



de Etnomatemática

Revista Latinoamericana de
Etnomatemática

E-ISSN: 2011-5474

revista@etnomatematica.org

Red Latinoamericana de Etnomatemática
Colombia

Meira, Claudia; Fantinato, Maria Cecília
Os saberes matemáticos de jovens e adultos em contexto de privação de liberdade
Revista Latinoamericana de Etnomatemática, vol. 8, núm. 2, junio-septiembre, 2015, pp.
177-193
Red Latinoamericana de Etnomatemática
San Juan de Pasto, Colombia

Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=274041586008>

- Como citar este artigo
- Número completo
- Mais artigos
- Home da revista no Redalyc

redalyc.org

Sistema de Informação Científica

Rede de Revistas Científicas da América Latina, Caribe, Espanha e Portugal

Projeto acadêmico sem fins lucrativos desenvolvido no âmbito da iniciativa Acesso Aberto

Os saberes matemáticos de jovens e adultos em contexto de privação de liberdade

Mathematical knowledge of youth and adults in context of the privation of liberty

Claudia Meira¹
Maria Cecília Fantinato²

Resumo

O sistema prisional brasileiro pode ser entendido metaforicamente como uma grande panela de pressão. É eminente o risco de explosão. Neste contexto existe uma constante tensão nas relações entre seus principais sujeitos: presos e agentes executores da pena. A escola existente neste espaço assume, entre suas múltiplas funções, o papel de mediadora de tensões e de espaço de liberdade. Neste trabalho apresentaremos um recorte da pesquisa de Mestrado em andamento, que tem como objetivo principal investigar e compreender os saberes construídos/adquiridos por jovens e adultos em contexto de privação e restrição de liberdade, em busca de uma viabilidade de diálogo entre esses saberes com as aulas de matemática em uma perspectiva transdisciplinar. A pesquisa de campo foi realizada em uma Escola Estadual localizada no interior de uma Unidade Prisional masculina do Estado do Rio de Janeiro, motivada pela prática docente da autora nesta escola. Neste sentido, adotamos na pesquisa a abordagem etnográfica que tem nos permitido imergir no contexto dos alunos presos. Neste trabalho serão apresentados além de uma breve introdução, os seguintes aspectos da pesquisa: delimitação do tema e objetivos (geral e específico), metodologia, referencial teórico, relevância e alguns apontamentos para possíveis resultados, ressaltando que a mesma encontra-se em fase de análise de dados e redação da dissertação.

Palavras-chave: Educação de Jovens e Adultos em Privação de Liberdade; Comunidade de Prática; Etnomatemática.

Abstract

The Brazilian prison system can be understood metaphorically as a large pressure cooker. It is eminent danger of an explosion. In this context there is a constant tension in relations between its main subjects: the arrested and jailers. The school existing in this space assumes, among its many functions, the role of mediator of tensions and of space of freedom. In this paper we present an excerpt of ongoing research which aims to investigate and understand the knowledge built / acquired by young people and adults in the context of deprivation and restriction of freedom, in search of a dialogue between this feasibility knowledge with math classes in a transdisciplinary perspective. The field research was conducted in a state school located within a male Prison Unit of the State of Rio de Janeiro, motivated by the teaching practice of the author in this school. In this sense, we have adopted an ethnographic approach that has allowed us to immerse ourselves in the context of the arrested students. In this work the following aspects of the research will be presented along with a brief introduction: the definition of the theme and the objectives (general and specific), the methodology, the theoretical framework, the relevance and some notes for possible outcomes.

Key-words: Education for Youth and Adults in Deprivation of Liberty; Community of Practice; Ethnomatematics.

¹Mestranda em Educação pela Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro – Brasil. Email: claumeira@yahoo.com.br

²Doutora em Educação pela Universidade de São Paulo e docente do Programa de pós-graduação da Universidade Federal Fluminense. Rio de Janeiro – Brasil. Email: mcfantinato@gmail.com

INTRODUÇÃO

Neste artigo descreveremos alguns resultados obtidos na pesquisa de Mestrado em andamento onde autora e coautora atuam como pesquisadora e orientadora respectivamente. Nesta pesquisa o objetivo geral é compreender os saberes construídos por jovens e adultos em espaço privado de liberdade, em busca da viabilidade de diálogo entre esses saberes e as aulas de matemática em uma perspectiva holística que perpassa o campo disciplinar.

Diariamente, detentos são confrontados com a realidade prisional (marcada por submissão, violência e degradação da vida humana) e a necessidade de solucionar problemas pontuais de distintas naturezas. Para tal, expressam seus saberes por meio material e/ou intelectual, com intuítos variados. Seja para corrigir descasos em seus processos penais, seja para substituir a ausência de algum item básico da vivência anterior à pena, seja para infringir as regras internas do presídio e até mesmo por questões de sobrevivência.

A fim de identificar saberes matemáticos em suas práticas cotidianas elegemos a abordagem etnográfica que foi realizada no interior de uma escola pública da rede estadual, onde a autora também atua como docente.

A escola está inserida fisicamente em um presídio masculino de segurança mínima em regime fechado³ e seguro⁴ localizado na zona norte da cidade do Rio de Janeiro. Os sujeitos da pesquisa são detentos alunos matriculados formalmente na escola sob a modalidade da Educação de Jovens e Adultos (EJA), e atendidos nesta instituição, desde a alfabetização até o ano final do ensino médio.

