



PRODUTO EDUCACIONAL

ETNOMATEMÁTICA EM CENA: SEQUÊNCIA DIDÁTICA

Roger Moreira de Almeida
Zionice Garbelini Martos Rodrigues

Bauru, SP
2024

Produto Educacional apresentado como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre, no Programa de Mestrado em Docência para Educação Básica, da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - Campus Bauru.

AUTORES

Roger Moreira de Almeida: Licenciado em Matemática pela Universidade Geraldo Di Biase. Atualmente é professor de Matemática nas redes pública e privada na cidade de Resende - RJ.

Zionice Garbelini Martos Rodrigues - Professora Titular do IFSP - Birigui, credenciada permanente no programa de Mestrado em Docência para Educação Básica.

SUMÁRIO

CARTA AO LEITOR	3
1 QUAIS IDEIAS FUNDAMENTAM NOSSO PRODUTO EDUCACIONAL? ...	5
2 ARQUIVOS DO PRODUTO EDUCACIONAL	7
2.1. CONVERSAS INICIAIS.....	7
2.2 VÍDEOS.....	9
2.2.1 Vídeos sobre Etnomatemática.....	9
2.3 ENTREVISTAS.....	11
2.3.1 Relato de uma agricultora.....	11
2.3.2 Entrevista com uma microempreendedora - Aluna da EJA.....	12
2.4. MERCADO DE TRABALHO	15
3 PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UM BLOG	17
4 CONVERSA FINAL COM O LEITOR	19
REFERÊNCIAS	21

CARTA AO LEITOR

Caro (a) leitor (a),

Com muita alegria e satisfação, apresentamos nosso produto educacional, o qual trata-se de um arquivo na forma de uma sequência que você aluno, de forma individual, em grupo ou acompanhado do professor, terá contato com conceitos matemáticos em situações diárias, principalmente no ramo das profissões. Este arquivo, que chamaremos de produto educacional, é parte integrante de nossa pesquisa de Dissertação de Mestrado intitulada **"A Etnomatemática como facilitador para a profissionalização de alunos da Educação de jovens, adultos e idosos"**, desenvolvida no Programa de Mestrado em Docência para a Educação Básica da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" - UNESP - Campus Bauru., sob orientação do Professora Dra. Zionice Garbelini Martos Rodrigues.

Nosso Produto Educacional consiste um arquivo com uma sequência didática com acesso a vídeos, áudios, notícias, dentre outros recursos que irão te ajudar a entender a Etnomatemática e as diferentes formas do trabalho da matemática vista no cotidiano. Ao final, damos a ideia da elaboração de um blog/site para que você compartilhe o que achou da experiência. Fique tranquilo que é bem fácil.

Por meio deste material, queremos te oferecer uma experiência educativa, contribuindo para a mudança positiva dos seus sentimentos em relação à matemática, principalmente a partir da sua ou outras profissões. O material é para você, aluno jovem, adulto ou idoso da EJA ou não, que precisa se sentir seguro com a Matemática em suas ações no trabalho.

Esperamos que nosso produto educacional possa ajudar você no caminho da aprendizagem e no reconhecimento da importância da matemática a partir de suas profissões. Por meio da realização das atividades indicadas a seguir e aproximadas

de seus cotidianos, que você possa se interessar e interagir a partir de um site, refletindo sobre conceitos presentes em suas profissões e reconsiderando seus sentimentos em relação a saber ou não matemática.

Temos grandes expectativas de que nosso material possa auxiliar você, em sua autoconfiança e sua percepção do seu saber etnomatemático em suas profissões. Esperamos trazer mudanças positivas a você diante da matemática e, que o material desenvolvido com tanto cuidado, auxilie neste percurso.

