



## INVESTIGANDO A MATEMÁTICA PRESENTE NA ARTE CERAMISTA DE ICOARACI

RODRIGO BOZI FERRETE

PPGED/UFRN

e-mail: [rodrigoferrete@hotmail.com](mailto:rodrigoferrete@hotmail.com)

IRAN ABREU MENDES (Orientador)

FACED/UFC; PPGEd/UFRN

e-mail: [iamendes@ig.com.br](mailto:iamendes@ig.com.br)

### Considerações iniciais

A arte de criação dos ornamentos da cerâmica icoaraciense é um exemplo característico de uma leitura de mundo que evidencia expressões cognitivas que perpassam imagens, concepções cosmogônicas e religiosas dos povos que antecederam a atual população do Pará. Na expectativa de interpretar a variedade de olhares, dado ao contexto sócio-cultural, que gerou ou gera a arte matemática cunhada na argila, nos remetemos a uma busca inquietante, de modo a abrir uma vereda no desconhecido universo matemático que envolve as expressões estéticas dos ornamentos geométricos da cerâmica produzida no Liceu de Artes e Ofícios Mestre Raimundo Cardoso, localizado em uma comunidade de ceramistas, na Vila de Icoaraci, em Belém do Pará.

A matemática produzida historicamente apresenta (re)formulações simbólicas que caracterizam seus aspectos sociais, cognitivos e culturais, como eixos organizativos desse conhecimento. Segundo Mendes (2002), os saberes matemáticos evidenciam sua faceta utilitária, posto que na maioria dos casos apontam as estratégias cognitivas criadas no contexto da natureza e da cultura, visando solucionar problemas surgidos, no desenvolvimento da sociedade.

O estudo que estamos desenvolvendo, tem como principal finalidade investigar as práticas matemáticas presentes na arte dos ornamentos da cerâmica

icoaraciense e suas implicações pedagógicas na educação matemática dos estudantes do Liceu de Artes e Ofícios Mestre Raimundo Cardoso.

A partir de uma pesquisa documental sobre a cultura dos antigos povos, que habitaram a região demarcada hoje pelo Estado do Pará, estamos realizando uma análise da prática da cerâmica, junto à comunidade do Liceu do Paracuri (como é conhecido o Liceu de Artes e Ofícios Mestre Raimundo Cardoso), de modo a verificar, interpretar e discutir as matemáticas presentes nessa prática.

Realizaremos, também, uma investigação *in loco*, de modo a obter informações sobre a prática vivenciada pelos mestres-artesão e pelos estudantes do Liceu, durante a produção da cerâmica icoaraciense, os métodos de produção da cerâmica e de seus ornamentos feitos no referido Liceu. Com isso, poderemos fazer uma discussão matemática dos saberes praticados na produção de cerâmica vivenciada no Liceu, propondo atividades para o ensino de matemática na referida escola.

Queremos analisar, à luz do pensamento matemático, os ornamentos geométricos da cerâmica produzida no Liceu do Paracuri, e a partir dessa análise discutir a matemática presente nestes, pois acreditamos que o artesão que criou o ornamento estava a pensar matematicamente e produziu uma matemática empírica, diferentemente da matemática ocidental que estamos familiarizados. Para que possamos fazer a análise matemática, faz-se necessário situarmo-nos no contexto sócio-cultural no qual o artesão que os criou se encontrava, para essa finalidade precisamos entender como, quando e porque se inicia o processo de manusear a argila.

### **A origem do trabalho com a argila**

Segundo Brézillon, no livro *Dicionário de Pré-História* (1969), o início do trabalho com a argila se deu por volta do sétimo milênio antes de cristo, e as primeiras peças de olaria surgiram simultaneamente na Turquia, na Síria e no Curdistão. Não é possível distinguir qual foi o primeiro grupo a trabalhar com a argila, apenas podemos constatar que os artesãos que confeccionavam os objetos de cerâmica podiam variar as formas o quanto desejasse, eles utilizavam diversos processos para obter diferentes estados da superfície, modificar a composição da pasta, mudar as condições de cozedura e dar livre curso à sua imaginação para a execução da decoração. Devido a todas essas possibilidades de trabalho com a argila, os tipos de peças se diversificaram rapidamente o que proporcionou, a cada grupo, em cada época, combinando

as soluções técnicas para resolver seus problemas, que pudessem elaborar o seu próprio estilo de produzir a cerâmica.