O primeiro contato com o contexto prisional foi marcado por no mínimo um grande desconforto, já que a entrada (de todos) diariamente é marcada por um “rito” de “invasão”, seja ao verificar o conteúdo de bolsas e bolsos, seja na confiscação do celular na portaria da Unidade Prisional (U.P.) ou nas indicações de comportamento e vestimenta. Tudo em prol

³ No regime fechado, o condenado não tem contato com a sociedade livre e a interação com grupo local é restrita, permanecendo preso em sua cela no interior do presídio, onde deve executar o trabalho que lhe for oferecido.

⁴ Unidade prisional destinada a detentos que não podem conviver em outras unidades do sistema. São separados dos demais, sob risco de morte. Esses internos são constituídos por desertores de facções, estupradores, delatores e alguns que estão no regime cumprindo crime de honra e não pertencente a facção alguma.

da dita “segurança de todos”.

Os estranhamentos e tensões iniciais, com o tempo e com a efetiva imersão nas rotinas do lugar, tornaram-se familiares. Posteriormente, assumindo uma postura de pesquisadora passamos a estranhá-los afim de melhor compreendê-los (Geertz, 1989).

Nosso referencial teórico está embasado no Programa Etnomatemática, que por sua vez, dialoga de forma transdisciplinar com outras áreas do conhecimento como a Sociologia, a Antropologia, a Matemática ou a História, permitindo-nos assim um olhar diferenciado para essa comunidade de detentos, enfatizando os elementos culturais que sedimentam o processo de aquisição/construção dos saberes matemáticos.

O professor D’Ambrosio (1996) afirma que a matemática pode ser considerada uma estratégia que os homens desenvolveram ao longo de sua história para explicar, entender, manejar e conviver “com a realidade sensível, perceptível, e com o seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural”. (D’Ambrosio, 1996, p.7).

Neste texto descreveremos alguns desses saberes como se apresentam no tempo e espaço dos internos privados de liberdade por conta de suas práticas cotidianas, utilizados estrategicamente por estes.

DELIMITANDO A INVESTIGAÇÃO

Quando iniciamos nossa prática docente neste contexto fizemos contato com um antropólogo e também professor da escola prisional e este nos apresentou um artefato construído por detentos. O artefato é chamado pelos internos de *forno micro-ondas* e se assemelha na aparência e no uso a um forno comum de cozinha. Este forno é construído para amenizar problemas na alimentação desses detentos, que é comum no contexto, conforme relato a seguir:

Muitas vezes a comida das *brilhosas* chega estragada. Quem tem grana compra alguma coisa na cantina e cozinha no forno *micro-ondas*, professora. Às vezes um irmão *fortalece* o outro, mas em geral, ou come estragada ou fica com fome. (Diário de Campo, 20 de Setembro de 2012)⁵.

Ao sermos confrontadas com a precariedade do contexto prisional e com aquele objeto

⁵ Em nossa pesquisa detectamos um vocabulário de palavras e expressões usadas pelos internos, visando não serem entendidos pelos seguranças. *brilhosa* = quentinhas; *micro-ondas* = artefato similar a um forno; *fortalecer* = ajudar fisicamente ou financeiramente.

percebemos que, em sua construção estavam inseridas estratégias peculiares desses sujeitos. Entendemos que estávamos diante de pessoas construtoras de saberes e independente da bagagem cultural destas, ficou-nos claro que tais saberes precisavam ser analisados e compreendidos sob uma ótica diferenciada, onde se fazia necessário abandonar a “postura etnocêntrica, que faz do ‘diferente’ um inferior e da diferença uma privação cultural” (Dauster, 1996, p. 25).

Em meio ao processo de imersão neste contexto, a pesquisa tem buscado verificar as possibilidades de diálogo entre os saberes construídos/desenvolvidos nas celas por alunos detentos com as aulas de matemática, com um olhar transdisciplinar⁶ e suas implicações; “considerando que o crescimento do saber, sem precedentes na história, aumenta a desigualdade entre seus detentores e os que são desprovidos dele”, como nos adverte a Carta da Transdisciplinaridade⁷ (1994).

Estes saberes são expressos de forma intelectual como, por exemplo, estratégias de cálculos para a progressão do regime penal⁸; ou expressos de forma material, através da construção de artefatos com materiais retirados do lixo, com o objetivo de facilitar a sobrevivência neste contexto.

Entendemos que na manifestação de tais saberes, esses internos se apropriam de saberes - prévios ou adquiridos nos contexto prisional- que se analisados de forma mais detalhada é possível evidenciar o uso de saberes matemáticos implícitos em suas atividades cotidianas. Reforça-nos ainda Moreira (2009), que há no conhecimento matemático um caráter “*universalista e transcultural*”, ou seja, aponta para a presença de saberes matemáticos em distintas áreas do conhecimento e em vários contextos culturais.

Por um entendimento empírico metafórico, o processo ensino/aprendizagem de matemática pode ser comparado, a um *iceberg*. A parte visível, considerada a matemática da sala de aula formada de algoritmos e fórmulas, que tendem a ser muito valorizada. E a parte invisível, de maior volume sustentadora da parte visível, que são os saberes matemáticos

⁶Uma abordagem que passeia além e através dos campos disciplinares, buscando entendimento de conhecimentos complexos e práticas que perpassam os fenômenos humanos e de visão de mundo.

