

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: AFINIDADES ENTRE MEMÓRIA E IDENTIDADES NO CONTEXTO ESCOLAR

Stela Maris de Souza Stein

stein.stela@gmail.com

Universidade Federal de Pelotas-UFPEL-Pelotas/RS/Brasil

Tema: Bloque III 3- Educação matemática em contexto (Etnomatemática)

Modalidade: Comunicação Breve (CB)

Nível educativo: Ensino Médio (11 a 17 anos)

Palabras clave: Educação Matemática; Memória; Identidades

Resumo

A presente experiência trata de uma investigação na arte de ensinar matemática, em um contexto escolar e cultural específico, traçando afinidades nas relações existentes entre sociedade, cultura e Educação Matemática. Por meio da disciplina de Estudos Volumétricos, do Curso Técnico, na área de Design do IF Sul-rio-grandense/Pelotas, buscou-se resgatar a memória social e cultural da Instituição, através da análise e reflexão das suas representações simbólicas: a Identidade Visual, e relacionar com saberes geométricos identificados nos seus logotipos. Nesse cenário, utilizamos a Etnomatemática, com o propósito de trabalhar a importância do contexto e do ambiente cultural na qual as matemáticas se desenvolvem. Com base nesses conhecimentos, propiciar aos sujeitos o desenvolvimento da criatividade, construindo sua própria identidade visual, relacionando conceitos e construções geométricas. A busca de um novo olhar sobre a Educação Matemática é que proporcionou práticas educativas, voltadas a aproximar o Desenho Geométrico da Matemática, no sentido de favorecer aos estudantes a reflexão sobre o contexto sócio cultural onde estão inseridos e a estimular a criatividade, apurando o raciocínio lógico/matemático. Sendo assim, não podendo deixar de pensar na escola e na constituição de sujeitos e saberes sem a discussão sobre cultura.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade mundial está passando por profundas transformações, na qual a expansão dos conhecimentos influencia as relações entre diferentes culturas e remove barreiras geográficas. A uniformização da sociedade mundial possui momentos marcantes e, neste contexto, a primeira guerra mundial – início do século XX – e o poderio econômico Europeu introduziram fortes implicações sociais e culturais no país.

Nesse mesmo período, a cidade de Pelotas, localizada no Estado do Rio Grande do Sul, vivenciava a expansão socioeconômica devido ao apogeu da indústria do charque. Mas, com o surgimento das dificuldades econômicas no final do século, prenunciavam a depressão de 1929 e indicavam alterações sociais e espaciais locais.

A economia modificada e a mão de obra excedente obrigou a cidade de Pelotas a preocupar-se com a situação dos menos favorecidos e intensificou a busca por soluções relacionadas ao desemprego e à marginalização de segmentos da sociedade.

Neste momento, as primeiras manifestações surgiram direcionadas à educação profissional, baseadas nas ideias que permeavam o país: O Presidente Nilo Peçanha criara o ensino profissionalizante. Assim, em 1917, surgiu a primeira intenção de criar um Lyceu, cujo objetivo seria retirar jovens das ruas e reduzir problemas sociais.

Surge, em 1918, a doação do terreno para a construção do futuro edifício destinado à Escola de Artes e Ofícios de Pelotas, marcando, de fato, as modificações educacionais da cidade, a qual em 1930, passa a ser Escola Técnico-Profissional.

Em 1942 passou a denominar-se Escola Técnica de Pelotas – ETP – sendo a primeira e única Instituição do gênero no Estado do Rio Grande do Sul- iniciando em 1945. Em 1965, passou a denominar-se Escola Técnica Federal de Pelotas – ETFPEL –, tendo um papel social reconhecidamente destacado na formação de técnicos industriais, tornando-se referência na educação profissional de nível médio. Em 1999, por Decreto, a ETFPEL transformou-se em Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas (CEFET - RS), que possibilitou a oferta dos primeiros cursos superiores de graduação e pós-graduação, abrindo espaço para projetos de pesquisa e convênios, focados nos avanços tecnológicos. Em 2008, por lei federal, todos os Centros de Educação, transformam-se em Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia – IF's, denominando-se Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense.

Essa Instituição de ensino, em sua trajetória educacional e social, sedimentou sua Identidade e registrou-a, visualmente, através da assinatura gráfica de sua marca: os logotipos. Estas marcas mostram a cultura, criando uma identidade, as quais foram construídas e reconstruídas sempre baseadas nos conhecimentos das disciplinas inseridas nos currículos dos cursos técnicos, o Desenho Geométrico e a Geometria.

Mediante esta análise cultural, busca-se, então, relacionar a aproximação existente entre as construções geométricas e os conceitos matemáticos, sendo, desse modo, direcionada para uma abordagem Etnomatemática, a partir da referência de Ubiratan D'Ambrósio.

