



CONTRIBUIÇÕES DA MODELAGEM MATEMÁTICA COMO MÉTODO DE ENSINO PARA ALUNOS SURDOS

Marcia Cristina Ribas

Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO

E-mail: <mribas21@hotmail.com>

Marcio André Martins

Universidade Estadual do Centro Oeste - UNICENTRO

E-mail: <mandre@unicentro.br>

Resumo

Este trabalho tem como objetivo destacar as contribuições da Modelagem Matemática na Educação Matemática em abordagens pedagógicas com estudantes surdos, tendo como foco a promoção da autonomia, interação, criatividade e inclusão dos surdos, considerando a questão norteadora: que potencialidades são compreendidas da Modelagem Matemática com estudantes surdos na Educação Básica? Neste sentido foram experimentadas ações em sala de aula, em acordo com as etapas propostas por Burak (2010). A partir da temática “confecção de roupas”, do interesse dos estudantes, a ação pedagógica totalizou 33 horas e foi possível constatar a valorização de aspectos visuais e o incentivo à participação discente e à pesquisa em que o papel docente assumiu um caráter de orientação e colaboração.

Palavras-chave: Modelagem Matemática; Prática Pedagógica; Inclusão.

CONTRIBUTIONS OF MATHEMATICAL MODELING AS A TEACHING METHOD FOR DEAF STUDENTS

Abstract

This article aims to highlight the contributions of Mathematical Modeling in pedagogical approaches with deaf students, in order to focus of inclusion, interaction, autonomy, and creativity, considering the question: what are the potentialities of Mathematical Modeling with deaf students in Basic Education? The actions were experience in classes, according to the steps proposed by Burak (2010). The pedagogical action totaled 33 hours, based on the "clothing making" theme. These activity was possible to note the appreciation of visual aspects, the participation of the students and research in which the teaching role assumed an orientation and collaboration character.

Key words: Mathematical Modeling; Pedagogical Practice; Inclusion.

CONTRIBUCIONES DE LA MODELIZACIÓN MATEMÁTICA COMO MÉTODO DE ENSEÑANZA PARA LOS ESTUDANTES SORDOS

Resumen

El objetivo de este trabajo es poner de relieve las contribuciones del modelaje matemático en la Educación Matemática, en abordajes pedagógicos para estudiantes sordos. Teniendo como foco la promoción de la autonomía, interacción, creatividad e inclusión de los sordos, se plantea el siguiente cuestionamiento: qué potencialidades son comprendidas del Modelaje Matemático, con aprendientes sordos en la enseñanza básica? En este sentido, se han puesto en marcha actividades en el aula acorde a las etapas propuestas por Burak (2010). A partir del tema “confección de ropas” y del interés de los aprendientes, la acción totalizó 33 horas. Se constató la valoración de los aspectos visuales y el incentivo a la participación discente en la investigación, en la cual el docente asumió el rol de orientador y guía.

Palabras clave: Modelaje Matemático; Práctica Pedagógica, inclusión.

Introdução

A Educação Inclusiva ainda é um dos desafios que os professores enfrentam ao assumirem o princípio de respeitar e valorizar as diferenças, sejam elas físicas, intelectuais, culturais e outras. Neste sentido, são necessárias alternativas metodológicas visando à inclusão dos estudantes no ensino regular. No que se refere ao Ensino de Matemática, estes pontos são essenciais para garantir resultados promissores. “Todas as crianças e jovens têm o direito de aprender matemática e de ser confrontadas com experiências de aprendizagem ricas e diversificadas, há que procurar, então, formas de atuação em sala de aula” (ABRANTES, SERRAZINA e OLIVEIRA, 1999, p.17).

A escola deve estar preparada para receber estudantes com as diversas deficiências, respeitando as diferenças e integrando/incluindo-os no ambiente escolar. “Quando garante a todos o direito à educação e ao acesso à escola, a Constituição Federal não usa adjetivos e, assim sendo, toda escola deve atender aos princípios constitucionais, não podendo excluir nenhuma pessoa em razão de sua origem, raça, sexo, cor, idade ou deficiência” (MANTOAN, 2003, p.36). Dentre as deficiências destacamos a surdez, em especial os estudantes surdos na Educação Básica. Neste cenário os surdos vêm conquistando o respeito, direito de justiça e igualdade junto à sociedade, e a linguagem de sinais é que favorece sua maior socialização, valorização e integração.