⁷Elaborada no Primeiro Congresso Mundial da Transdisciplinaridade, Convento de Arrábida, Portugal, 2-6 de Novembro de 1994.

⁸ O Sistema Penal Brasileiro permite progressão e regressão do regime de pena. No que tange a progressão do mais rígido para o menos rígido. Exemplificando: do Regime fechado para o semiaberto.

criados/adquiridos pelo aluno em seu contexto cultural.

A aquisição destes saberes se dá mediante a “confrontação cotidiana com a realidade e necessidade de resolver problemas [...] ao longo do tempo, individual ou coletivamente”. (Cavaco, 2002). Bill Barton (*apud* Miarka, 2011) aponta-nos para a parte invisível do *iceberg*, ao ampliar o conceito de matemática, indicando a necessidade do reconhecimento de sistemas matemáticos diferenciados daqueles que são legitimados pelo currículo escolar. Com a percepção de que o programa etnomatemática atende a transcendência da pesquisa e apresenta-se como uma *lente*, auxiliando-nos no entendimento dos saberes dos sujeitos em análise, entendemos que:

O Programa Etnomatemática tem como referências categorias próprias de cada cultura, reconhecendo que é própria da espécie humana a satisfação de pulsões de sobrevivência e transcendência, absolutamente integrados, [...] leva a desenvolver modos, maneiras, estilos de explicar, de entender e aprender, e de lidar com a realidade perceptível. [...] Os instrumentos [materiais e intelectuais] essenciais para essa elaboração incluem, dentre outros, sistemas de quantificação, comparação, classificação, ordenação e linguagem. O Programa Etnomatemática tem como objetivo entender o ciclo do conhecimento em distintos ambientes. (D’Ambrosio, 1999, p.38).

A pesquisa se apoia no conceito de comunidade de prática (Wenger, 1998), onde as pessoas estão ligadas umas às outras por práticas comuns, engajadas mutuamente num empreendimento coletivo, orientadas por um senso comum. Refere-se a conhecer, a estar junto, dando significado à vida e às ações de cada membro, desenvolvendo identidades (Lave & Wenger, 1991). Consideramos que a identidade desse sujeito está impregnada de saberes prévios que são relevantes no processo de escolarização de jovens e adultos implicando em uma postura dialógica (Freire, 1997).

Em síntese, os saberes praticados por detentos e suas formas de expressão, requerem uma análise, não só do ponto de vista exótico, ou artesanal, mas aprofundado, do ponto de vista social, educacional, antropológico, focando os saberes matemáticos, sem hipótese alguma negar o caráter transdisciplinar deste trabalho. Com isso, levantamos as seguintes questões de investigação:

- O que caracteriza os saberes praticados por jovens e adultos no contexto prisional?

- De que forma se manifesta e como são construídos tais saberes no dia a dia do presídio?
- Existem articulações entre os *saberes das celas* e as aulas de matemática?
- Quais saberes matemáticos foram identificados na constituição desses saberes?

E como questão principal:

- Quais são as possibilidades de diálogo entre os saberes construídos no contexto prisional e o processo ensino/aprendizagem nas aulas de matemática na EJA sob privação de liberdade?

Para responder às questões desta pesquisa, os objetivos foram classificados em:

- Geral: Compreender os saberes construídos por jovens e adultos em contexto de privação de liberdade em busca da viabilidade de diálogo entre *saberes das celas* com as aulas de matemática em uma perspectiva transdisciplinar.
- Específicos: Investigar as características dos saberes construídos no contexto prisional; investigar as formas como os alunos, expressam os saberes desse contexto; identificar os saberes matemáticos na manifestação desses saberes.

CAMINHOS TRILHADOS PELA INVESTIGAÇÃO

A pesquisa é de natureza qualitativa que admite que o objeto de estudo seja analisado a partir da ideia de que “nada é trivial, que tudo tem potencial para constituir uma pista que nos permita estabelecer uma compreensão mais esclarecedora [...]” (Bogdan & Biklen, 1994), favorecendo, deste modo, o estabelecimento de estratégias e procedimentos que possam considerar as experiências do ponto de vista do informante.

A técnica etnográfica de observação participante foi uma opção por entender que esta “permite documentar o não documentado, [...] descrever as ações e representações de seus atores sociais, reconstruir sua linguagem, suas formas de comunicação e os significados que são criados e recriados no cotidiano...” (André, 2011).

O campo da pesquisa é uma escola estadual de educação básica, situada no interior de um presídio localizado na zona norte da cidade do Rio de Janeiro. Os sujeitos da pesquisa são alunos, de turmas do sexto ano do Ensino Fundamental e primeiro ano do Ensino Médio. A escolha por estas turmas deu-se por serem turmas iniciais de seus respectivos segmentos, e

também porque a autora é professora regente dessas turmas.

Encontramos algumas dificuldades em construir uma etnografia em um ambiente tão hostil e marcado por restrições e proibições impostas pela U.P., visando à *segurança* de todos os sujeitos do sistema. Onde a *lei do silêncio* é primordial e está intimamente ligada com a questão de manter-se vivo.