Os primeiros recipientes de argila encontrados foram produzidos sem decoração ou ornamentados com pequenos motivos pintados, gravados, excisados ou impressos na argila crua ou ainda gravados depois da cozedura. Muitas vezes, os mesmos temas foram tratados por grupos aparentados empregando técnicas diferentes. Atualmente, podemos fazer o reconhecimento dos tipos característicos de uma cultural através da análise de sua cerâmica produzida e de todos os elementos característicos dessa produção, por exemplo, temos o povo grego que se destacou ao produzir uma cerâmica com características particulares, riquíssimo em ornamentos e pinturas em vasos.

### **Os primeiros ceramistas paraenses**

Os antropólogos apresentam duas versões sobre o início do artesanato em cerâmica no Pará:

A primeira, explica que o artesanato paraense se inicia historicamente quando tribos de outros locais chegam a Amazônia, pois os primeiros povos do Pará viviam da caça e da pesca e desconheciam esse artesanato. Há indícios que a produção artística local foi influenciada por tribos dos Andes (países como Peru ou Bolívia, por exemplo), que desembarcaram na região. A principal pista para essa hipótese é que não houve evolução nas peças encontradas no Pará e nas peças encontradas em outras localidades, mas sim uma arte com características bem definidas desde o começo.

Alguns grupos de cultura mais elaborada penetraram na Amazônia, em tempos pré-colombianos, vindos das encostas orientais andinas. As marcas de sua passagem encontram-se na cerâmica acumulada em inúmeros sítios ao longo do Rio Amazonas. A afirmação de sua origem ocidental e do alto nível de sua cultura encontra-se na qualidade, na decoração e forma dessa cerâmica. A forma e estilo ornamental da pintura ou da modelagem desses vasos indicam um parentesco com os povos da região sub-andina e do mar das Caraíbas. Entretanto, identifica-se por características próprias facilmente percebidas como em Marajó e Santarém. Em sua maioria, esses povos não sobreviveram até a chegada dos europeus. As razões de seu desaparecimento, aparentemente prematuro, são desconhecidas. Talvez, porque os meios de subsistência fossem inadequados, ou por força de conquista ou expansão de tribos menos sofisticadas, porém mais aguerridas.

A Segunda hipótese é defendida principalmente pela arqueóloga norte-americana Ana C. Roosevelt, pois segundo Dalgish (1996), Roosevelt afirma que a cerâmica do Pará tem sete mil anos, e não quatro mil, como se acreditava até então. A pesquisadora garante que a cerâmica feita pelos povos que habitavam a Ilha de Marajó, é original da região e não oriunda de uma produção colombiana dos Andes, conforme pensam muitos antropólogos. Divergências à parte, os pesquisadores são unânimes ao afirmar que a cerâmica Marajoara está classificada entre as mais belas e mais bem elaborada do mundo.

### **As fases da cerâmica paraense**

Com o impasse a cerca da origem da cerâmica no Pará não podemos especificar como se dá o início da produção ceramista da região, se foi influenciada ou não pela chegada de outros povos. Porém, há concordância entre os estudiosos desse assunto, que os primeiros povoadores viveram da caça, pesca e coleta e que estes desconheciam a técnica de produção da cerâmica.

Os povos que habitavam a região conhecida hoje pelo Estado do Pará que produziram ou trabalharam com a argila, viviam basicamente na região de Santarém, no Rio Tapajós e na Ilha de Marajó, até o ano 1350 d.C., quando entraram em processo de extinção, esses povos produziram peças de inigualável criatividade e beleza.

Na ilha de Marajó, na Boca do Amazonas, são conhecidas cinco fases de ocupação por povos diferentes. A penúltima, a fase marajoara, como é conhecida, extingue-se por volta de 1.350. A cerâmica, em sua manufatura e decoração, revela, ao final desse período, evidentes sinais de decadência. A última fase, a de ocupação Aruã, identificada por um estilo cerâmico sem qualquer parentesco com a precedente, e de qualidade muito inferior, extingue-se com a conquista portuguesa. As cinco fases ceramistas encontradas na Ilha são: Ananatuba, Mangueiras, Formiga, Marajoara e Aruã.

Por volta do ano de 1960, na Vila Sorriso, no Distrito de Icoaraci alguns artesãos começaram a reproduzir peças originais, principalmente da fase marajoara, e a ensinar a outras pessoas a arte de trabalhar com a argila. Dessa forma, surgia um novo povo a trabalhar com a cerâmica que logo começaram a imprimir algumas características novas dando origem a uma nova fase ceramista, a cerâmica icoaraciense.

