto encontra-se no “Grupo 1 (alta renda): Plano Piloto, Jardim Botânico, Lago Norte, Lago Sul, Park Way e Sudoeste/Octogonal. Em 2018, a população desse grupo era de 384.913 pessoas, com renda domiciliar média de R\$ 15.622” (Companhia de Planejamento do Distrito Federal, 2018, p. 8).

A escolaridade da população da Estrutural está com um índice maior no comparativo dos demais grupos, com pessoas que se declararam, que não sabem ler e nem escrever acima de 5 anos, cerca de 4,2% da população (Companhia de Planejamento do Distrito

Federal, 2018). É notável, a necessidade em se promover políticas públicas, governança e educação formal na Estrutural. Nessa perspectiva, o IFB – *campus* Estrutural possui uma missão de desenvolvimento voltado para o arranjo produtivo local, não exclusivamente, mas prioritariamente, promovendo e contribuindo para a melhoria na qualidade de vida e melhoria do território inserido. Sendo assim, o curso em Reciclagem está direcionado para a especialidade de Meio Ambiente e Saúde, possui 2.400 horas, com duração de 2 anos, sobretudo o curso contribui diretamente na população da Estrutural, pois

No que se refere à educação, se comparado aos resultados divulgados pelo governo em 2011 e 2013, a escolarização é um dos aspectos em que houve maior estagnação. Portanto, o maior desafio do Instituto Federal de Brasília – Campus Estrutural é oferecer ensino, pesquisa e extensão no âmbito da Educação Profissional e Tecnológica, contribuindo para a formação cidadã e o desenvolvimento sustentável da região. (Instituto Federal de Brasília, 2018, p. 13)

Acolhe a comunidade e demais localidades do DF, pois tem como objetivos:

Proporcionar aos trabalhadores/as jovens e adultos, catadores/as de materiais recicláveis e reutilizáveis a formação técnica associada à elevação da escolaridade (Ensino Médio), integrando conhecimentos de ambas as formações (geral e profissional), oportunizando o reconhecimento de saberes adquiridos no trabalho e na vida pelo diálogo entre esses e os conhecimentos escolarizados. (Instituto Federal de Brasília, 2018, p. 23)

Nota-se, que a formação profissional, com base em seus objetivos, está bem direcionada para o cuidado com o meio ambiente e uma consciência da importância em qualificar profissionais que possam desenvolver um trabalho com responsabilidade de território e de mundo.

## 4. ANÁLISE DE DADOS

### 4.1 A Etnomatemática nas atividades laborais (Edificações e Reciclagem)

Para encontrar os resultados preliminares que foram mencionados, as observações e registros em sala de aula foram realizadas por um período de um mês, para identificar a aplicação da Etnomatemática. Percebeu-se que as aulas foram ministradas de forma tradicional, porém não se tem como objetivo ver a validade das metodologias das aulas tradicionais. Pois, as aulas tradicionais foram ministradas com excelência, contribuíram para introduzir os conteúdos e para que ocorresse o processo de ensino e aprendizagem.

Porém,

Nas concepções mais atuais, firmam-se posições que acentuam o papel do aluno, afirmando-se como sujeito do processo, à medida que lhe outorgam a função de “construir seu próprio conhecimento”, contra o modelo tradicional que se caracterizava por uma inculcação mecânica de informações fragmentadas, quase que exclusivamente referentes às manifestações formais do real. (Klein, 2003, p. 15).

Após as observações, foram realizados relatórios (produção de material) pelos alunos, para que eles pudessem identificar a matemática nas atividades do seu dia a dia. Diante das observações e os relatórios confirmaram-se a não aplicação da Etnomatemática nas práticas dos alunos. No entanto, ao se falar sobre Etnomatemática foi unânime o desconhecimento dos alunos desta Tendência de Ensino.

A escolaridade dos catadores de materiais recicláveis, conforme INESC<sup>1</sup>, (2016), está concentrado no ensino fundamental de 5ª a 8ª série, com 33,9%, contudo, a pesquisa está contribuindo para conhecer o universo dos catadores que estão inseridos em 3,4% dos que estão cursando o ensino técnico. A porcentagem dos alunos que terminaram o ensino fundamental tem o maior índice, mas é muito baixa ao ingressar no ensino médio (16,1%) e técnico (3,4%). É um índice muito baixo para uma educação em expansão, pois atualmente há uma conscientização e valorização das ações e tecnologias que possam contribuir no crescimento e cuidado com o meio ambiente. (Documento Base, 2007)