Encontramos resistência e desinteresse por parte dos alunos e funcionários do presídio em responderem às entrevistas estruturadas. Os primeiros não se sentiam à vontade em responder a questionários ou responder a perguntas diretas. Quanto aos funcionários, nenhum agente de segurança aceitou o convite. O relato abaixo deixa claro o terreno em que optamos por estudar,

Professora eu sou um dos funcionários mais antigo aqui na cadeia, e sabe por que disso? Porque eu não ouço, não vejo e não falo nada. O sistema é covarde, se eu der uma entrevista para a senhora hoje, amanhã eu sou transferido para uma unidade mais perigosa. Não sei quais são as perguntas, mas certamente não tenho muito a oferecer. Agora se a direção autorizar, a senhora já sabe quais serão as respostas. *Aqui tudo está perfeito, estamos trabalhando para melhorar a execução penal em nosso estabelecimento.* (Diário de Campo, 15 de Junho de 2014)⁹.

O relato é de um agente de segurança deste presídio, que nos negou uma entrevista, sentindo-se inseguro quanto às consequências que esta poderia lhe trazer. Deixando claro que a *lei do silêncio* não rege somente o cotidiano dos detentos afetando inclusive os agentes executores de pena.

A história deste presídio é marcada por inúmeros casos de espancamento e atentados aos direitos humanos¹⁰. Nessas condições optamos pelos relatos anotados em diário de campo, o que nos requereu maior sensibilidade e envolvimento com o contexto, fazendo com que nos sentíssemos parte integrante do processo descoberta/conhecimento (Peirano, 1995). Nesse sentido, Fantinato (2003) nos incentiva afirmando que

Uma das principais características da etnografia, portanto, diz respeito ao envolvimento do pesquisador com o seu contexto da pesquisa. A neutralidade, não apenas é negada, como a subjetividade do pesquisador passa a fazer parte integrante da pesquisa. (Fantinato, 2003, p.44).

Em busca de atingirmos os objetivos propostos, a investigação adotou alguns

⁹ Grifo da autora, destacando o tom de voz sarcástico do agente de segurança.

¹⁰ Vide Relatório Anual do Mecanismo Estadual de prevenção e Combate à Tortura do Rio de Janeiro- 2012.

procedimentos característicos da etnografia: a utilização de Diário de Campo; análise de fontes documentais; entrevistas abertas (Velho, 1978) a fim de conhecer o desconhecido; utilização de fotografias negociadas com a direção da escola e da instituição penal. Objetivando uma “densa descrição” (Geertz, 1989) do contexto, pano de fundo dos saberes investigados na pesquisa.

AS BASES TEÓRICAS DA INVESTIGAÇÃO

Embasamos nossos estudos no Programa Etnomatemática, cujo idealizador é o professor e pesquisador Ubiratan D’Ambrosio, que entendemos abarcar a perspectiva transdisciplinar dessa investigação e assim atingir os objetos propostos por esta.

Quando buscamos identificar e analisar os saberes matemáticos construídos/adquiridos em um contexto tão diversificado e marcado pela invisibilidade social¹¹, como o de nossa pesquisa, direcionamos nosso olhar para a pesquisa de Miarka (2011)¹² que apresenta as nuances desse Programa do ponto de vista de seus principais pesquisadores: D’Ambrósio, Gerdes & Barton

Que de uma maneira geral [...] apontam para a etnomatemática como uma ferramenta de compreensão histórica, social e da própria matemática; como um instrumento de criação de novas ideias e conceitos; como possibilidade de auxílio ao sistema educacional e como forma política de combate e de fortalecimento de grupos. (p.393).

Miarka (2011) afirma que os três teóricos citados anteriormente convergem no que tange ao “respeito e a necessidade ética de compromisso com o outro estudado.” (ibidem, p.393).

Esta investigação tem como referencial de etnografia em Etnomatemática, a pesquisa de Doutorado de Fantinato (2003), onde a autora busca compreender do ponto de vista etnográfico, como o grupo de sujeitos da comunidade do Morro de São Carlos – Rio de Janeiro - representava e utilizava conhecimentos matemáticos em contextos formais e não formais. Esta pesquisa aponta para necessidade de estudos de conhecimentos matemáticos não formais de jovens e adultos em contextos variados. O trabalho de Fantinato nos alerta para que busquemos uma compreensão dos saberes do contexto prisional e sua utilização na

¹¹ Com base em Costa (2004) entendemos invisibilidade social como um fenômeno social e relacional que inferioriza determinado grupo/sujeito, não os reconhecendo enquanto portadores de conhecimento.

¹² A pesquisa de Miarka aborda o movimento percorrido pelo conceito de Etnomatemática, baseando-se em entrevistas com alguns de seus principais estudiosos, dos quais destacamos para nossa pesquisa, D’ Ambrosio, Gerdes & Barton.

efetivação desse saber visando analisar este fenômeno efetivamente do contexto não formal: a cela; para o contexto formal: a sala de aula.

Vem de Lave & Wenger (1991), a base do conceito de comunidade de prática,

the term community [does not] imply necessarily co-presence a well-defined, identifiable group, or socially visible boundaries. It does imply participation in an activity system about which participants share understandings concerning what they are doing and what that means in their lives and for their communities. (Lave & Wenger, 1991, p.98).