1 QUAIS IDEIAS FUNDAMENTAM NOSSO PRODUTO EDUCACIONAL?

Querido (a) leitor(a), nesta seção pretendemos situá-lo em relação aos referenciais que fundamentaram nosso produto educacional. Começando pelos ideais da Etnomatemática, D'Ambrosio (2009) afirmava, inicialmente que, Etnomatemática podia 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'Ambrosio, 2009, p.9)

D'Ambrosio (2009, p.17) ainda diz que "O grande motivador do programa de pesquisa que denomino Etnomatemática é procurar entender o saber/fazer matemático ao longo da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse [...]". A Etnomatemática muito se conecta com a matemática que você usa em seu cotidiano. Sabe aquela matemática que você faz no seu trabalho? A Etnomatemática trata e estuda sobre ela.

E será que o adulto aprende igual uma criança? Tem uma teoria que trata da aprendizagem dos adultos, denominada Andragogia. Barros (2018) traz que:

a partir de uma justificação que atende, em grande medida, à etimologia da palavra pedagogia - cuja origem reside na derivação grega dos termos paid (que significa criança) e agogus (que significa conduzir ou indicar o caminho) - e dos termos añer e andr- (que significa adulto). É com base nesse raciocínio que, para Knowles (1980, p. 40-42), uma vez que pedagogia significa, literalmente, "a arte e ciência de ensinar crianças", então a definição de andragogia poderia ser "a arte e ciência de ajudar os adultos a aprender" (Barros, 2018, p. 4)

A aprendizagem do aluno adulto se dá pelas experiências passadas e atuais presentes no seu cotidiano. A utilização dos conhecimentos provenientes da realidade dos alunos, na resolução de problemas traz o modelo andragógico que tem como pressupostos a necessidade de saber e o papel das experiências dos aprendizes.

Tough (1979) traz que o adulto tem como característica investir mais tempo e dedicação a aprender algo quando ele decide o que vai aprender. Mas como vou saber o que preciso aprender? Para que o discente entenda a necessidade e qual aplicabilidade dos conceitos no seu cotidiano, é muito importante a consideração da experiência e sua inclusão no processo educativo (Freire, 1970).

A necessidade de saber se explica na busca do aluno em entender o porquê de se aprender aquilo e, o papel das suas experiências aparece no reconhecimento do que já se tem como experiência. Além destes, Chotguis (2007) disserta também sobre o autoconceito do aprendiz, entendido como a responsabilidade do adulto pelo que aprende e por sua própria vida. Tem-se também os pressupostos "prontos para aprender" e a "motivação" em que os adultos se sentem prontos para aprender aquilo que impactará sua vida e, para isso, motiva-se internamente, como desejo de satisfação, de sentir-se importante e válido.

Espera-se que, ao trazer conceitos das profissões e, na escuta de suas vivências, a gente consiga facilitar sua profissionalização e que você reconheça e acolha sua Etnomatemática.

2 ARQUIVOS DO PRODUTO EDUCACIONAL

O nosso produto educacional apresenta a sequência que será descrita a seguir. Os vídeos e produções disponíveis no Youtube podem ser utilizados posteriormente como introdução de um conteúdo, revisão ou complementação. Tem-se ainda uma entrevista feita com uma aluna, trazendo suas falas e percepções da Etnomatemática em seu trabalho.

2.1. CONVERSAS INICIAIS

Para início das ações, você deve pensar em suas respostas para as perguntas gerais que te levarão a refletir sobre questões de sua profissão e sua relação com a matemática, que darão o pontapé para a facilitação de sua profissionalização. Algumas sugestões de perguntas são:

- 1) Em que série da EJA você está?
- 2) Como você considera seu desempenho em matemática, no geral? Tente explicar.
- 3) Você vê aplicação da matemática em seu cotidiano? Tente escrever sobre isso.
- 4) No momento, você trabalha? Em que? Caso a resposta seja não, já trabalhou? Em que? Caso nunca tenha trabalhado, que função poderia exercer hoje?
- 5) Quais ações da função citada anteriormente você usa matemática? Como?
- 6) Você encontra dificuldades nas ações citadas por você na pergunta 7? Se sim, quais? O que você acha que seria o motivo destas dificuldades?
- 7) Conhece algum banco de empregos na sua cidade?

