



CULTURA CONTEXTUALIZADA NO ENSINO DE GEOMETRIA: UM ESTUDO ETNOMATEMÁTICO FRENTE AO USO DA TECNOLOGIA DIGITAL

Gerson Scherdien Altenburg¹

André Luis Andrejew Ferreira²

Educação Matemática, Tecnologias Informáticas e Educação à Distância

Resumo: Este artigo baseia-se na necessidade de ressignificação da geometria envolvendo a cultura pomerana. Uma pesquisa qualitativa relevante por estar atrelada a investigação de conhecimentos geométricos algébricos, da arquitetura rural do município de São Lourenço do Sul. Nesta definição, relaciona-se o contexto social, o qual vem a fazer uso da Etnomatemática, sendo a linha norteadora deste trabalho. Como forma de materializar o estudo, os alunos fotografaram as arquiteturas pomeranas para analisar as formas geométricas presentes, bem como fazer cálculos de áreas e perímetros. A abordagem desta pesquisa foi contextualizar uma atividade diferenciada no conteúdo de geometria, para a identificação e cálculos de figuras geométricas planas. Para tanto, durante a realização da pesquisa foi utilizado o software GeoGebra como recurso tecnológico auxiliar, onde concretizou-se o estudo com as projeções similares das arquiteturas. As atividades foram realizadas na Escola Estadual de Ensino Médio Professor Rodolfo Bersch, nas aulas de matemática de uma turma de primeiro ano do Ensino Médio, que se auto declaram em sua totalidade pertencentes da cultura pomerana. Esta intervenção da cultura local com a matemática rompe com o paradigma de que a matemática é apenas abstrata e sem aplicação cotidiana. Como resultados tem-se a exploração de conceitos matemáticos vinculados a realidade dos alunos, configurando uma abordagem diferenciada, com exploração visual e contextualizada.

Palavras Chaves: Cultura. Etnomatemática. GeoGebra. Arquitetura. Geometria.

Introdução

A pesquisa intitulada Cultura Contextualizada no Ensino de Geometria: Um Estudo Etnomatemático Frente ao uso da Tecnologia Digital tem como forma objetiva oportunizar diferentes ideias para o ensino matemático e, sobretudo

¹ Graduado em Licenciatura Plena em Matemática pela Universidade Católica de Pelotas (UCPel), Especialista em Matemática pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG), Especialista em Mídias na Educação pela Universidade Federal do Rio Grande (FURG) e Mestrando no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (Mestrado Profissional) da Faculdade de Educação (FAE) da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL). Atua na rede Municipal e Estadual do ensino regular (Ensino Fundamental e Médio, no Município de São Lourenço do Sul). gersonsaltenburg@gmail.com

² Graduado em Matemática Aplicada e Computacional pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Mestre em Ciência da Computação pelo PPGC/UFRGS e Doutor em Informática na Educação pelo PPGIE/UFRGS. Atualmente está lotado no Departamento de Educação Matemática da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL), atua também na área de Ensino da Matemática no curso de Licenciatura em Matemática. Professor dos Programas de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (Mestrado Profissional) da Faculdade de Educação/UFPeL, exercendo o cargo de coordenador e no Programa de Pós-Graduação de Educação Matemática (Mestrado Acadêmico) do Instituto de Física e Matemática/UFPeL. andrejew.ferreira@gmail.com

proporcionar reflexões sobre a cultura pomerana, cuja linha de pesquisa é a Etnomatemática.

Nesta pesquisa, são analisadas as figuras geométricas presentes nas arquiteturas, onde aborda-se considerações matemáticas do conjunto cultural pomerano, no seu conhecimento e reconhecimento, de acordo com o enfoque na perspectiva da Etnomatemática. Uma aplicação contextualizada de fotografia e do software Geogebra, relacionada ao cotidiano a partir das fotos que os alunos registraram da arquitetura da região.

A seguir é apresentada a idealização da prática que foi desenvolvida, e algumas reflexões sobre ela. Tendo em vista que o resgate pelas raízes da cultura pomerana é um ~~foco~~ ~~grandioso~~ destaque na comunidade de São Lourenço do Sul, principalmente no interior do município, que vem ser onde a escola está localizada, bem como onde os alunos residem.