É possível perceber que nos saberes do cárcere, a aprendizagem pela prática envolve conexão entre o local e o global, que são níveis relacionados e coexistentes e que influenciam um ao outro no contexto específico de cada prática. Aqui nos incentiva Moreira (2009) afirmando que,

a forma como em nível local, o global vai sendo observado, negociado, integrado e utilizado nas realizações individuais colectivas faz emergir a necessidade de construir ligações entre formas de conhecer, agir e pensar localmente com formas de agir e pensar que englobem dimensões mais largas da sociedade. Procuro, assim, um ideal de educação que contribua para a inclusão e interacção dos diferentes, nas várias dimensões da vida social (Moreira, 2006, p.61).

Para entendimento da dinâmica de políticas públicas e educacionais na modalidade EJA, especificamente, em espaço de restrição e privação de liberdade temos analisado os estudos nos trabalhos de Julião (2003; 2012; 2013) e Onofre (2002; 2007). Ambos vêm elencando questões e avanços para esta diversidade da EJA e apresentando em seus escritos análises críticas destas políticas públicas.

O trabalho de Vieira (2008) também nos chama a atenção pela similaridade, quanto ao contexto, com nosso estudo. A autora apresenta uma análise dos conhecimentos e práticas de docentes em ambiente prisional no estado do Rio de Janeiro, onde aborda a perspectiva dos saberes dos professores atuantes neste contexto. Apesar das semelhanças de nosso trabalho com esta pesquisa, nossa motivação baseia-se justamente no que nos diferencia que é justamente o objeto/sujeito da pesquisa. Nossa investigação está focada nos saberes adquiridos/construídos pelos alunos. Entendemos que qualquer atividade pedagógica voltado para EJA em espaço de privação de liberdade deve estar focada na formação humana deste aluno, na (re)construção de sua identidade e na experiência social desse

sujeito.

ALGUNS RESULTADOS

O cotidiano dos alunos detentos, sujeitos de nossa pesquisa, está impregnado de saberes que são criados e utilizados no contexto prisional. Em suas atividades ou ociosidades diárias, estes alunos detentos, estão “comparando, classificando, quantificando, medindo, explicando, generalizando, inferindo e, de algum modo, avaliando, usando os instrumentos materiais e intelectuais que são próprios à sua cultura”. (D’Ambrosio 2002, p.22).

Através da *lente* da etnomatemática, identificamos os saberes dos jovens privados de liberdade, destacamos para este artigo o *forno micro-ondas* e o cálculo utilizado pelos internos na progressão do regime penal.

Para descrever e analisar tais saberes, entendemos que só poderíamos fazê-lo com base em nossos conceitos e linguagem, com fins de fazer uma descrição do é visto, segundo as nossas referências matemáticas (Barton, 2004). Obviamente, sob o prisma da etnomatemática, sem intuito de hierarquizar conhecimentos ou fazer uma tradução entre os saberes.

O forno

Citado anteriormente, este artefato é construído com sobras de papel, cola, embalagens de alumínio para comida (*quentinhas*), lâmpada e fio. A maior dificuldade, segundo os sujeitos, é conseguir o dinheiro para comprar a lâmpada de potência superior a 60w, vendida na cantina do presídio.

Nosso contato com este artefato, com o intuito de analisá-lo se deu em uma aula de matemática, onde a professora de matemática solicitou que um aluno trouxesse uma produção que pudesse envolver algum conhecimento que este havia adquirido na cadeia. Este aluno trouxe-nos o *forno*, “professora, eu aprendi a fazer o forno aqui. Da forma que aprendi ensino aos companheiros. Cada um vai aperfeiçoando.” (Diário de Campo 26 de Outubro de 2012). Atualmente este artefato é proibido dentro deste presídio, mas alguns internos sabem como podem tê-los e não serem descobertos, conforme nos relatou um aluno, nos indicando algumas variações nas medidas originais do forno.

Professora, nós ainda fazemos o forno, mas um pouco menor, com no máximo um palmo, de um dedo a outro, se por acaso houver uma *geral*¹³, ou agente desmonta rápido, ou esconde de forma que o guarda não perceba que é um forno. Aqui agente aprende a se virar. (Diário de Campo, 15 de maio de 2013).

Podemos perceber que se trata de uma estrutura que se assemelha a um cubo regular, conforme figura 1, a maioria opta por fazer a colagem de seis quadrados, no lugar de utilizarem uma planificação deste sólido com dobraduras, conforme figura 2.



Figura 1. Vista frontal do forno

Acervo da Escola

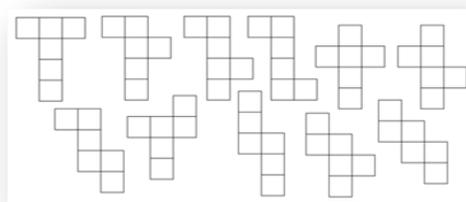


Figura 2. Moldes de planificação do cubo

Acervo da Escola

A montagem,

...é feita da seguinte forma, é preciso recortar 6 quadrados de papelão. Eu faço 5 quadrados da medida de 1 palmo e meio, para garantir que vai caber a fôrma dentro do forno. O sexto quadrado faço um pouco maior, pois ele será a *porta* do forno e precisa ser maior um pouco.. Procuo deixar umas sobras nos lados dos 6 quadrados, da medida da largura de 1 dedo, pra fazer a colagem. Faço a colagem, montando uma caixa, como esse terá duas lâmpadas, preciso fazer dois furos laterais onde entrarão dois *bocais*¹⁴ para instalação das lâmpadas. É forrar todo interior da caixa com o alumínio das quentinhas. Inclusive a porta. Por fora, para ficar bonito, gosto de usar papel colorido, mas só quando consigo... Usar régua pra medir? Aqui só tem régua quem vem pra escola, nem todos vêm pra escola. Prefiro medir com a mão, mesmo fora da cadeia eu fazia minhas medidas usando as mãos, afinal dedo, quase todos têm... (aos risos). (Diário de Campo, 26 de Outubro de 2012).