## **A cerâmica icoaraciense**

A cerâmica tipicamente icoaraciense é altamente consumida pela população local, nos dias atuais, que junta aos traçados indígenas milenares, os motivos florais estampados em vasos modelados com as formas tradicionais da cerâmica amazônica. Os desenhos retratam o sol, a lua, montanhas, rios e outros elementos que o indígena, embora em contato direto com a natureza, jamais reproduziu em seus trabalhos.

No acabamento das peças produzidas, se mantêm as bordas típicas das genuínas peças marajoaras. O resultado final é um híbrido que nada tem a ver, nem com a arte indígena, nem com a cerâmica artística que hoje se produz no país. Para uns, isso representa a descaracterização da cultura original; para outros, enseja o surgimento de uma nova escola de arte cerâmica – a cerâmica icoaraciense.

Podemos dizer que os ceramistas de Icoaraci são verdadeiros artistas reproduzindo peças de achados arqueológicos, bem como partindo para uma criação mais livre, modelando vasos e outros objetos. Impessoais de início, as peças de barro expostas ao sol para secar ganham estilo nas mãos de quem reproduz os traços de uma cultura. A cerâmica icoaraciense é produzida no Liceu do Paracuri que possui algumas características particulares que destacaremos a seguir.

## **O Liceu do Paracuri**

Hoje, funciona no bairro do Paracuri, o Liceu Escola de Artes e Ofícios “Mestre Raimundo Cardoso”, que possui sua base de ensino na relação do sujeito com o meio, de forma harmônica, através da Educação Ambiental, da formação vocacional e profissionalizante para um desenvolvimento auto-sustentável, equilibrado e com base no contexto ditado pelo Regimento das Escolas Municipais de Belém.

Valoriza-se no Liceu Escola do Paracuri, a utilização de uma metodologia interdisciplinar, apoiada nos saberes adquiridos pelos docentes e discentes, integrando suas experiências e desenvolvendo sua capacidade reflexiva, com base na relação sujeito-ambiente, integrando a escola e a comunidade, e preservando a cultura e o meio.

Na referida escola, os estudantes aprendem a arte de produção da cerâmica através de oficinas ministradas pelos artesãos locais, que são verdadeiros professores da arte de manusear a argila. Nessas oficinas, os

alunos aprendem também as técnicas milenares que vêm sendo transmitidas de uma geração a outra, não permitindo assim que esse ofício milenar se encerre. O mestre-artesão, ao ensinar as técnicas de trabalho com a argila, ensina também outras lições, tais como a importância dessa arte e entre um traçado e outro, transmite, mesmo sem saber, conceitos matemáticos enraizados nessa prática que pretendemos analisar.

### **Antropologia e educação matemática: fronteiras entre matemática e cultura**

Cada sociedade possui suas próprias características, seus próprios costumes, sua própria maneira de entender o mundo que está à sua volta, e, com isso, produz sua maneira particular de resolver os problemas do seu cotidiano. É importante refletirmos sobre o modo no qual cada sociedade se baseia para solucionar situações-problema e as diferentes formas para resolvê-los. Por exemplo: Como podemos construir as bases retangulares de uma casa? Gerdes (1991, p. 64) mostra dois exemplos de como camponeses de Moçambique resolvem esse problema, utilizando cordas e bambu, mas se analisarmos outras culturas encontraremos nestas, outras soluções criativas para este mesmo problema.

No decorrer da história da humanidade, diferentes povos desenvolveram seu pensar matemático para resolver os mais variados problemas que surgiam no seu convívio diário, gerando estratégias matemáticas a partir das atividades do cotidiano dos diversos grupos culturais. Um artesão da cerâmica, ao se deparar com um problema do tipo: “construa um vaso com 80 cm de altura”, desenvolve noções de proporcionalidade, coeficiente de retração da argila, para saber que, usando um certo tipo de argila, precisa construir um vaso com 90 cm para que, na hora da queima, este se retraia para o tamanho desejado.