Aspecto Histórico Social Pomerano

Pomeranos brasileiros: Que povo é este?...Sabe-se que a verdadeira fuga de populações dos diferentes países da Europa, causada, sobretudo, pela chegada da revolução industrial fez com que os destinos desses migrantes fossem as Américas, a Austrália e a África (SEIBEL,2016, p.33).

Em conformidade com Seibel (2016), apesar de registros sobre os pomeranos serem controversos, quando desembarcaram no Brasil, muitos foram enquadrados como prussianos e alemães. Hoje os descendentes vivem em quatro estados brasileiros basicamente, Espírito Santo, Rio Grande do Sul, Santa Catarina e em menor quantidade, Rondônia. No Rio Grande do Sul, um grande grupo se fixou em São Lourenço do Sul, que acabou se expandindo para Canguçu e circunvizinhanças. Hoje se estima que em todo o território brasileiro há 365 mil pomeranos.

A região ficou transformada pelo modo de vida e pela arquitetura peculiar (Figura 1), que os pomeranos implantaram na região, que se mantém até os dias de hoje, mas que requer preservação.

Figura 1 - Casa dos Leitzke



Fonte: Dados da pesquisa

Uma autêntica construção que contempla detalhes característicos da época é a moradia dos Leitzke, construída em meados de 1904, na localidade de Picada das Antas, interior de São Lourenço do Sul/RS. Antigamente a casa servira também como um Armazém de secos e molhados.

Etnomatemática e o Programa Etnomatemática

Considera-se que cada indivíduo carrega consigo suas raízes culturais, estas que pode aprender com a comunidade, amigos, pais, etc. E como um encaixe, a Etnomatemática verte para reconhecer e respeitar as raízes dos indivíduos. Em contrapartida um indivíduo enfraquece suas raízes quando remove os vínculos.

Para D'Ambrósio (2013) a Matemática, como conhecimento geral, é a resposta às pulsões de sobrevivência e de transcendência, que sintetizam a questão existencial da espécie humana. A espécie cria teorias e práticas que resolvem a questão existencial. Essas teorias e práticas são as bases de elaboração de conhecimento e decisões de comportamento, a partir de representações da realidade.

Existe um reconhecimento de que a Etnomatemática possui as dimensões cultural, educacional, social, política, econômica e ambiental. Porém, nas abordagens pedagógicas que se desenvolvem em salas de aula, esse trabalho pedagógico é realizado de uma maneira implícita, pois ainda não conseguimos lidar com os temas relacionados com as distintas origens socioculturais dos alunos. Essa diversidade de pontos de vista são desconsiderados no desenvolvimento dos currículos matemáticos. (ROSA, OREY, 2016, p. 23).

Seria proporcionar experiências escolares de acordo com sua cultura e seu meio social. Ideias matemáticas são justificadas pelo ato de fornecerem instrumentos intelectuais por definir estratégias de ação. A Etnomatemática verte

como correta para aquele contexto cultural, seja ele qual for. É falsear dizer que uma matemática é mais eficiente que outra.

A proposta da Etnomatemática para D'Ambrósio (2013) não seria uma rejeição a matemática acadêmica, nem rejeitar o conhecimento e o comportamento moderno, mas aperfeiçoar valores humanizados como forma de cooperação e solidariedade, incorporando a matemática do momento cultural, contextualizando-a na educação matemática.

O Programa Etnomatemática começou a tomar forma em 1970, sendo o estudo da evolução cultural da humanidade. Pesquisa sobre a história e filosofia da Matemática. Possui sua essência na abordagem a distintas formas de conhecer. De acordo com D'Ambrósio (2002, p. 15) "A Matemática na verdade é uma Etnomatemática, pois chegou a forma atual nos séculos XVI e XVII, sendo que teve seu princípio na Europa e trouxe aporte da cultura do Oriente e da África".

Por consecutivo, o programa Etnomatemática de D'Ambrósio (2002), refere-se a categorias próprias de cada cultura, reconhece ainda que como uma relação de simbiose, o ser humano sobrevive e transcende, levando a desenvolver modos, maneiras de explicar, entender, aprender e lidar com a realidade, sendo a abstração uma delas, que é compartilhado através da comunicação. É entender o ciclo de conhecimento em distintos ambientes. Um programa interdisciplinar, valorizando o domínio da cognição, epistemologia, história, sociologia e da difusão do conhecimento.

Contextualização

Muito se fala em renovação na qualidade do ensino de Matemática, pois é uma ciência muito criticada por parte da sociedade, podendo ser compreendida como abstrata e por vezes até complicada.