No relato referente ao processo de montagem, podemos observar que apesar de ter contato com o instrumento régua, nas medições cotidianas na construção do forno, este faz a opção pelo uso das mãos e dos dedos, como instrumentos de medida.

Esta aula de matemática foi planejada de forma que outras disciplinas curriculares também

¹³ Termo utilizado pelos detentos para designar uma revista geral feita em todas as celas, em busca de itens proibidos, como o forno, armas, celulares ou drogas. Compomos com o auxílio de um aluno, um glossário com aproximadamente 120 palavras ou expressões próprias dos detentos.

¹⁴ Componente elétrico também criado pelos detentos, para a instalação de lâmpadas.

fossem envolvidas. Neste caso, convidamos as docentes de Língua Inglesa, Língua Portuguesa e Física. Onde foi proposta a construção e a escrita de um manual Português/Inglês. Os conteúdos de física e matemática atuaram em conjunto na análise dos itens para construção e no processo de construção propriamente dito.

Podemos observar que o interior deste artefato, conforme figura 3, está totalmente coberto por alumínio e com duas lâmpadas. Neste caso, por um pedido especial por parte dos alunos, podemos observar uma fôrma com um bolo que foi assado durante a aula, que segundo um aluno, “... seria a melhor forma de testar a eficácia do produto.” (Diário de Campo, 26 de Outubro de 2012).

Ressaltamos aqui o desafio em conseguir autorização, junto a segurança, para entrada neste presídio dos ingredientes para o bolo.

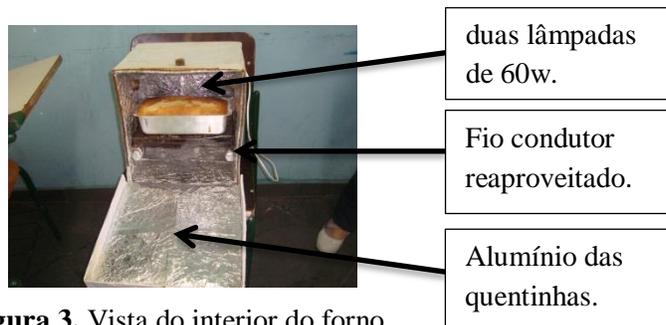


Figura 3. Vista do interior do forno
Acervo da Escola

Técnica para cálculo da progressão do regime penal¹⁵:

Em uma aula com a turma de sexto ano do Ensino Fundamental, cujo tema era frações. E na introdução do conteúdo curricular multiplicação de frações, um aluno informou sobre a relevância deste assunto para o cálculo da progressão do regime de pena,

e propus a cada um o cálculo de sua própria progressão. Ao exemplificar com a situação penal de um determinado aluno, utilizando-me das ferramentas da matemática utilizadas em sala de aula, chegamos a um resultado que não expressava explicitamente o tempo, mas ainda precisava de cálculos para obter uma resposta que expressasse tempo. Percebemos que todos, diziam por minhas costas, o quanto era complicado aquela forma. Perguntamos para turma se alguém tinha outra sugestão, então um aluno falou de um senhor analfabeto, que *ganhava seus trocadinhos* calculando a pena *dos*

¹⁵ A progressão de regime, ao contrário da regressão, ocorre quando o condenado passa de um regime mais rigoroso de cumprimento de pena para um regime menos rigoroso. Ex.: do regime fechado para o regime semiaberto.

irmãos. Solicitamos que este aluno convidasse este senhor para estar conosco e providenciásemos os trâmites internos junto à segurança da cadeia, para que ele pudesse sair da cela e estar conosco, na sala. E na próxima aula lá estava ele, tímido, e ao mesmo tempo orgulhoso, pois fora convidado para estar na escola. Resumindo, em segundos este senhor explicou-nos seu *método*. Obteve a resposta com as unidades de tempo convertidas, sem usar um só número. Ficamos fascinados, com o brilho nos olhos daquele senhor, quando afirmamos que sua resposta estava perfeita e atendia totalmente à situação problema. (Diário de Campo, 10 de Maio de 2010)

Vejamos o exemplo a seguir:

Carlos, ao receber sua pena de 10 anos de reclusão. Sabe que para ter direito a uma progressão do regime, precisa cumprir 1/3 dessa pena. Quanto tempo Carlos deve cumprir, para que tenha direito a progressão de pena?