As perguntas acima são sugestões para que você possa começar uma auto investigação e perceber qual é a sua relação com a Matemática e suas percepções

em relação à sua utilização no trabalho. A partir de suas respostas, basta seguir as orientações presentes nas próximas seções, que foram divididas em: vídeos, entrevistas e mercado de trabalho.

2.2 VÍDEOS

2.2.1 Vídeos sobre Etnomatemática

Com a conversa proposta anteriormente, esperamos que você acesse seu repertório do uso da matemática em seu dia a dia. Feita suas colocações e, no caso de uma aula em grupo, da análise das falas do grupo, propõe-se agora um vídeo que localizará você em relação ao conceito de Etnomatemática.

O vídeo está disponível no seguinte link:

<https://www.youtube.com/watch?v=cjsOPzwvbYA>.

Figura 1 - Introdução à Etnomatemática



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=cjsOPzwvbYA>

Você deve assisti-lo e entender como a Etnomatemática aparece nas mais diferentes situações do nosso dia a dia. Tente compartilhar suas percepções com seus colegas e veja quais são as opiniões dele. Troquem experiências e conheçam suas Etnomatemáticas. A análise do vídeo é importante para que façam uma comparação com seu trabalho, onde, em cada profissão, a matemática se fará presente de uma forma.

O que se espera desta ação é que os vocês, alunos, contribuam uns com os outros com suas visões da matemática, mais precisamente, da Etnomatemática e oportunizem que todos tenham uma percepção das ações diárias que podemos encontrar a matemática sendo usada.

Na próxima seção, indicamos um vídeo de uma agricultora aposentada falando de seu dia a dia na roça. Observe as vivências que ela compartilha e compare com o que você conhece de profissão. Vocês usam a mesma matemática?

2.3 ENTREVISTAS

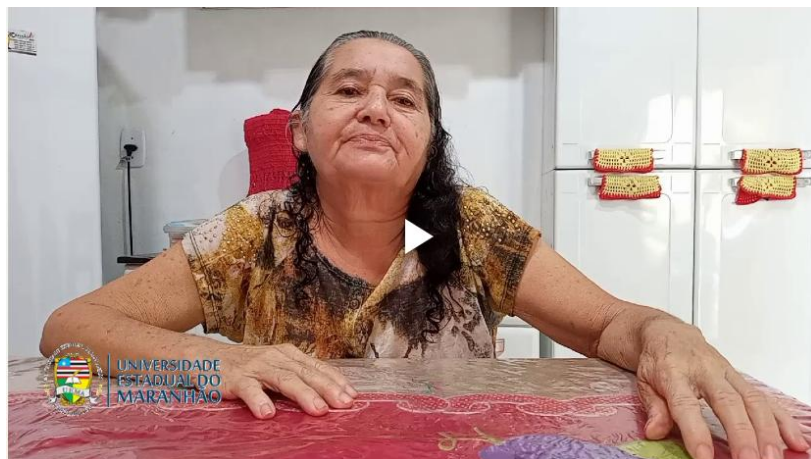
A seguir trazemos duas entrevistas envolvendo a Etnomatemática nas profissões. Assistam e ouçam com atenção, fazendo uma comparação com as profissões que conhecemos. E vamos em frente!

2.3.1 Relato de uma agricultora

Na primeira entrevista, vídeo indicado a seguir, você assistirá ao relato de uma agricultora aposentada que falará da plantação de milho e como isso era medido na época em que trabalhava. Lembre-se de fazer a reflexão que pedimos antes: **Observe as vivências que ela compartilha e compare com o que você conhece de profissão. Vocês usam a mesma matemática?**

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=EdHPjfUrSCM&t=2s>.

Figura 2 - Entrevista com uma agricultora



Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=EdHPjfUrSCM&t=2s>.