A matemática acadêmica, segundo D'Ambrosio (2002), praticamente ignorou os estudos da antropologia, durante a primeira metade do século XX, desprezando assim todo o conhecimento matemático enraizado na cultura, pois segundo o mesmo, não há nenhuma referência à antropologia nos trabalhos matemáticos, nem mesmo à antropologia cultural aparece como sendo de interesse para os matemáticos dessa época. Talvez a causa principal para esse fato tivesse sido a crença de que a antropologia não fosse tão importante para uma construção puramente intelectual. Assim, não houve reconhecimento de outras estruturas educacionais nem de formas culturais diferentes, tendo

sido a matemática e o seu ensino considerados de forma independente ao contexto sócio-cultural.

Em seu livro *Etnomatemática: Cultura, Matemática e Educação*, Paulus Gerdes (1991), apresenta e discute uma série de argumentos favoráveis aos estudos antropológicos em Educação Matemática, numa perspectiva de inovação das estratégias de ensino, aprendizagem, e valorização dos saberes da comunidade na qual o ensino está sendo proposto e desenvolvido.

Acreditamos que os olhares antropológicos e cognitivos dados aos saberes matemáticos gerados no contexto sócio-cultural, têm motivado muitos estudiosos a realizarem pesquisas em diversas comunidades (comunidades indígenas, grupos ceramistas, trabalhadores rurais, artesãos, entre outras), com a finalidade de compreender os processos cognitivos que estes utilizam a fim de resolver problemas do seu cotidiano. A esta tarefa de interpretar a matemática presente na cultura desses povos, Gerdes (1991) refere-se ao *descongelamento* da matemática presente nas atividades culturais, de modo a valorizar esses saberes produzidos e transmitidos de geração a geração, sob formas diferentes da matemática ocidental oficializada.

A identificação de técnicas ou habilidades e práticas utilizadas por distintos grupos culturais para explicar, conhecer e entender o mundo que os cerca, a realidade a eles sensível, o manejo dessa realidade em seu benefício e no benefício de seu grupo, nos leva a valorizar o contexto sócio-cultural, quando necessitamos buscar apoio nesses saberes para ampliar nossas possibilidades metodológicas de ensino. De posse de tais saberes, é necessário buscarmos uma fundamentação teórica na qual essas técnicas, habilidades e práticas se apoiam.

Para que seja possível incorporarmos essas práticas (matemáticas) no ensino de Matemática (reorientação curricular), é, antes de mais nada, segundo Gerdes (1991), necessário *reconhecer o seu caráter matemático*, pois os métodos de contagem tradicionais, como por exemplo, por meio de nós em cordas, de pedras, de contas, de sementes e sistemas de numeração, entre outros, são facilmente reconhecíveis como matemática.

Devemos entender que, o que estamos defendendo e almejando é uma matemática com significado e contextualizada, pois acreditamos que essa nova maneira de entender a matemática vem mostrar a necessidade de sua existência. Não queremos propor o fim da matemática ensinada hoje nas escolas e universidades, pelo contrário, queremos valorizá-la, dar-lhe um significado para que ela exista. A capacidade de

explicar, de aprender e compreender, de enfrentar criticamente situações novas, constituem a aprendizagem por excelência.

Para D'Ambrosio (2002), aprender não é a simples aquisição de técnicas e habilidades, nem a memorização de algumas explicações e teorias. Devemos entender a matemática como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana 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. Para esta finalidade, faremos uma análise da matemática presente nos ornamentos da cerâmica icoaraciense.

### **Análise de alguns ornamentos geométricos da cerâmica icoaraciense**

Durante a realização das oficinas de arte cerâmica, os estudantes do Liceu do Paracuri não apenas reproduzem os ornamentos já existentes, mas criam novos ornamentos, e, é com este empenho de criar novos ornamentos que eles pensam matematicamente e produzem matemáticas, pois, segundo Gerdes (1991), o artesão que apenas reproduz não está a pensar matematicamente, mas aquele que criou esteve pensando matematicamente e produziu matemática para que pudesse criá-lo.

Nesse sentido, pretendemos mostrar que na produção dos ornamentos da cerâmica marajoara, seus criadores deixaram evidências relacionadas a certos conceitos e propriedades matemáticas tendo ou não, noção desses conceitos e propriedades. Desta forma, analisaremos alguns ornamentos geométricos presentes na obra de Giovanni Gallo (Italiano, ex-padre, criador e diretor do Museu do Marajó, inaugurado em 1987, onde há um acervo raro sobre peças originais da cerâmica Marajoara), que catalogou 166 matrizes de vasos da cerâmica marajoara original. Nessas matrizes, é possível percebermos aspectos referentes ao conceito de simetria, pois quando falamos de simetria, nos referimos, principalmente à noção de harmonia existente em certas combinações e proporções regulares que expressarão um pouco da estética matemática e das formas geométricas estabelecidas.