Solução escolar proposta pela professora.

$$\frac{1}{3} \text{ de } 10 = \frac{10}{3} \quad \rightarrow \quad \begin{array}{r} 10 \quad | \quad 3 \\ 10 \quad 3,333.. \\ 10 \end{array}$$

RESPOSTA: 3,333... Uma dízima periódica. E veio a pergunta:

ALUNO: *Três anos e... três, três, três meses?*

A *solução escolar* apresentada pela professora contempla a utilização do algoritmo da divisão e obtendo como resultado, nesta situação, uma dízima periódica, que não pode representar a unidade tempo de forma clara (devido à parte decimal infinita). Gerando alguns questionamentos: “3 anos e esse 33333... significa 3 meses, 3 dias e assim por diante? Quanto é 0,333... de 1 ano?”

Ressaltamos que a opção pelo algoritmo da divisão fazia parte do planejamento proposto pela professora, que pretendia seguir na solução, apresentando brevemente o conteúdo curricular Dízima Periódica. Havia entendimento sobre a possibilidade de outra forma de resolver este problema, como por exemplo, utilizando a Regra de Três Simples. O que não estava em seus planos foi a solução apresentada por aquele interno.

Estratégia apresentada pelo detento

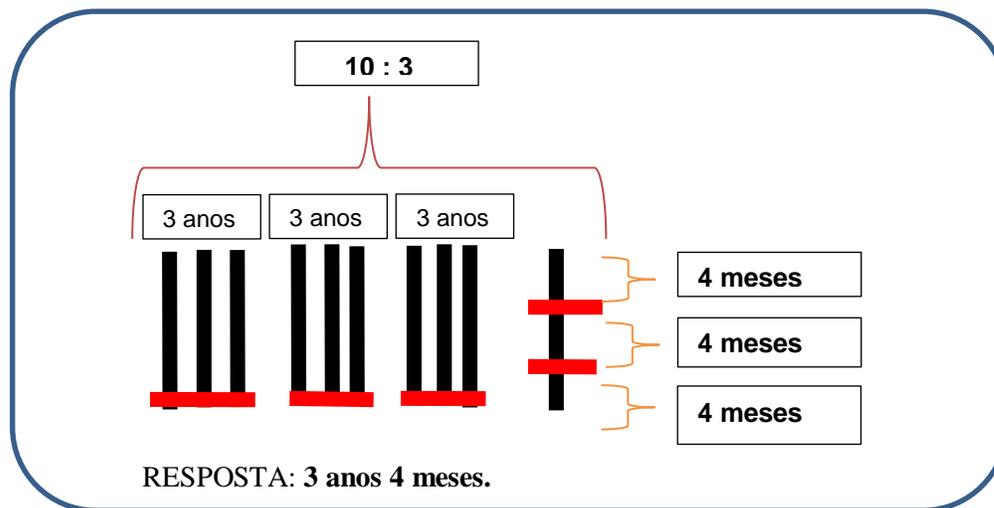


Figura 4. Método da divisão das celas

Eu sei que tenho que tenho que multiplicar os anos de pena pelo número de *cima* e depois dividir (que é o mais difícil) pelo *debaixo*. Cada traço na vertical, representa a quantidade de anos, são 10 anos que preciso dividir por 3, formei três grupos com três traços e como sobrou um. Este um, será agora encarado em meses, ou seja, 12 meses. Assim divido este traço em três, se um ano tem 12 meses, ao dividi-lo em três encontro 4 meses. Sempre faço assim, não fui à escola, não sei fazer as contas como fazem na escola. Sei resolver o problema como aprendi aqui conforme a necessidade, e ganho um dinheiro fazendo essas contas desse jeito para outros companheiros, a senhora entendeu?... (Diário de Campo, 15 de Fevereiro de 2011).

Com esta frase final este senhor, não aluno, nos remeteu a uma reflexão do pesquisador Ubiratan D'Ambrosio (2001) que diz: “Naturalmente, em todas as culturas e em todos tempos, o conhecimento, que é gerado pela necessidade de uma resposta a problemas e situações distintas, está subordinado a um contexto natural, social e cultural.” (D'Ambrosio, 2001, p.25)

Neste sentido o autor nos convida a refletir sobre a possibilidade de produção de conhecimentos matemáticos significativos e incorporados de elementos sociais e culturais que possam atender diversas situações.

E neste caso, converge para nossa hipótese inicial, que indica haver saberes matemáticos construídos e adquiridos no âmbito prisional e mediante a um olhar transdisciplinar podem e devem ser validados pela sala de aula, com fins de complementação em sua formação

escolar e humana.

Evidenciando nesse detento suas potencialidades de sujeito histórico, capaz de criar, recriar e de desenvolver-se nas suas múltiplas dimensões, intervindo e transformando a realidade, levando em conta o contexto sócio-histórico-cultural o qual está inserido. (Freire, 1987).

ALGUMAS CONCLUSÕES

Ressaltamos que esta pesquisa está em fase de análise de dados e produção textual. Temos concluído que existem saberes que são próprios da cultura prisional. Estes saberes são adquiridos pela interação e convivência entre seus sujeitos de forma oral, ou por meio de observação e cooperação mútua.

Tais saberes se manifestam de forma intelectual ou material, dos quais identificamos: um vocabulário próprio de uso na cadeia com alguns vocábulos de uso exclusivo entre presos, para mascarar transações consideradas ilícitas pelos agentes penitenciários; a construção de artefatos (tais como o forno e as instalações elétricas), que se assemelham e têm a mesma finalidade de itens do uso doméstico da sociedade livre; forma específica de calcular a progressão do regime de pena.