Neste sentido, Silva (2015), afirma que existem três representações de catadores: catador de rua; catador do lixão e catador de galpão. A investigação deu-se com os alunos catadores de galpão. É evidente em visitas no galpão que existe relações matemáticas no universo das atividades dos trabalhadores de materiais recicláveis. Sobretudo, Silva ratifica que

O reaproveitamento de resíduos é algo presente em praticamente toda a história humana, como já foi dito anteriormente. Nas áreas rurais a destinação dos resíduos e seu reaproveitamento eram resolvidos nas unidades domésticas, sendo pouco desenvolvido um mercado de troca ou de coleta por terceiros. Com o adensamento urbano, a impossibilidade de se realizar o reaproveitamento e a eliminação do lixo, várias cidades, ou mesmo domicílios particulares, começaram a pagar a terceiros pela coleta de lixo. Além disso, com o crescimento de manufaturas e de indústrias que necessitavam de algumas matérias-primas oriundas do lixo, como metais, trapos de roupas e ossos, a atividade de coleta de resíduos recicláveis e reutilizáveis passou a ter alguma importância econômica. E aí surgem os primeiros catadores de resíduos recicláveis e reutilizáveis. (2015, p. 29).

---

<sup>1</sup> Dados do “RELATÓRIO DA REALIZAÇÃO DO DIAGNÓSTICO SITUACIONAL CONTENDO INFORMAÇÕES RELATIVAS AOS CATADORES(AS) QUE RESIDEM E/OU TRABALHAM NO LIXÃO E EM OUTROS PONTOS DO DISTRITO FEDERAL PARA SUBSIDIAR A IMPLEMENTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS” do Programa Pró-Catador organizado pelo Instituto de Estudos Socioeconômicos – INESC, 2016.

Percebe-se que há um aprendizado informal nas relações matemáticas inseridas no contexto laborais, pois a matemática é universal (D'Ambrósio, 2013).

No curso em Edificações foi analisado, no primeiro momento, os relatos dos alunos em relação ao uso da Matemática no seu dia a dia e no ambiente de trabalho. Conforme resultados apresentados nos trechos dos relatórios de 4 (quatro) alunos, partes transcritas na íntegra dos alunos do curso de Edificações, ACE1 a ACE4, identificando a matemática informal na atividade laboral, foram analisados os 12 relatórios, porém não foi identificado nos demais o que se pretendia:

*Finalmente chego ao trabalho às 7:55, agora começa outra batalha, trocar de roupas, preparar as ferramentas: trena, nível de mão, nível de mangueira, colher de pedreiro, desempenadeira e régua, agora preparar a argamassa para o contrapiso que leva 3 medidas de areia, 1 de cimento e 2 de água em seguida preparar à área a ser trabalhada. Medir o quarto. Quarto com 5 metros x 4 metros que dá o total de 20 metros quadrados com 2 centímetros de espessura que conseqüentemente vou gastar 40 metros de argamassa. Medir os pontos de nível, colocar cada ponto numa distância de 2 metros que seria o comprimento da régua para fazer as mestras. Depois das mestras prontas espalhar a argamassa, socar bem, tirar o excesso e acertar com a régua, desempenar com a desempenadeira que tem o formato retangular de 30 x 20 cm. (Relato Aluno (ACE1), 2018)*

*Edificações incluindo a matemática no meu dia a dia, como estão em obra em minha casa vou colocar como exemplo a construção da escada da sala; devido o espaço ser muito pequeno tivemos que derrubar uma parede que divide a sala da cozinha para aumentar mais 2 degraus. Sendo, 4 metros e 40 de comprimento e 87 de largura tendo cada degrau 30x30 cm. (Relato Aluno (ACE2), 2018)*

*Medir o quarto. Quarto com 5 metros x 4 metros que dá o total de 20 metros quadrados com 2 centímetros de espessura que conseqüentemente vou gastar 40 metros de argamassa. Medir os pontos de nível, colocar cada ponto numa distância de 2 metros que seria o comprimento da régua para fazer as mestras. (Relato Aluno (ACE3), 2018)*

*Porém precisávamos saber de quanto seria essa inclinação para fazermos os cordões no tamanho certo. Foi daí que me lembrei do Teorema de Pitágoras. Da cobertura até o guarda-roupa, onde o cordão seria amarrado mede 3 metros, a altura da cobertura até o piso também medem 3 metros e o peitoril mede 1,5 metros. Então a conta ficou assim: teria que tirar a diferença do peitoril para a cobertura  $3m - 1,5 = 1,5$ . Agora sim posso calcular o tamanho do cordão. Fórmula do Teorema de Pitágoras  $h^2 = co^2 + ca^2$ , substituindo;  $h^2 = 32 + 1,52$ , fazendo os cálculos deu aproximadamente 3,35 metros, para que desse pra amarrar deixamos o cordão com 4 metros. (Relato Aluno (ACE4), 2018)*