Podemos exemplificar os aspectos matemáticos presentes nos ornamentos geométricos mostrando as formas a seguir, extraídas da obra de Gallo (1996). Nesse sentido podemos perceber que:



a) Na figura 1,



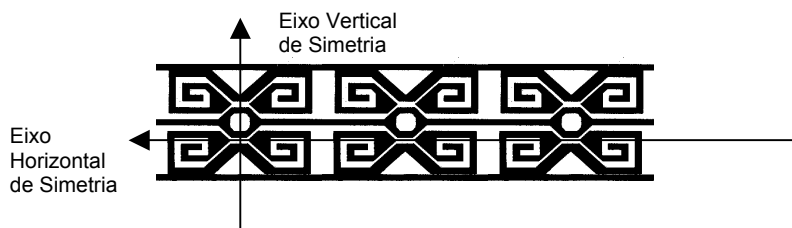
existem dois eixos de simetria que definem os movimentos de rotação de  $180^\circ$  que a matriz geométrica faz em torno de cada eixo. Além disso, percebemos, também, uma rotação em torno do ponto central, no qual a matriz faz duas rotações de  $180^\circ$  em torno do referido ponto.

b) Na figura 2,



há uma simetria em relação ao eixo horizontal no qual ocorre uma rotação de  $180^\circ$ . A partir daí ocorre uma translação da matriz elaborada, construindo, assim a faixa decorativa da peça a ser ornamentada.

c) Na figura 3,

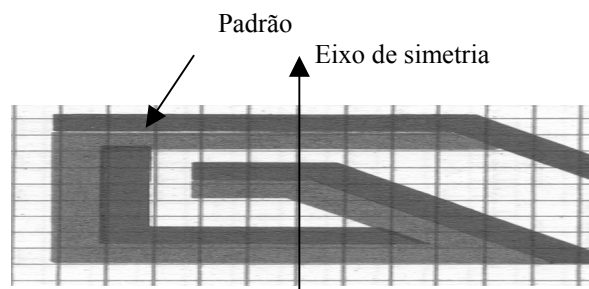


Padrão



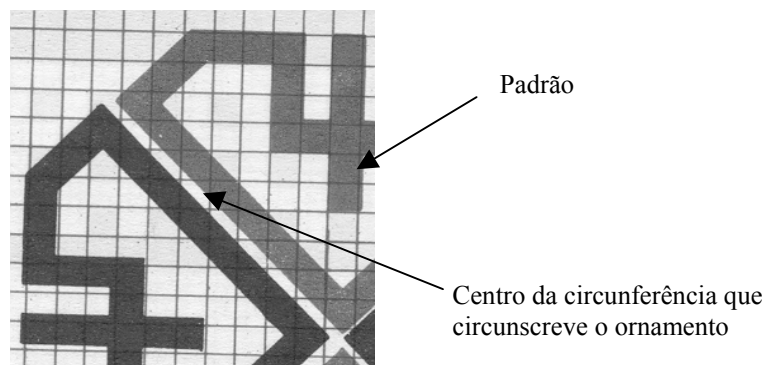
há, claramente um eixo de simetria (eixo horizontal), aliado a outro vertical, ambos passando pelo centro da figura. Entretanto, é possível, também, percebermos que há uma rotação de  $180^\circ$  da matriz geométrica sobre o eixo horizontal, assim como sobre o eixo vertical, através de quatro movimentos de rotação.

d) Na figura 4,



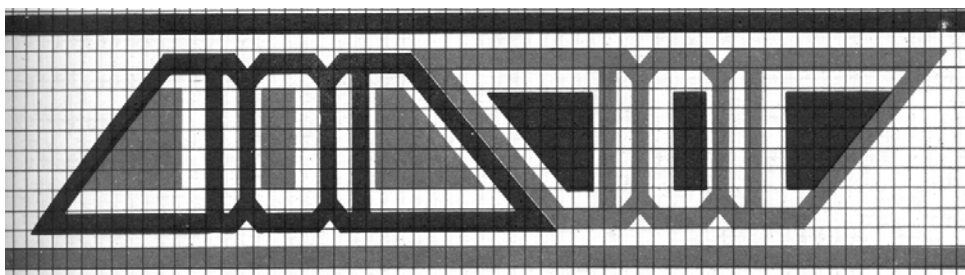
percebemos claramente a presença de um eixo de simetria, caracterizando assim uma simetria axial. Provavelmente, o artesão criou o padrão indicado pela seta e aplicou neste uma simetria axial para produzir um efeito estético e harmônico maior. Além, da presença da simetria axial, notamos também a utilização dos conceitos de retas paralelas e retas perpendiculares.