Já na tentativa de reverter este cenário, da disciplina tida como complexa, porém com conhecimentos cumulativos. Professores da educação básica e do Ensino Superior estão engajados em novas práticas pedagógicas de maneira eficaz. Que envolvam a mídia e as Tecnologias Digitais para impressionar os alunos e tentar vincular os conteúdos de maneira mais atraente. Entretanto, a chegada da informatização provocou um novo paradigma na comunicação entre as pessoas, e, porque não usar essa fonte de comunicação para auxiliar na Educação Matemática?

Seria uma aprendizagem contextualizada e a disseminação da mesma pelos meios de comunicação. Tanto para o conhecimento como na disseminação do mesmo.

Segundo Borba (2015), as fases do desenvolvimento tecnológico em educação matemática se resumem em quatro fases. A primeira em 1985 surgem os computadores. A segunda no início dos anos 1990 com a popularização dos computadores, ambas com a terminologia Tecnologias Informáticas (TI). A terceira em 1999 com a criação de *laptops* e *internet*, passando a ser chamado de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). A quarta em meados de 2004, com a popularização dos *tablets* e *internet* rápida, o conhecimento do software GeoGebra e compartilhamento online de informações, a terminologia passa a ser Tecnologias Digitais (TD).

Inovar a aula de Matemática com o computador, que é uma ferramenta presente na vida da maioria dos alunos da escola no qual o trabalho foi desenvolvido permitiu trabalhar de uma forma diferenciada. Sendo que o mesmo oferece uma série de aplicativos, além da possibilidade de trabalhar com vários tipos de softwares. É o caso do software GeoGebra³ que é um recurso tecnológico auxiliar no processo de aprendizagem. Seu uso vem a beneficiar as aulas de matemática, mais precisamente na parte da geometria, na construção de formas e identificação das mesmas, além funções em relação a Álgebra.

Assim sendo se cria uma nova forma de provocar no aluno a construção de seu próprio conhecimento. Sem enfatizar somente as práticas tradicionais e sim com uma proposta diferenciada. Tendo a utilização de softwares como aliada na sala de aula e fora dela, fazendo com que a matemática não fique apenas na escola.

Julga-se importante o envolvimento da cultura, realidade e Matemática, para tanto, envolver o passado para dar valor ao presente. Contemplando tudo isso com os cálculos matemáticos, fazendo utilização de um software para projetar as imagens das arquiteturas, ultrapassa uma mera transposição de imagens. Visto que mexe com as origens de cada um, valorizando a relação com a família e com a sociedade, aprendendo a apreciar o passado e suas marcas, isso como forma de conduzir o aluno para além de simples conhecimentos matemáticos.

³ Criado por Markus Hohenwarter, o GeoGebra é um software gratuito de matemática dinâmica desenvolvido para o ensino e aprendizagem da matemática nos vários níveis de ensino (do básico ao universitário).

Metodologia Didática

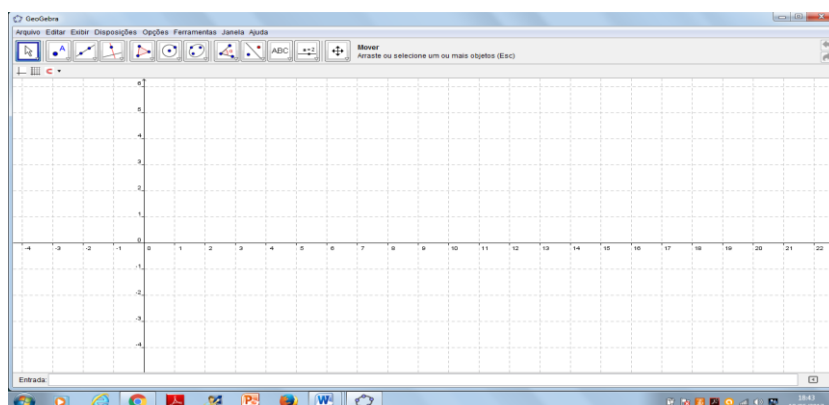
A relação entre professor-aluno e vice-versa é essencial, pois configura uma pesquisa-ação, um trabalho participativo e coletivo. Para Thiollent (2011), a pesquisa-ação não determina ou predetermina um grupo social, para tanto sua estrutura metodológica dá lugar a propostas com grande diversidade na atuação social. Uma análise da metodologia adotada, e, como resultado tem-se a satisfação ou não do trabalho que se propõe a ser realizado.