A entrevista deixa claro que a Etnomatemática se apresenta nos métodos e realidades da cultura do trabalho da agricultora. Podemos perceber que em cada trabalho, uma habilidade matemática diferente é exigida, ou seja, etnomatemáticas que se revelam conforme analisamos as profissões.

A próxima entrevista foi dada por uma aluna de uma turma da Educação de Jovens, Adultos e idosos que é uma microempreendedora e compartilhou suas percepções com a gente. Escute atentamente e não se esqueça de exercitar a capacidade de fazer uma análise de suas vivências em comparação ao que é exposto.

2.3.2 Entrevista com uma microempreendedora - Aluna da EJA

A segunda entrevista foi realizada pelo pesquisador com uma aluna da EJA que era microempreendedora. Ela é feita no formato de áudio e complementada com uma parte escrita. Os diferentes formatos de disponibilização das entrevistas se justificam pela possibilidade de que você tenha acesso a todos eles. As entrevistas que estamos trazendo visam contribuir para a concepção das etnomatemáticas por você. Além disso, tornam-se importantes no sentido de influenciar os sua busca por novas histórias quando desafiados.

Link da entrevista:

<https://rogermoreira9.wixsite.com/etnomatem/post/entrevista-com-uma-microempreendedora>

Figura 3 - Imagens relacionadas ao negócio da aluna



Fonte: <https://rogermoreira9.wixsite.com/etnomatem/post/entrevista-com-uma-microempreendedora>

O pesquisador ainda questiona a aluna sobre outros aspectos que ela não citou na primeira parte da entrevista e ela mais uma vez reconhece sua Etnomatemática. A aluna traz que:

L, 45 anos: "Eu separo 50 em 50 reais com cliques, que depois eu sei quanto dá na hora de juntar tudo".

L, 45 anos: "Quando vou juntar dinheiro que tem centavos, eu primeiro jogo para mais e depois diminuo os centavos que aumentei".

A aluna trouxe ainda outros importantes recursos que tratam de objetos tomados como unidade de medida, ou seja, ela faz transformações de unidades e aplica proporção de forma natural, livre de toda rigidez em que se vê em sala de aula.

L, 45 anos: "Eu vendo suco também, né, professor? Aí eu vendo em garrafinha de 500 ml, então eu sei o tanto de suco que vou poder vender pela garrafa de 2 litros. 1 garrafa de 2 litros dá pra vender 4 sucos".

L, 45 anos: "Para dar 300 gramas de babata frita, eu sei que tenho que encher a cestinha. Já nem peso mais. Fiz o teste algumas vezes e bateu".

Os apontamentos da discente corroboram a ideia de que os alunos têm suas Etnomatemáticas e, com as intervenções, você possa reconhecê-las em seus fazeres. A aluna, após suas falas, diz que:

L, 45 anos: "Essa é minha Etnomatemática, professor? Porque eu estou usando uma matemática diferente e que dá certo, né?"

Entende-se a partir da fala da aluna que sua matemática é diferente, pelo menos em sua apresentação, da matemática que aprende nos bancos escolares e, que isso não a faz menos válida ou útil. Ela identifica que acessar essas informações de seu repertório cultural é fazer com que a Etnomatemática aconteça.

2.4. MERCADO DE TRABALHO

Na seção "Mercado de Trabalho", tem-se links de artigos que tratam da organização de um currículo, como se comportar em uma entrevista de emprego, vídeos de como se vestir para passar por um processo seletivo de emprego, dentre outros.

A intenção é fazer com que você reconheça que informações importantes podem ser obtidas on-line. Fica o desafio: tente, você mesmo, de forma independente acessar novas orientações e se preparar cada vez mais para atuar no competitivo mercado de trabalho.

1) Como preparar um currículo:

<https://rogermoreira9.wixsite.com/etnomatem/post/como-ter-um-curr%C3%ADculo-moderno>

2) Como se vestir para uma entrevista de emprego?

<https://www.cnnbrasil.com.br/lifestyle/como-se-vestir-para-uma-entrevista-de-emprego-confira-dicas-de-especialistas/>

3) Como se comportar em uma entrevista de emprego?