Nesse trabalho, pretende-se investigar de forma particular, uma possibilidade de conceber a Educação Matemática, procurando ampliar as fronteiras do conhecimento e, assim, poder associar ao contexto cultural do IFSul-rio-grandense, estudando-os em suas práticas cotidianas, não apenas através da leitura e interpretação da representação gráfica da Instituição, mas também, através da criatividade na construção geométrica e reflexão sobre o contexto cultural no qual está inserido.

Dessa forma, o objetivo é mostrar a importância de uma leitura diferenciada sobre a cultura e o currículo, destacando, no ensino, as possibilidades de aproximações entre saberes matemáticos e as construções geométricas, desenvolvidos na disciplina de Estudos Volumétricos do curso técnico da área de Design do IF Sul-rio-grandense.

2. CONSIDERAÇÕES HISTÓRICAS - EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

Em 1813, moradores do povoado definiram a localização da cidade de Pelotas. Foi elevada à categoria de Vila em 1832 e, em 1835, passou a ser denominada Cidade de Pelotas – nome originado das embarcações de varas de corticeira forradas de couro, usadas para a travessia dos rios, na época das charqueadas.

No final do século XIX, a cultura do charque, com a instalação do moinho, curtume, cervejaria, fábricas de vidro, chapéus, máquinas de escrever, cofres, móveis, sabão, velas, produtos farmacêuticos, confeitarias, cerâmicas, entre outros, não foi suficiente para evitar que a Cidade de Pelotas participasse da grande quebra de 29, surgindo o desemprego e a marginalização, fazendo com que a sociedade passasse a manifestar preocupação com as soluções que seriam ofertadas aos menos abastados. Surge, então, a intenção do ensino profissionalizante.

Em 1918, foi assinado o documento de doação do terreno para a construção do Liceu. Em 1930, a Escola de Artes e Ofícios foi doada para o Município, assentando-a e passando a denominar-se Escola Technico-Profissional - ETP.

A Escola funcionava em regime de externato e eram admitidos alunos do sexo masculino, com idade entre 10 a 16 anos. Os dois primeiros anos eram em um curso de adaptação e, após, ingressava-se no curso técnico-profissional com duração de quatro anos, sendo o último destes anos de especialização.

Em 26 de março de 1930, iniciaram-se as atividades na Escola de Artes e Ofício. Em 1933, através do Decreto Municipal nº1.864 houve mudança de regulamento e a Instituição passou a formar artífices, surgindo, assim, o Instituto Profissional Técnico.

No ano de 1940, o Instituto Profissional Técnico foi extinto, através do Decreto nº1.979. Em 1942, através do Decreto-lei nº 4.127, foi criada a Escola Técnica de Pelotas – ETP –, era a única Instituição do gênero no Estado do Rio Grande do Sul.

Em 1945, iniciaram os cursos de curta duração - ciclos do ensino industrial; os cursos estabelecidos foram de Forja, Serralheria, Fundição, Mecânica de Automóveis, Máquinas e Instalações Elétricas, Aparelhos Elétricos, Telecomunicações, Carpintaria, Artes do Couro, Marcenaria, Alfaiataria, Tipografia e Encadernação. A partir de 1953, foi oferecido o segundo ciclo da educação profissional, quando foi criado o primeiro curso técnico - Construção de Máquinas e Motores. Em 1959, a ETP é caracterizada como autarquia Federal e, em 1965, passa a ser denominada Escola Técnica Federal de Pelotas - ETFPEL - tornando-se uma Instituição especializada e referência na oferta de educação profissional de nível médio - Mecânica, Eletrotécnica, Eletrônica, Edificações, Eletromecânica, Telecomunicações, Química e Desenho Industrial (último curso a ser criado -1990).

Em 1998, a ETFPEL começou a efetivar sua atuação no nível superior de ensino, com implantação de Programa Especial de Formação Pedagógica, destinado à habilitação de professores da educação profissional. Em 1999, transforma-se em Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas (CEFET - RS), que possibilitou a oferta de seus primeiros cursos superiores de graduação e pós-graduação, abrindo espaço para projetos de pesquisa e convênios, com foco nos avanços tecnológicos. A transformação para Instituto Federal Sul-rio-grandense (IF) ocorreu em 2008.

3. MEMÓRIA e IDENTIDADE

A memória é feita de lembranças e esquecimentos, assim como também, todo lugar tem um passado que pode, em um dado momento, sofrer intervenções, intencionalmente ou não, que podem ser esquecidas ou apagadas, provocando a amnésia forçada de uma sociedade, levada a esquecer o que não é desejado, num determinado tempo, implantando outra memória, condicionada a um regime de verdade intencionalmente criado. Porém, inversamente, pode-se provocar o reavivamento e redimensionamento da memória de uma comunidade, submetendo-a a um processo de coleta de vestígios, sinais, marcas que ficaram na memória das pessoas, nos registros em papéis, em fotografias, em imagens, em símbolos e demais marcadores que podem identificar um tempo passado (FONSECA, 2011).