Nesta pesquisa, o intuito foi de trabalhar os conceitos presentes no Sistema Cartesiano Ortogonal e a geometria (plana). Precisamente da primeira série do Ensino Médio, com o software GeoGebra envolvendo a região onde a escola está inserida, resgatando a cultura baseado na arquitetura local, por meio da coleta de fotos de casas e demais construções. O período de realização das atividades foi de sete meses, de junho a dezembro do ano de 2016, com uma aula semanal.

O GeoGebra foi escolhido por se tratar de um software de geometria dinâmica, onde o manuseio para a atividade proposta se torna eficaz. É um software integrado de formas e gráficos. Uma ferramenta para a realização de tarefas e situações problema, proporcionando a oportunidade de promover o autodesenvolvimento do conhecimento, transformando a aprendizagem num processo dinâmico.

Abaixo na figura 2, está representada a imagem quando iniciado o software para realizar trabalhos.

Figura 2 - Interface do Geogebra



Fonte: Dados da pesquisa

O software utilizado neste trabalho encontra-se instalado nos *netbooks* que a escola possui, tornando-se assim de fácil acesso ao mesmo, onde os alunos realizaram as atividades.

O acesso a um maior número de instrumentos materiais e intelectuais dão, quando devidamente contextualizados, maior capacidade de enfrentar situações e de resolver problemas novos, de modelar adequadamente uma situação real para, com esses instrumentos, chegar a uma possível solução ou curso de ação. (D'AMBRÓSIO, 2013, p.81).

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu através do registro em forma de fotografia das construções mais antigas e com traços da colonização pomerana, predominante na região. E com o uso do computador junto da internet, pesquisar tipos diferentes de formas geométricas, e, com a ajuda do software, reproduziu-se de maneira similar as construções respeitando os detalhes no software. Posteriormente realizou-se a identificação de figuras geométricas, cálculos de áreas e perímetros.

A sociedade contemporânea vivencia uma época de grandes transformações e readaptações. A arquitetura regional foi escolhida como um veículo para o tema em sala de aula, mas com o intuito de preservar viva na memória dos alunos os traços de uma colonização da qual eles são descendentes e que a cada dia que passa, vai se perdendo cada vez mais.

Este trabalho desenvolveu-se com uma turma de primeiro ano do Ensino Médio (19 alunos) da Escola Estadual de Ensino Médio Professor Rodolfo Bersch (interior de São Lourenço do Sul) e tem como **objetivo**, promover o auxílio ao aluno do Ensino Médio o estudo da geometria tendo como recurso a tecnologia promovida pelo software GeoGebra, valorizando ainda, a cultura local.

Contudo, a tentativa foi fazer com que os alunos procurassem pesquisar fora da sala de aula (no caso da fotografia), pois não se constrói conhecimento somente na sala e sim em todos os ambientes. O conteúdo visto na sala de aula é, e precisa ser argumentado na vivência dos alunos, para que eles se sintam pertencentes a uma cultura.

A ideia de se trabalhar a geometria na arquitetura regional, surgiu da necessidade em preservar o que é história do povo pomerano entre os jovens, que com o passar do tempo acaba por ficar no esquecimento. Como forma de se manter viva esta história foi então, registrar fotograficamente a beleza das residências, casas de comércios, igrejas, demais construções e nas aulas de matemática, unir

um recurso atual para auxiliar na construção do conhecimento, que vem ser o software matemático.

Análise de Dados

Com a esquematização do plano cartesiano, ordem dos quadrantes e marcação de pontos pôde-se perceber que após fazerem a união dos pontos por segmentos de retas, eles visualizaram formas geométricas, fazendo comparações com figuras que visualizaram na sala de aula e imaginaram-nas em outros lugares, como por exemplo, na arquitetura da região, relacionando assim a matemática escolar ao cotidiano. No entanto, o nome das figuras para alguns alunos ainda era novidade.

Na atividade de fotografar a região (arquitetura - casas, comércios, igrejas, etc.), por celular ou buscar fotografias antigas dessas construções, percebeu-se uma grande motivação por todos os envolvidos, fator importante para a pesquisa, pois o grande número de fotografias proporcionou a escolha de construções com detalhes importantes. Salienta-se que houve uma troca de imagens entre os alunos via aplicativo *WhatsApp*⁴, proporcionando um maior entrosamento e valorização da pesquisa.