<https://www.youtube.com/watch?v=1gQMXwBwC44>

4) O que não fazer numa entrevista de emprego?

<https://www.youtube.com/watch?v=663jaSjFii8>

5) Como se preparar para uma entrevista de emprego?

<https://www.youtube.com/watch?v=1YMpsDf7fCk>

6) Onde cadastrar currículos?

<https://resende.rj.gov.br/servicos/balcao-de-empregos>

<https://www.bne.com.br/>

<https://www.trabalhabrasil.com.br>

As empresas costumam ter em seus sites uma aba denominada "Trabalhe Conosco", onde você faz um cadastro e deixa seu currículo nos bancos de dados da empresa. Caso tenha interesse em uma empresa específica, entre em seu site e procure por essa aba.

3 PROPOSTA DE CRIAÇÃO DE UM BLOG

Nesta seção, queremos propor que você compartilhe suas percepções de Etnomatemática com outras pessoas. Você pode se juntar com seus colegas e criar um site ou blog, o que acha? Vocês podem elaborar um planejamento do que pretendem apresentar.

- 1) Quais gravações/aplicações pretendem ter em seus vídeos?
- 2) Usarão outros vídeos para complementar (Gravações deles mesmos, animações, vídeos com narrações)?
- 3) Quais aplicativos pretendem usar para editar os vídeos?
- 4) Quais serão as ações para que trabalhem juntos, com todos os integrantes tendo conhecimento tanto técnico quando matemático?
- 5) O que pretendem passar para quem assistirá ao vídeo?

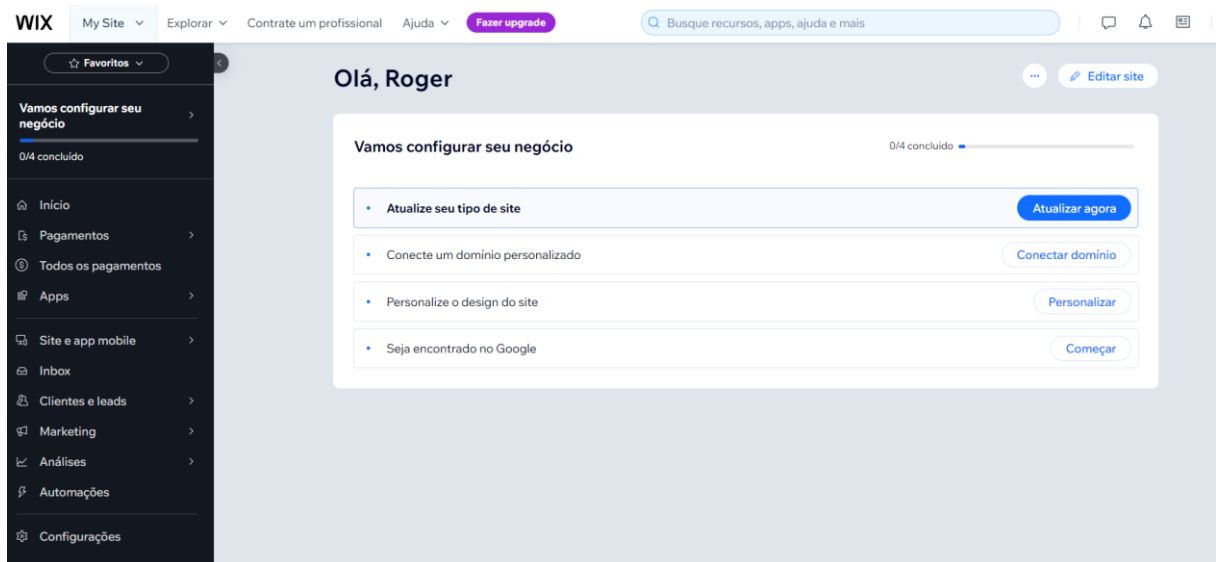
Neste processo de planejamento, vocês trocarão experiências, visto que geralmente apresentam níveis diferentes de conhecimento, tanto nas técnicas para edição quanto nos instrumentos matemáticos que serão associados. Vocês devem explicar uns aos outros e compartilhar conhecimento, pois o mais importante é fazer com que outros adultos se sintam aptos a partir da Etnomatemática para exercerem seus fazeres.