Percebe-se que nos quatro relatos apresentados que existe ligação com a atividade laboral, diante dos resultados apresentados comprovou-se que os alunos reconhecem a matemática inserida e vivenciada em suas vidas, porém não conseguem estabelecer uma conexão mais intelectual das práticas com as atividades laborais, com os conteúdos explorados por eles na educação formal. Sendo assim, ratifica-se a importância em introduzir a matemática informal na matemática formal para então, tornar um aprendizado dentro de um contexto real e próximo, por meio da Etnomatemática.

No curso em Reciclagem, a investigação realizada no questionamento: Você considera que os conteúdos de Matemática são úteis no seu trabalho? Se sim, dê exemplos de situações em que aplica conhecimentos matemáticos? Abaixo, nas transcrições tem-se a percepção do que os alunos compreendem a matemática na sua prática do trabalho sem identificar os conteúdos matemáticos. Assim como, os resultados apresentados do relatório dos alunos do curso em reciclagem (ACR), foram encontrados 6 resultados de alunos que trabalham como catadores, dos 12 (doze) alunos. Conclui-se que 50% dos alunos estão atuando na área e estão familiarizados com a matemática informal.

*Catador: Sim muito. exemplos. Sou fiscal da cooperativas e tenho que prestar contas da parte financeira da cooperativa com os cooperados (Relato Aluno (ACR1), 2019)*

*Catador: Sim porque eu mecho com peso (Relato Aluno (ACR2), 2019)*

*Catador: Sim, na hora de fazer o Rateio de horas na produção (Relato Aluno (ACR3), 2019)*

*Catador: Sim, no nosso pagamento, na venda dos materiais etc... (Relato Aluno (ACR4), 2019)*

*Catador: Sim, na hora do pagamento, na quantidade de material e etc. (Relato Aluno (ACR5), 2019)*

*Catador: Sim, na hora do rateio que se multiplica a hora trabalhada pelo valor por hora. (Relato Aluno (ACR6), 2019)*

Portanto, a “viabilização da efetiva aplicação da prática profissional específica de cada curso” (Sobrinho, 2017, p. 131) e a ação em “promover a interdisciplinaridade” (Brasil, 1997, p. 131) fazem com que a aprendizagem formal tenha significado e fortaleça as relações com o cotidiano do aluno. Os resultados apresentam a viabilidade do uso da Etnomatemática nos contextos profissionais para promover a aprendizagem.

Ademais, o Curso em Reciclagem tem em sua proposta de Plano de Curso a oferta por meio da Pedagogia da Alternância, conforme Bernartt e Peza (2011), a mesma faz conjuntura dos momentos de aprendizagens escolares, que ela apresenta como conhecimento sistematizados e familiares, e que o conhecimento acumulado interage com as aprendizagens concretas dos estudantes. Na Pedagogia da Alternância, os “espaços de tempo comunidade/trabalho são complementares aos encaminhamentos das atividades de tempo escola, assim, são momentos educativos de extrema formação com base na realidade, a partir da junção teoria-prática” (Instituto Federal de Brasília, 2018, p. 36).

Sobretudo, a carga-horária também é diferenciada, pois “50% (cinquenta por cento) será destinada para o desenvolvimento das atividades de tempo comunidade/trabalho e os

demais 50% (cinquenta por cento) atividades de tempo escola” (Instituto Federal de Brasília, 2018, p. 16).

Conclui-se que inicialmente o conhecimento matemática dos grupos dos contextos profissionais não foram utilizados no processo do ensino e aprendizagem, todavia, confirmou-se nos dois grupos o desconhecimento da Etnomatemática em seus contextos profissionais. Ao serem questionados sobre esta Tendência de Ensino, todos foram unânimes no desconhecimento.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nas observações iniciais no curso em Edificações foram identificadas que não houve o uso da Etnomatemática, e que as aulas ministradas foram por aulas tradicionais.

Ademais, no curso em Reciclagem com metodologia da Pedagogia de Alternância foram utilizadas um aprendizado significativo, mas desconhecendo a Etnomatemática, e sem a aplicação do contexto profissional dos catadores. Sobretudo, esta pesquisa produzirá mais resultados que possam contribuir para a práxis docente.