Como elo entre conhecimento matemático e cultura pomerana, muitos alunos neste momento puderam conversar com seus familiares sobre detalhes das construções e conhecer melhor a sua história. Alguns trouxeram informações como a simetria entre as janelas e as portas, o Aluno 1 trouxe sua contribuição: "...- a porta da casa pomerana geralmente fica no meio da fachada e ainda se divide em duas, e, o número de janelas para um lado da porta é o mesmo que para o outro lado." O Aluno 2, trouxe uma informação bastante curiosa; "em muitas casas, as janelas e portas possuem um arco na parte de cima, segundo meus avós, isso seria frisos para proteção da chuva".

⁴ O WhatsApp Messenger é a forma mais conveniente para rapidamente enviar mensagens no celular para qualquer contato ou amigo. Portanto, isto basicamente significa que poderás utilizar o WhatsApp para comunicares com qualquer amigo, independentemente do modelo do dispositivo que ele tenha.

Abaixo, na figura 3, uma típica casa Pomerana que contempla detalhes característicos.

Figura 3 – Arquitetura pomerana com detalhes característicos das janelas e portas



Fonte: Dados da pesquisa

Segundo Bosenbecker (2012), as casas eram de alvenaria, as janelas eram do tipo guilhotina ou com duas folhas de madeira e vidros. Portas principais com duas folhas de madeiras articuladas, com abertura interna de 90° , com bandeira de vidros semelhante a das janelas. Para Bosenbecker (2012, p. 63) “As **janelas** utilizadas eram as de guilhotina (...) terminavam em pequenas curvas na parte superior da mesma”.

...nota-se que as portas de madeira com duas folhas articuladas, normalmente a 90° , com bandeira de vidros ou, ainda, com janela integrada à porta são recorrentes. As janelas originais as casas ou são do tipo guilhotina ou de duas folhas(...). É evidente a simetria destas fachadas. Algumas vezes, a simetria perfeita, onde a partir de um eixo central temos duas metades idênticas em ambos os lados. (BOSENBECKER 2012, p. 128).

Na figura 4, os detalhes da janela no estilo guilhotina.

Figura 4 – Janela no estilo Guilhotina



Fonte: Dados da pesquisa

Mediante essas informações, as projeções das casas no software, se concretizou com mais ênfase e cuidado em seu detalhamento.

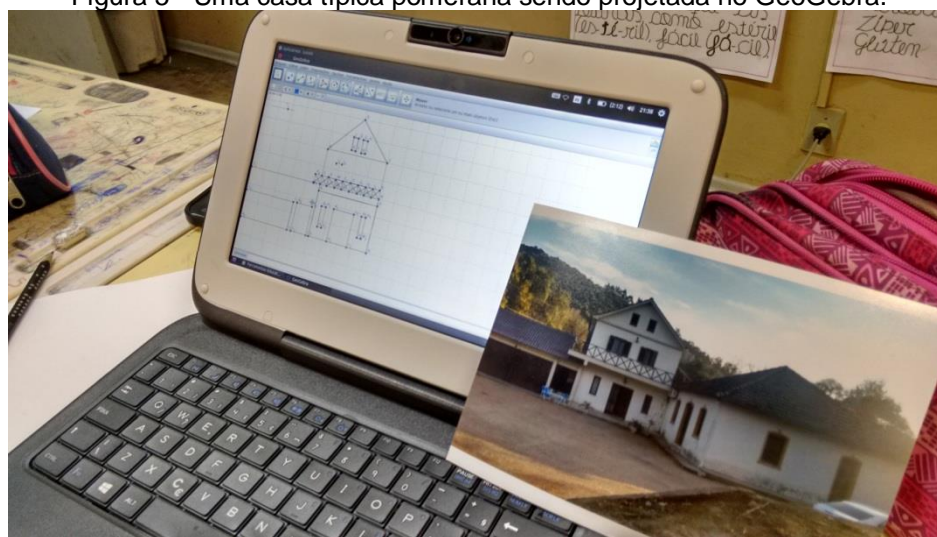
Nos momentos de familiaridade com o software, a atenção bem como o entusiasmo em conhecer e saber manuseá-lo foram de grande relevância (marcaram pontos, linhas, formaram figuras, etc). Cabe destacar também o auxílio no sentido de cooperação entre os colegas para que todos conseguissem interagir no software. Conheceram a função de cada ícone na barra de menus. Alguns demonstraram alguma dificuldade no início das atividades envolvendo o *netbook*.