No dicionário de língua portuguesa “memória é a faculdade de reter ideias ou reutilizar sensações, impressões ou quaisquer informações adquiridas anteriormente” (FERREIRA, 1989, p.334). É, portanto, prioritária na construção de uma identidade formada por um povo e seus aspectos culturais.

A memória não pode ser entendida como apenas um ato de busca de informações do passado, tendo em vista a reconstituição deste passado. Ela deve ser entendida como um processo dinâmico da própria rememoração, o que estará ligado à questão de identidade (SANTOS, 2004, p.59).

Então, memória e a identidade cultural, reforçam-se mutuamente. Sendo assim, a formação da cidadania depende da construção de uma identidade sólida de um determinado povo, portanto, depende do resgate da sua memória.

Logo, na busca de um novo olhar sobre a memória, é que surge o propósito de investigar a Identidade de uma Instituição Educacional e, assim, reconstruir a sua memória como contribuições significativas para a compreensão da construção dos conhecimentos, instituídos na trajetória curricular, inserida nas relações que se estabeleceram no decorrer do tempo entre o conhecimento do Desenho Geométrico e da Matemática.

A partir dessa breve reflexão, detectamos a necessidade de enfocarmos a educação profissional como recurso para este trabalho de Educação Matemática. Portanto, a educação Profissional em Pelotas, destacada por essa Instituição de Ensino, denominada atualmente de IF Sul-rio-grandense, sedimentou e fortaleceu a sua identidade educacional e, conseqüentemente, gráfica ao longo de sua trajetória. No decorrer do tempo, todas as reformas pelas quais essa instituição passou, - ETP, ETPPel, CEFET-RS, IF Sul-Rio-grandense - geraram sua reestruturação que foram constituídas e identificadas pelos seus símbolos, os logotipos.

4. INVESTIGAÇÃO MATEMÁTICA E ETNOMATEMÁTICA

No atual estudo, pretendemos mostrar a utilização da Investigação Matemática, por parte dos alunos, nas tarefas de natureza investigatória e de exploração, tendo o professor como facilitador no decorrer do processo.

Ponte (2003, p. 9) pergunta se “Pode o trabalho de investigação dos matemáticos servir de inspiração para o trabalho a ser realizado por professores e alunos nas aulas de Matemática?” Constatamos que a matemática pode ser utilizada como estratégia de aprendizagem em diversos segmentos.

Nesse sentido, procurou-se trabalhar com uma realidade que objetivasse adequar o ensino da matemática com o cotidiano do aluno, surgindo, então, a Etnomatemática como recurso para o ensino e aprendizagem.

D' Ambrósio (1998), fez uma aproximação etimológica da palavra etnomatemática, dizendo que ETNO se refere a algo mais amplo, relacionado ao contexto cultural, incluindo, linguagens, jargão, mitos e símbolos; MATEMA significa, explicar, conhecer, entender; e TICA, que vem de techne, significa arte ou técnica. Logo, pode-se afirmar que Etnomatemática é a “arte ou técnica de conhecer, explicar, entender, lidar e conviver, nos diversos contextos culturais”(D'AMBROSIO, 1998, p.5).

Este olhar diferenciado sobre a memória, foi o que motivou esta Educação Matemática, presente no cotidiano dos alunos, os quais estão nesse contexto cultural.

A representação gráfica de uma Instituição, refere-se à forma como a marca é assinada e concebida graficamente, sendo assim, ao ser definida pelo desenho de uma tipologia, estão intrínsecas as subjetividades, tornando-se a sua assinatura gráfica.

Nesse contexto, em 1943, a Instituição obteve registro de seu primeiro logotipo, o qual sofreu alterações a cada etapa educacional vivenciada, registrando, simbolicamente, momentos distintos da cultura, reforçando sua identidade, buscando novas identificações na sociedade.

Portanto, na análise da imagem dos logotipos, vemos a conservação de traços geométricos marcantes, as cores, as formas, as quais tem o propósito de transmitir a sensação de: tranquilidade, harmonia, estabilidade, segurança, continuidade, união.

Logotipos da Instituição.



Figura N°1 - ETP/1943 -.ETFP/1965- ETFPEL/1970 - CEFET-RS/1999 - Sul-Rio-grandense/2008

Nesse contexto cultural, buscam-se novas maneiras de ensinar Matemática, foco desse trabalho, utilizando-se de projetos culturais na área de Design. Propõe-se uma metodologia que situe, historicamente, o processo, além de refletir sobre as razões e os significados desse suporte educativo como prática cultural. Portanto, possibilitando aos alunos a construção de sua identidade visual, com o propósito de estimular a criatividade associada à cultura da Instituição, mostrando as aproximações da disciplina desenho geométrico e a matemática se utilizando, para tanto, a Etnomatemática.