Portanto, os relatórios apresentados foram identificados atividades em que os alunos possuem um entendimento vago da matemática no contexto das atividades laborais como trabalhadores da construção civil, que não conseguiram associar os conteúdos adquiridos com as atividades do trabalho. Para os alunos do curso em Reciclagem em relação ao questionamento houve uma pequena e tímida associação, não dos conteúdos, mas de suas ações laborais com a matemática. Conclui-se que, é necessário que os alunos reconheçam a Etnomatemática como uma ação para a prática da compreensão dos conteúdos matemáticos e suas relações laborais.

## REFERÊNCIAS

Bardin, L. (2011). *Análise de conteúdo*. São Paulo: Edições 70.

Bernartt, M. L., & Peza, G. (2011). A trajetória dos estudos sobre “referenciais teóricos e metodológicos da educação do campo: a pedagogia da alternância”. *Revista de Ciências Humanas*, 12(18), 39-56.

Bicudo, M. (2010). *Filosofia da Educação Matemática segundo uma perspectiva fenomenológica*. In: Bicudo, MAV (Org.) *Filosofia da Educação Matemática Fenomenologia, Concepções, Possibilidades Didático-Pedagógicas*. São Paulo: UNESP.

- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto editora.
- Companhia de Planejamento do Distrito Federal. (2018). FEDERAL. *Pesquisa Distrital por Amostra de Domicílios do Distrito Federal–PDAD-DF–2018*. Recuperado de <http://www.codeplan.df.gov.br/pdad-2018/>
- Costa, L. F. M. & Oliveira, A. M. L. (2009). *O cotidiano e a Matemática: uma experiência na formação de professores indígenas*. Manaus: BK Editora.
- D’Ambrósio, U. (1993). *Etnomatemática: arte ou técnica de explicar e conhecer*. São Paulo: Ática.
- D’Ambrósio, U. (2013). *Etnomatemática - Elo entre as tradições e a modernidade*. 5ª edição. Belo Horizonte: Autêntica Editora.
- Demo, P. (2015). *Metodologia do conhecimento científico*. 1 ed. – 13. Reimp. – São Paulo: Atlas.
- Documento Base. (2007). Ministério da Educação - Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica: *Programa Nacional de Integração da Educação Profissional com a Educação Básica na 15 Modalidade de Educação de Jovens e Adultos - PROEJA*. Brasília.
- Flick, U. (2009). *Desenho da pesquisa qualitativa*. Porto Alegre: Artmed.
- Gohn, M. D. G. (2006). Educação não-formal na pedagogia social. In Proceedings of the 1. *I Congresso Internacional de Pedagogia Social*. Recuperado de [http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000092006000100034&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?pid=MSC0000000092006000100034&script=sci_arttext&tlng=pt)
- Instituto Federal de Brasília. (2014). *Plano de Curso Técnico em Edificações Integrado ao Ensino Médio/PPC - Modalidade PROEJA*. Instituto Federal de Brasília – Campus Samambaia.
- Instituto Federal de Brasília. (2018). *Plano de Curso Técnico em Reciclagem Integrado ao Ensino Médio/PPC - Modalidade PROEJA - Na Pedagogia da Alternância*. Instituto Federal de Brasília – Campus Estrutural.
- Instituto de Matemática Pura e Aplicada. IMPA. (2018). *Biênio aproximou mais a sociedade e a Matemática*. Recuperado de <https://impa.br/noticias/com-o-bienio-sociedade-e-meios-de-comunicacao-estao-mais-proximos-da-matematica/>
- Klein, L. R. (2003). *Alfabetização de jovens e adultos – questões e propostas para a prática pedagógica na perspectiva histórica*. Brasília: Universa.
- Libâneo, J. (1992). *Democratização da Escola Pública (A Pedagogia Crítico-Social dos conteúdos)*. São Paulo: Loyola.