Nos encontros de análise das formas presentes nas construções e detalhamento cada forma que projetou-se no GeoGebra necessitou de mais tempo, visto que respeitou-se a agilidade de cada aluno, alguns perduraram mais por possuírem uma arquitetura mais complexa para detalhar no software.

Cabe ressaltar que os alunos não escolheram a construção que projetaram, realizou-se mediante sorteio de fotografias, onde colocou-se as imagens viradas (de modo que ninguém conseguisse ver e não houvesse preferências) na mesa e pela ordem da chamada, os alunos foram chamados a vir escolher sua fotografia.

Abaixo, na figura 5, uma típica casa pomerana sendo projetada no Geogebra.

Figura 5 - Uma casa típica pomerana sendo projetada no GeoGebra.



Fonte: Autor

Considera-se que os conhecimentos adquiridos, que também foram compartilhados, terão significados próprios para cada um. Para tanto, posterior a reprodução das imagens da fotografia, realizou-se uma avaliação das fotos para calcular o perímetro, área e medidas através do teorema de Pitágoras. Na avaliação, todos conseguiram atingir os níveis satisfatórios dos conceitos aprendidos.

Acredita-se que as tecnologias, assim como a cultura, podem ser consideradas importantes para os alunos construírem seu conhecimento, mas é indispensável em atividades que eles venham a realizar, a orientação de um professor, pois o mesmo tem um propósito para cada atividade, fazendo assim com que o aluno construa o conhecimento de maneira correta, avançando sem etapas fragmentadas.

A pesquisa contou com uma participação expressiva dos alunos, onde os mesmos puderam conhecer um pouco mais sobre as tecnologias sem deixar de descobrir ou até mesmo relembrar a sua história. Acredita-se ainda que as atividades tenham contribuído para o crescimento no conhecimento do assunto que foi abordado, relacionado o software GeoGebra com as formas geométricas, para valorizar a cultura local, fazendo relações de casas existentes com as casas mais antigas e sobretudo preservá-las.

Contudo, trabalhou-se a Geometria no software valorizando a arquitetura local, pois são traços de uma colonização em que os alunos fazem parte. Também foi um momento onde puderam conhecer mais sobre suas origens e tentar preservar a história de seus antepassados bem como a sua.

Considerações Finais

É fato que as tecnologias estão cada vez mais presentes na vida dos alunos e essa situação promove o repensar do professor em relação às formas de ministrar aulas, de modo a alavancar ao aluno a construir o seu próprio conhecimento. Neste sentido, analisando uma sala de aula contemporânea, é praticamente inviável o ensino sem as diversas mídias, as quais levam a diferentes possibilidades e descobertas, como é o caso do software GeoGebra, uma ferramenta indispensável nas aulas de geometria.

Nas aulas de matemática o computador é uma fonte de agilidade do processo, a qual favorece a exploração visual dos conceitos matemáticos, conseqüentemente acaba construindo o conhecimento de certo conteúdo. Além de deixar os alunos mais motivados frente a novas descobertas.

Destaca-se a importância dessa atividade envolvendo a problemática contextualizada, pois são formas de estudar e formalizar fenômenos do dia a dia, propondo situações problemas caracterizando a exploração e investigação de novos conceitos, sendo que assim os conceitos têm um significado maior para os alunos além de desenvolver a criatividade deles.

A metodologia adotada nesta pesquisa alterou a prática docente no sentido de não trabalhar com uma metodologia formalista, com extremo rigor e na base da abstração. Percebeu-se com este método de abordagem do conhecimento, que a matemática se refere aquilo que está no tempo e no espaço, sem discriminar qualquer tipo de cultura. Contemplando tudo isso com o uso das diversas tecnologias digitais, sendo elas modernas ou não.

Faz-se necessário no processo do ensino e na aprendizagem questionar a formação cultural dos alunos bem como o contexto cultural onde vivem e a valorização do mesmo. Assim a Etnomatemática coopera para a Educação Matemática, sem impor uma Matemática abstrata, mas relacionando as práticas culturais no ambiente escolar. Não há somente um conhecimento correto, ele é adquirido em grupos culturais distintos sendo desenvolvido de formas diferentes.