Algumas opções de aplicativos e programas que podem ser usados são: FlexClip, Animaker, gravadores de voz do celular, Wix, dentre outros. O FlexClip permite criar o arquivo do vídeo, organizando a linha do tempo, colocando as narrações, além de disponibilizar vídeos e imagens que podem ajudar na composição do vídeo., conforme Figura 1. O Animaker faz animações que já estão pré-

estabelecidas e o aluno deve utilizar as que entender que conversem com sua proposta. Caso haja narrações, o gravador de voz dos celulares é uma opção, podendo ser cortado no próprio FlexClip. O Wix é onde o site será criado. A seguir, deixo o link de um vídeo que te auxiliará nesta jornada de construção.

Link do vídeo: <https://www.youtube.com/watch?v=8L9rxkL3A1Y>

Figura 4 - Tela de edição do Wix



Fonte: Wix. Elaborado pelo autor

Deve-se aproveitar das percepções dos seus colegas e observar como explicarão os conceitos matemáticos envolvidos para serem colocados no site, reforçar que a preocupação de que todos aprendam e se sintam envolvidos no processo é o mais importante.

4 CONVERSA FINAL COM O LEITOR

Querido leitor, esperamos que nosso trabalho tenha proporcionado uma experiência rica para ser explorada em sua sala de aula. Durante toda a elaboração do produto, nosso objetivo foi proporcionar uma nova abordagem para promover a a facilitação de sua profissionalização por meio da Etnomatemática. Ao longo das nossas orientações, deixamos claro que muito além da simples aprendizagem dos conceitos, torcemos para que vocês tenham confiança e entendam que sabem matemática.

Para além, incentivamos que vocês exercitem sua criatividade na solução dos problemas, a colaboração entre seus pares e o estreitamento dos nossos laços. Acreditamos que a sequência didática proposta, a partir da percepção da Etnomatemática e comparando o que era visto com a realidade, torna o aprendizado vívido e real.

Ressaltamos a autonomia e participação dos alunos na construção do nosso produto educacional e, quando digo nosso, incluo dezoito jovens, adultos e idosos que se propuseram a contribuir com seus conhecimentos e tempo, na gravação, edição e participação na aplicação dos vídeos. Agradecemos a sinceridade e confiança nas rodas de conversa e intervenções. Tais processos foram importantes no sentido de oportunizar aos alunos a chance de experimentar e aprender a partir de suas realidades.

Deixamos aqui nossa gratidão aos diretores e coordenadores do Colégio Municipal Getúlio Vargas por permitirem a construção e aplicação deste projeto junto aos alunos da nossa escola.

E por último, mas tão importante quanto todos citados anteriormente, queremos agradecer a você, caro leitor, por demonstrar interesse em usar nosso produto educacional, onde a proposta é que se tenha uma Matemática que é vivenciada pelos vocês e que seja libertadora. Que possamos tornar o aprendizado

dos alunos efetivo e que eles possam exercer seu papel social com segurança ajudados pelas nossas aulas, carregando-as por toda sua vida profissional, permeada pela Etnomatemática.

REFERÊNCIAS

BARROS, R. Revisitando Knowles e Freire: Andragogia versus pedagogia, ou O dialógico como essência da mediação sociopedagógica. **Educação e Pesquisa**, v. 44, 2018.

CHOTGUIS, J., **Andragogia - Arte e ciência na aprendizagem do adulto** - Disponível em www.serprofessoruniversitario.pro.br - Acesso em: 12 fev. 2024.

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

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1997.

TOUGH A. **The Adult's Learning Projects**. Toronto: Ontario Institute for Studies in Education, 1979.