e) Na figura 5,



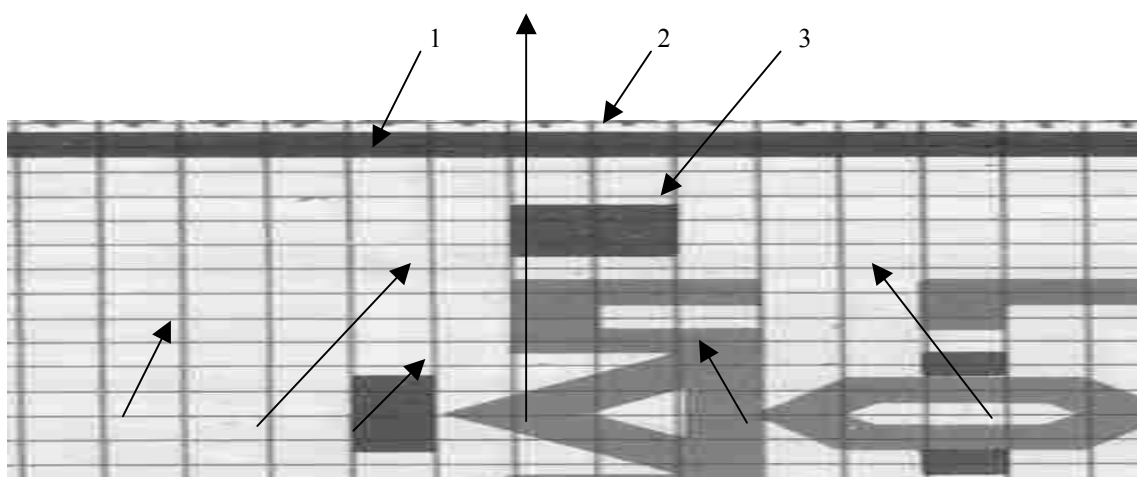
o padrão indicado pela seta sofre um giro completo de  $360^\circ$ , através de quatro simetrias de rotação de  $90^\circ$  cada uma. Podemos circunscrever uma circunferência, cujo centro está indicado pela ponta da seta, nesse ornamento de tal forma que a medida entre um padrão e outro seja a mesma, obtendo assim uma roseta que está dividida em quatro partes. Verificamos que na construção desse ornamento considerado como uma roseta, há evidências do conceito de ângulo, noção de circunferência (embora a mesma não esteja traçada no desenho), bem com a idéia de ângulo central. Estes são alguns conceitos que interpretados nessa primeira observação.

f) Na figura 6,



percebemos que o artesão aplicou uma simetria central e para construir o padrão inicial, este trabalhou com o conceito de retas paralelas e perpendiculares, construiu algumas figuras planas como o trapézio e retângulo.

g) Na figura 7,



a análise desse ornamento exige um pouco mais de cuidado, pois, nele, podemos interpretar vários casos de simetria dependendo da escolha do padrão de simetria. Por exemplo, se visualizarmos o ornamento dividido em duas partes apenas, parte x à esquerda do eixo que divide o ornamento em duas partes e parte y à direita do eixo, poderemos caracterizar a aplicação na parte x de uma simetria central gerando a parte y. Se olharmos o ornamento composto por várias partes separadas, então percebemos que vários pares de simetria central, como por exemplo, os pares 1 e 7, 2 e 6, 3 e 5, 4 e 8. Deixamos em aberto para que os leitores possam com um olhar mais minucioso, verificar que existem ainda outras simetrias, para visualizarmos só precisamos esmiuçar mais o ornamento e escolher padrões menores para a observação.

Percebemos que na construção dos ornamentos o artesão que o criou trabalhou alguns conceitos matemáticos, principalmente de simetria que é mais utilizado, para que fosse possível a criação de uma forma harmônica relacionada à beleza. Cabe agora discutir algumas possibilidades de utilizar esses ornamentos durante as aulas de matemática no Liceu.