Percebeu-se na presente pesquisa que não há a neutralidade no assunto abordado, pois a mesma permeia objetivos, expectativas e resultados, além de trabalhar uma perspectiva intelectual em prol da construção do conhecimento.

Esta pesquisa objetivou promover um maior interesse dos alunos pela matemática praticada pelos grupos culturais distintos (pomeranos) com a matemática acadêmica.

Acredita-se que atividades deste cunho contribuam para a formação matemática de cada um, provocando situações de aprendizagem. Pois rompe com o paradigma de que a matemática é apenas abstrata e teórica, sem aplicação cotidiana.

Considera-se uma proposta de intervenção na Educação Matemática como ferramenta de formação do aluno como cidadão. Ao mesmo tempo, a ele oportuniza-se ser pertencente a comunidade na qual está inserido, sem ferir sua cultura local.

Esta pesquisa trata de uma determinada cultura, não servindo de generalização para as demais. Contudo o enfoque pode ser o mesmo para outra, porém os resultados podem ser controversos e para tanto se faz necessário um estudo detalhado da cultura que pretende-se estudar, e, a partir deste ponto elaborar as ações.

Com as diversas culturas que o Brasil possui hoje, a pomerana é uma pequena parcela do todo, sendo importante a sua preservação, tanto de hábitos e valores para que este grupo sociocultural não perca suas características. Sobretudo valorizando a educação como transformação social com um propósito, a paz para a humanidade, sendo esta a proposta da Etnomatemática, que repensa a educação.

Enfim, analisando uma sala de aula contemporânea, é praticamente inviável o ensino sem as diversas mídias, as quais levam a diferentes possibilidades e descobertas, como é o caso do software GeoGebra, uma ferramenta indispensável nas aulas de geometria. Acredita-se que o estudo proposto estimula os alunos a levarem para toda a sua vida, outra forma de integrar a matemática a sua realidade resgatando o passado e vivenciando, ainda, a cultura de uma maneira diferenciada.

Referências

BORBA, M, C. **Fases das Tecnologias Digitais em Educação Matemática: Sala de Aula e Internet em Movimento**. 1. ed; 1. reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2015.

BOSENBECKER, V.P. **Influência cultural pomerana: permanências e adaptações na arquitetura produzida pelos fundadores da Comunidade Palmeira**, Cerrito Alegre, terceiro distrito de Pelotas. – Pelotas, 2012. Dissertação

(Mestrado em Memória Social e Patrimônio Cultural) - Programa de Pós-Graduação em Memória Social e Patrimônio Cultural.

Disponível em: <http://repositorio.ufpel.edu.br/handle/123456789/1035>. Acesso em 04 Mar. 2017.

D'AMBRÓSIO, U. Etnomatemática e Educação. **Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v.10, n. 1, p. (7-19), jan/junho. EDUNISC. 2002.

_____. **Etnomatemática**: Elo entre as tradições e a modernidade. 5.ed. - Belo Horizonte: Autêntica, 2013. 112p.

D'AMBROSIO, U.; ROSA, M. **Um diálogo com Ubiratan D'Ambrosio**: uma conversa brasileira sobre etnomatemática. In BANDEIRA, F. A.; GONÇALVES, P. G. F. (Orgs.). *Etnomatemáticas pelo Brasil*: aspectos teóricos, ticas de matema e práticas escolares. Curitiba: CRV. 2016. pp. 13-37.

ROSA, M.; OREY, D, C. **A Etnomatemática, A Pedagogia Culturalmente Relevante e a Lei 10.639/03**: uma perspectiva sociocultural no ensino e aprendizagem em matemática. In BANDEIRA, F. A.; GONÇALVES, P. G. F. (Orgs.). *Etnomatemáticas pelo Brasil*: aspectos teóricos, ticas de matema e práticas escolares. Curitiba: CRV. 2016. pp. 145-169.

SEIBEL, I. **Aprsentação**. In SEIBEL, I. (Org.). **O Povo Pomerano no Brasil**. Santa Cruz do Sul: UDENISC. 2016 – 1. ed. – pp. 10-13.

_____. **Os Pomeranos Brasileiros**. In SEIBEL, I. (Org.). **O Povo Pomerano no Brasil**. Santa Cruz do Sul: UDENISC. 2016 – 1. ed. – pp. 33-37.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 18^a. ed. São Paulo: Cortez, 2011.