Estes dois últimos, tem sido o foco de nossa pesquisa, onde existem encaminhamentos da possibilidade de um estreito diálogo entre esses saberes matemáticos identificados pela pesquisa e os conteúdos matemáticos escolares.

Entendemos e concordamos D'Ambrosio (2002), que o cotidiano desses alunos detentos está impregnado de saberes que os levam a comparar, a classificar, a quantificar e a inferir de modo que o uso desses instrumentos sejam materiais ou intelectuais são próprios à sua própria cultura.

Neste sentido, apontamos para a importância de considerar os saberes construídos no cotidiano desses alunos detentos, dos quais conseguimos destacar saberes matemáticos em episódios reais que podem servir de inspiração para o contexto escolar, no que tange a olhar para matemática, também como uma estratégia cotidiana, implícita nas demandas do contexto cultural escolar.

REFERÊNCIAS

- André, M. E. D. A. (2011). *Etnografia da prática escolar*. Campinas: Papirus.
- Barton, B. (2004). Dando sentido à etnomatemática: etnomatemática fazendo sentido. In: Ribeiro, José Pedro Machado; Domite, Maria do Carmo Santos; Ferreira, Rogério (Orgs.). *Etnomatemática: papel, valor e significado*. (pp. 39-74). São Paulo: Zouk.
- Bogdan, R., & Biklen, S. (1994). *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Porto: Porto.
- Cavaco, C. (2002). *Aprender fora da escola: percursos de formação experiencial*. (pp.26). Lisboa: Educa.
- Costa, F. B. (2004). *Homens invisíveis: relato de uma humilhação social*. Rio de Janeiro: Globo Livros.
- D'Ambrosio, U. (1996). *Educação Matemática: da teoria à prática*. São Paulo: Papirus Editora.
- D'Ambrosio, U. (1999). A História da Matemática: questões historiográficas e políticas e reflexos na Educação Matemática. *Pesquisa em educação matemática: concepções e perspectivas*. São Paulo: UNESP. 97-115.
- D'Ambrosio, U. (2001). Paz, Educação Matemática e Etnomatemática. *Teoria e Prática da Educação*, 4(8), 15-33. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/2912/291223444003.pdf>
- D'Ambrosio, U. (2002). *Etnomatemática – Elo entre tradições e modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica.
- Dauster, T. (1996). A prática etnográfica e o campo da educação. In: J. Dayrell (Org.), *Múltiplos olhares sobre educação e cultura* (pp.15-35). Belo Horizonte: Editora UFMG.
- Fantinato, M. C. C. B. (2003). *Identidade e sobrevivência no Morro de São Carlos: representações quantitativas e espaciais entre jovens e adultos*. (Tese de doutorado). Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo.
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1997). *Pedagogia da autonomia*. São Paulo: Paz e Terra.
- Geertz, C. (1989). Estar lá, escrever aqui. *Diálogo*, 22(3), 58-63.
- Julião, E. F. (2003). *Política pública de educação penitenciária: contribuição para o diagnóstico da experiência do Rio de Janeiro*. (Trabalho de pesquisa de Mestrado não publicado). Departamento de Educação, PUC, Rio de Janeiro, Brasil.
- Julião, E. F. (2012). *Sistema Penitenciário Brasileiro: A educação e o trabalho na política de execução penal*. Petrópolis: FAPERJ.
- Julião, E. F. (2013). Educação de Jovens e Adultos no Sistema Penitenciário: notas de

Meira, C., & Fantinato, M. C. (2015). Os saberes matemáticos de jovens e adultos em contexto de privação de liberdade. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 8(2), 177-193.

pesquisa sobre a experiência brasileira. *Education Policy Analysis Archives/Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 21, 1-20.

Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated learning: Legitimate peripheral participation*. New York: Cambridge University Press.

Miarka, R. (2011). *Etnomatemática: do ôntico ao ontológico*. (Tese de Doutorado em Matemática). Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro.

Moreira, D. (2009). Etnomatemática e mediação de saberes matemáticos na sociedade global e cultural. In: M.C.C.B. Fantinato, (Orgs.), *Etnomatemática: novos desafios teóricos e pedagógicos* (pp. 57-67). Niterói, Rio de Janeiro: Editora da Universidade Federal Fluminense.

Onofre, E. M. C. (2002). *Educação Escolar na Prisão. Para além das grades: a essência da escola a possibilidade de resgate da identidade do homem encarcerado*. (Trabalho de pesquisa de Doutorado não publicado). Departamento de Educação, Universidade Estadual Paulista, Araraquara, Brasil.

Onofre, E. M. C. (2007). *Educação escolar entre as grades*. São Carlos: Edufscar.

Peirano, M. G. (1995). *A favor da etnografia* (No. 130). Universidade de Brasília, Instituto de Ciências Humanas, Departamento de Antropologia.

Velho, G. (1978). Observando o Familiar. In: Nunes, E.O. (Orgs.). *A aventura sociológica*. (pp. 1-13). Rio de Janeiro: Zahar.

Vieira, E. L. G. (2008). *De portas abertas para o cotidiano de uma escola prisional*. (Dissertação de Mestrado). Departamento de Educação, PUC, São Paulo, Brasil. Recuperado de http://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/12527/12527_1.PDF.

Wenger, E. (1998). *Communities of Practice: learning, meaning and Identity*. Cambridge, USA: Cambridge University Press.