De modo geral, alternativas metodológicas diferenciadas servem para tornar o ensino de matemática mais prazeroso, para motivar os alunos e chamar sua atenção para a importância da disciplina. Corrêa e Souza (2017) investigaram os recursos no ensino da matemática, em sala de aula do ensino regular, que contribuem com a aprendizagem dos estudantes surdos, aplicando recursos visuais, como jogos, geoplano, *softwares* e quebra cabeça. Nesta experiência, os estudantes interagiram, questionaram o que possibilitou dinamicidade e compreensão ao processo pedagógico.

“Convém destacar que o processo de inclusão, a partir do uso de recursos apropriados, ganha força em escolas regulares, tornando-se cada vez mais propício a acontecer de forma natural na escola” (CORRÊA e SOUZA, 2017, p. 296). Também Cobb e Hodge (2007) salientam a importância de tornar a matemática um veículo para a inclusão e para promover a igualdade no acesso ao sucesso escolar, realçando, ainda, o papel da matemática na construção da identidade. Ao se trabalhar com estudantes com deficiência, é necessária a adaptação de estratégias de ensino, Neves e Silva (2011) afirmam que, a matemática deve ser ensinada para os alunos surdos de maneira contextualizada, para acontecer naturalmente à construção dos conceitos. Neste sentido, a Modelagem Matemática enquanto metodologia de ensino pode possibilitar a contextualização de conteúdos matemáticos com as ocorrências diárias dos estudantes, no intuito de permitir uma leitura crítica de mundo.

Existe atualmente um número crescente de trabalhos/pesquisas acerca da temática surdez, no contexto pedagógico, porém, neste cenário a Modelagem Matemática ainda é restrita. Com o objetivo de buscar alternativas para promover a inclusão e contribuir com a aprendizagem significativa dos estudantes surdos nas aulas de matemática, este trabalho buscou investigar e analisar as contribuições da Modelagem Matemática na Educação Matemática como método de ensino em uma perspectiva inclusiva, tendo como questão norteadora: que potencialidades são compreendidas da Modelagem Matemática com os estudantes surdos na Educação Básica.

Sobre a Educação Inclusiva

A Educação Especial teve início por volta do séc. XX, no Brasil foram surgindo classes especiais nas escolas regulares, que por cerca de trinta anos permaneceram direcionadas para o princípio da normalização e integração escolar. Mendes (2006) descreve que nesse período as crianças surdas eram consideradas inapropriadas para a escola comum, eram encaminhadas para classes especiais, somente a partir da década de 1990 é que se inicia um discurso de inclusão.

Noronha (2014) conceitua Educação Inclusiva como um processo em que se amplia à participação de todos os estudantes nos estabelecimentos de ensino regular. Trata-se de uma reestruturação da cultura, da prática e das políticas vivenciadas nas escolas, de modo que estas respondam à diversidade de alunos. “A escola comum se torna inclusiva quando reconhece as diferenças dos alunos diante do processo educativo e busca a participação e o progresso de todos, adotando novas práticas pedagógicas” (NORONHA, 2014, p.7).

As escolas de Educação Básica devem estar preparadas para receber estudantes com necessidades educacionais especiais, sobretudo os professores. Para Saviani (2009, p.153), “é necessário criar um espaço específico para a formação de professores para atender a estudantes com necessidades educacionais especiais, do contrário, essa área continuará desprovida e de nada adiantará”. Oferecer um ambiente favorável à inclusão, não é só ter conhecimento das mais variadas

diversidades, o que é possível ser trabalhado, ou o que a criança já possui de conhecimento, como também e principalmente, respeitar suas limitações reconhecendo suas diferenças e ressaltando suas potencialidades.

O Ensino com estudantes surdos

Não basta incluir estudantes com necessidades especiais em salas de aula regular é preciso dar condições de aprendizagem. Com os surdos, a metodologia de ensino se torna ainda mais importante, uma vez que são pessoas pertencentes a uma cultura diferente, que pensam e desenvolvem seu conhecimento de forma distinta dos ouvintes. É recomendado, portanto, adequar à metodologia com vistas à construção e expressão do conhecimento. O professor deve estar atento à exploração da competência mais desenvolvida, que neste caso é a visual-espacial.