### **Algumas idéias a serem exploradas**

Durante as oficinas que ensinam a arte de criação dos ornamentos geométricos da cerâmica no Liceu do Paracuri, os alunos aprendem com os mestres-artesão não apenas a arte milenar de manusear a argila, transformando barro em arte, mas como mostramos nos exemplos anteriores, transmitem também vários conceitos matemáticos, de uma forma particular, diferentemente do ensino de matemática ocidental que estamos familiarizados.

O ensino de matemática no Liceu deveria levar em consideração a matemática praticada pelos alunos durante as oficinas, seus professores deviam trabalhar em parceria com os mestres-artesão em busca de um ensino de matemática mais significativo, a fim de mostrar aos alunos os conceitos matemáticos, em especial os de geometria e simetria, que podem ser analisados e trabalhados em sala de aula, durante a reprodução e criação dos ornamentos geométricos nas oficinas.

Levantaremos algumas idéias e sugestões de atividades que podem ser desenvolvidas pelos professores de matemática no Liceu, na perspectiva de criar uma

maneira de trabalhar os conceitos mostrados nos exemplos anteriores. Como por exemplo:

- ✓ Durante as aulas de simetria, pedir para que os alunos identifiquem os tipos de simetrias presente nos ornamentos que estes criam ou reproduzem nas oficinas, e pedir que identifiquem os tipos de simetria que estão utilizando durante as oficinas ministradas pelos mestres-artesão;
- ✓ O professor de matemática pode pedir para que os alunos construam, por exemplo, o ornamento do exemplo da figura 5, e desenvolver durante a construção deste, o conceito de ângulo, circunferência, arcos, relação entre retas e circunferência entre outros;
- ✓ Enquanto os alunos constroem uma faixa, conforme o exemplo da figura 6, o professor poderá desenvolver conceitos intuitivos de geometria plana, paralelismo e perpendicularismo entre retas, alguns axiomas da geometria, reconhecimento e construção de algumas figuras planas, como trapézios, retângulos, quadrados, circunferência, entre outros. O importante é que cada aluno possa observar a validade dos conceitos matemáticos, a partir do que ele mesmo elaborou;

No momento em que reconhecemos que são construídos e desenvolvidos conceitos matemáticos durante a criação dos ornamentos, abrimos uma possibilidade de integração entre o ensino de matemática e a arte de criação dos ornamentos, as sugestões de idéias de atividades que apresentamos é apenas, o pontapé inicial, o ponto de partida para trabalharmos a matemática ocidental de uma forma mais justa e criativa, levando em consideração o conhecimento que os alunos trazem de seu cotidiano.

### **Referencial Bibliográfico**

BRÉZILLON, Michel. *Dicionário de Pré-História*. Tradução: Maria Gabriela de Bragança. Edições 70, Lisboa Portugal, 1969.

DALGISH, Lalada. *Mestre Cardoso: a arte da cerâmica amazônica*. Belém-Pará: SEMEC, 1996.

D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática: elo entre as tradições e a modernidade*. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

D'AMBROSIO, Ubiratan. Etnomatemática: um enfoque antropológico da matemática e do ensino. In: *Idéias matemáticas de povos culturalmente distintos*. FERREIRA, Mariana Kawall Leal (Organizadora). São Paulo: Global Editora, 2002.

FARMER, David W.. *Grupos e simetrias: um guia para descobrir a matemática*. Tradução Cristina Izabel Januário. Lisboa: Gradiva, 1999. (Série: A matemática em construção).

GALLO, Giovanni. *Os motivos ornamentais da cerâmica marajoara: modelos para o artesanato de hoje*. 2. ed. Cachoeira do Arari, Museu do Marajó, 1990.

GERDES, Paulus. *Etnomatemática: cultura, matemática e educação*. Moçambique: Instituto Superior Pedagógico: 1991.

MENDES, Iran Abreu. *Sociedade, Cognição e Cultura: por uma Educação Etnomatemática com arte*. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE ETNOMATEMÁTICA, 2., Ouro Preto. *Anais...* Ouro Preto: UFOP, 2002. (CD-ROM).

SCHAAN, Denise Pahl. *Cultura Marajoara: história e iconografia*. In: *Arte da terra: resgate da cultura material e iconográfica do Pará*. Belém, Pará: Edição SEBRAE, 1999.