- Marchon, F. L. (2016). *Educação matemática e etnomatemática: entrelaçamentos e possibilidades filosóficas*. 1. ed. – Curitiba: Appris.
- Oliveira, A. M. L. (2013). Resultados Preliminares: Levantamento aos anos de estudo no ensino fundamental dos alunos e alunas na Modalidade de Ensino PROEJA–Curso de Edificações e os números em relação ao gênero. *Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade*, 4(1), 113-126.
- Oliveira, R. (2016). Ilhas de excelência em meio ao caos. *Jornal El País*. Recuperado de [https://brasil.elpais.com/brasil/2016/12/09/economia/1481304596\\_960196.html](https://brasil.elpais.com/brasil/2016/12/09/economia/1481304596_960196.html).
- Pires, E. M. C. P. (2008). *Um estudo de Etnomatemática: A matemática praticada pelos pedreiros*. Dissertação (Mestrado em Ensino das Ciências – Especialidade em Ensino da Matemática). Departamento de Educação, Universidade Aberta. Recuperado de <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/1359>
- Ponte, J. P. (1994). O estudo de caso na investigação em educação matemática. *Quadrante*, 3(1), 3-18.
- Rosa, M. & Orey, D. C. (2014). Interloquções Polissêmicas entre a Etnomatemática e os Distintos Campos de Conhecimento Etno-x. *Educação em Revista*. Belo Horizonte, 30(3), 63-97.
- Silva, G. R. (2012). *Cultura e Matemática, Diálogos com as Diferenças: um estudo de caso da Etnomatemática do Assentamento Rural Natur de Assis*. Dissertação (Mestrado em Cultura e Sociedade) - Instituto de Humanidades, Artes e Ciências Programa Multidisciplinar de Pós-Graduação em Cultura e Sociedade. Salvador: Universidade Federal da Bahia.
- Silva, J. M. P., & Neves, R. D. S. P. (2016). Etnomatemática: possíveis convergências sobre a ideia de Jogos de Linguagem. *Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 11, 283-296. Recuperado de <https://periodicos.ufsc.br/index.php/revemat/article/view/1981-1322.2016v11nespp283>
- Silva, L. C., & Souza, P. H. (2012). O PROEJA e o perfil de seus alunos no Curso Técnico de Edificações. *Revista Itinerarius Reflectiones*. 8(2), 01-15.
- Silva, P. H. I. (2015). *O que fazemos do que fazem de nós: trajetórias sociais e militância entre os catadores de materiais recicláveis no Brasil*. Tese (Doutorado em Programa de Pós-Graduação em Sociologia) – Brasília: Universidade de Brasília.
- Sobrinho, S. C. (2017). Diretrizes Institucionais e a Perspectiva da Integração Curricular no IF Farroupilha. In: ARAUJO, Adilson C.; SILVA, Claudio N. N. (Orgs). *Ensino médio integrado no Brasil: fundamentos, práticas e desafios*. In. Brasília: Ed. IFB.106 – 140.
- Velho, E. M. H. & DE LARA, I. C. M. (2011). O saber matemático na vida cotidiana: um enfoque etnomatemático. *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 4(2), 3-30.
- Yin, R. K. (2001). *Estudo de caso: planejamento e método*. Porto Alegre: Bookman.

## NOTAS

### TÍTULO DA OBRA

A percepção inicial da Etnomatemática aplicada na educação formal na modalidade do ensino PROEJA e sua relação em dois contextos profissionais

#### Ana Maria Libório de Oliveira

Doutoranda em Ciências da Educação, Especialidade em Educação Matemática Mestra em Estudos Amazônicos<sup>[1]</sup> Universidade do Minho, Departamento Instituto de Educação, Braga, Portugal Instituto Federal de Brasília – campus Estrutural  
ana.liborio@ifb.edu.br

<https://orcid.org/0000-0002-0226-2675>

#### Floriano Augusto Veiga Viseu

Doutor em Educação, Especialidade em Didática da Matemática Universidade do Minho, Departamento Instituto de Educação, Braga, Portugal

<https://orcid.org/0000-0002-8221-6870>

### Endereço de correspondência do principal autor

Quadra 208, Bloco A, Lote 10, Ap. 601, Residencial Santorini, CEP 71926-500, Brasília, DF, Brasil.

### CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

**Concepção e elaboração do manuscrito:** A. M. L. Oliveira, F. A. V. Viseu Coleta de dados: A. M. L. Oliveira<sup>[1]</sup>

**Análise de dados:** A. M. L. Oliveira<sup>[1]</sup>

**Discussão dos resultados:** A. M. L. Oliveira

**Revisão e aprovação:** A. M. L. Oliveira, F. A. V. Viseu<sup>[1]</sup>

### CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

### FINANCIAMENTO

Instituto Federal de Brasília

### CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM

Não se aplica

### APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

Não se aplica.

### CONFLITO DE INTERESSES

Não se aplica.

### LICENÇA DE USO

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

### PUBLISHER

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

### EDITOR

Mérciles Thadeu Moretti e Rosilene Beatriz Machado.

### HISTÓRICO

Recebido em: 20-09-2019 – Aprovado em: 09-04-2020.