5. METODOLOGIA

Nesse contexto cultural, buscam-se novas maneiras de ensinar Matemática, utilizando projetos culturais na área de Design. Propõe-se, pois, com a perspectiva metodológica, o qual busca situar-se historicamente no processo, por meio da análise da história oral e documental sobre o tema, além de refletir sobre as razões e os significados desse suporte educativo como prática cultural.

Neste artigo, sugere-se que os alunos do segundo semestre do curso técnico de Design do IF Sul-rio-grandense construam seu logotipo, baseado no estudo das formas planas, a partir de malhas geométricas, analisando as possíveis aproximações das construções geométricas com os conceitos geométricos. O objetivo é, além de retomar os conceitos geométricos, estimular a criatividade e despertar o interesse do aluno, não só dos conteúdos estudados, mas provocar um novo olhar sobre o cotidiano, fazendo-o refletir sobre o processo cultural no qual está inserido.

Essa pesquisa investigativa em Educação Matemática desenvolve-se em momentos distintos: busca da memória da Instituição - análise compositiva e geométrica dos logotipos - reconstrução geométrica dos logos - criação da sua identidade e, por fim, sua construção no plano e no tridimensional.

É importante destacar que para estimular a compreensão dos alunos para o conteúdo abordado e para a subsequente reflexão, o professor poderá instigar a participação e a observação atenta do grupo, mas tendo o cuidado de possibilitar que os aprendizes construam o seu próprio conhecimento e cheguem às suas conclusões, fazendo uso da curiosidade, atenção, criatividade e percepção.

Finalmente, foram feitos relatos dessa prática investigativa, mostrando que é possível motivar para descobertas que evidencie a Educação Matemática como geradora de novos conhecimentos.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensinar e o aprender estão sendo desafiados constantemente, assim, repensar suas estratégias e buscar novos caminhos é imprescindível, inclusive da Matemática. A utilização de práticas renovadas, nas quais alunos tenham oportunidades de analisar e investigar situações do seu cotidiano, além de construir conhecimento, pode contribuir para compreensão da Matemática, bem como para a aprendizagem, voltada à cultura e à socialização do conhecimento.

A educação capaz de potencializar no indivíduo a reflexão sobre o seu cotidiano poderá contribuir para a formação de sujeitos autônomos, criativos e críticos.

O aluno, ao efetuar sua tarefa, precisa ser capaz de compreender o potencial dos projetos propostos, reconhecer a importância da cultura para a identidade de cada indivíduo, e não só isso, pode entender as aproximações entre Desenho e Matemática na troca de informações desses conhecimentos presentes no mundo contemporâneo.

A pesquisa etnomatemática pode contribuir para o desenvolvimento de um currículo de matemática que privilegie o raciocínio lógico/criativo e possibilite ao aluno inserir-se no conhecimento científico.

Sendo assim, foi possível constatar o interesse e a motivação dos alunos pelo assunto, talvez devido ao seu próprio envolvimento no contexto histórico, o reconhecimento dos conteúdos curriculares e o interesse pela memória e a identidade desse contexto.

Para finalizar, apontamos a importância do trabalho na área de Educação Matemática, voltada para o meio cultural escolar, pelo seu valor histórico, simbólico e investigativo na área curricular, sendo que esses conhecimentos se tornem evidentes e que possam contribuir para o ensino de Matemática.

7. REFERÊNCIAS

- D'AMBROSIO, U. (1998). **Etnomatemática**. 5 ed, São Paulo: Ática.
- FERREIRA, A. B. de H.(1989).**Mini-dicionário da Língua Portuguesa**. 2. ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- FONSECA, M. S. da, FERREIRA A. L. A. (2011) **Etnomatemática e arte na construção de ladrilhos hidráulicos – aproximando saberes**; XIII Conferência Interamericana de Educação matemática, Recife.
- PONTE, J.P.; BROCARD, J.; OLIVEIRA, H (2003). **Investigações matemáticas na sala de aula**. Belo Horizonte: Autêntica, 152 p.
- SANTOS, R. dos S. (2004) **O Encanto da Lagoa: O imaginário histórico-cultural como elemento propulsor para o turismo cultural na Lagoa Encantada**. Dissertação (Mestrado em Cultura e Turismo) - PPCT, UESC/UFBA, Ilhéus-Ba.
- MENDES, I. A. (2009). **Matemática e investigação em sala de aula**. São Paulo: Livraria da Física.