Com estudantes surdos, há de se buscar sentir o mundo pela visão, percebendo como seria assistir uma aula expositiva sem utilizar a audição, para assim propor metodologias que os incentivem e os incluam efetivamente. É necessário entender que o surdo não é deficiente, e sim uma pessoa que se comunica de forma diferente, que tem uma expressão e cultura própria. “Além da metodologia coerente, uma questão essencial para no ensino com os surdos é a valorização do emprego da linguagem de sinais como possibilidade de igualdade de condições de desenvolvimento entre essas pessoas” (SALES, 2008, p.21).

No Brasil, a língua natural dos surdos é denominada LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais) e possibilita uma comunicação eficiente, colaborando com o desenvolvimento cognitivo e social, sua importância é destacada em um texto sobre a declaração de Salamanca: "Deve ser levada em consideração, por exemplo, a importância da linguagem dos sinais como meio de comunicação para os surdos, e ser assegurado a todos os surdos o acesso ao ensino da linguagem de sinais de seu país". (BRASIL, 1994, p. 31). Lacerda (2009) relata a importância de o intérprete de LIBRAS estar preparado para atuar no ambiente escolar, mediando e favorecendo a construção dos conhecimentos do aluno surdo, sabendo sempre qual é sua função dentro da sala de aula, pois o professor é o responsável pela metodologia aplicada e pelos conteúdos abordados.

A Modelagem Matemática na Educação Matemática

Os professores não só de matemática, mas também de outras disciplinas precisam estar cientes da necessidade de desenvolver novas competências e habilidades focadas na construção do conhecimento matemático e estar abertos a adotar novas metodologias de ensino, que levem os estudantes a serem sujeitos da sua própria aprendizagem. As Diretrizes Curriculares do Estado do Paraná, DCE (2008), indicam algumas tendências metodológicas para o ensino para o Ensino de Matemática sendo uma delas a Modelagem Matemática. “A Modelagem Matemática mostra-se uma

alternativa dentre outras tendências metodológicas porque torna o processo de ensino e aprendizagem mais dinâmico e significativo” (OLIVEIRA, 2016, p.34). A partir do cotidiano do estudante é possível contextualizar e ensinar conteúdos matemáticos, despertando o seu interesse. Pode ser entendida como um “conjunto de procedimentos cujo objetivo é construir um paralelo para tentar explicar, matematicamente, os fenômenos presentes no cotidiano do ser humano, ajudando-o a fazer previsões e a tomar decisões” (BURAK, 1992, p.2). Assim, a Modelagem Matemática parte do interesse do grupo ou dos grupos, escolhendo o que gostaria de estudar, com a oportunidade de se manifestar, discutir, propor, desenvolver o interesse e a interação colaborativa, partindo de temas propostos pelo(s) próprio(s) grupo(s). “A metodologia de ensino mediada pela Modelagem Matemática pode ser considerada completa, pois envolve: o interesse dos estudantes, o ensino e pesquisa de forma indissociável, a formulação e a resolução de problemas propostos pelos estudantes, em ações mediadas pelo professor” (OLIVEIRA, 2016, p.33).

Burak (1992) orienta a metodologia aplicada em etapas, que vai da escolha do tema, pesquisa, levantamento e resolução de problemas e análise crítica das soluções encontradas no contexto do tema escolhido pelos próprios estudantes, ou seja, partir de temas de interesse deles, do seu cotidiano, o qual despertam curiosidades, questionamentos, vontade de aprender sobre o assunto, e assim aliando-os a conteúdos matemáticos. Os temas podem partir de outros assuntos, ligados a matemática ou não, nisso podem surgir temas atuais, econômicos, políticos, sociais, jogos e outros. A partir desse tema, os estudantes vão para a pesquisa exploratória, para o levantamento de questões, e para a identificação de problemas que surgem após os dados coletados, momento importante que torna o sujeito ativo no processo, fazendo questionamentos e verificando possibilidades e estratégias para resolução; já na última etapa, a análise crítica das soluções, Burak (2012) destaca que é um momento muito rico e especial para analisar e discutir a solução ou soluções encontradas. Com isso, são valorizadas a participação e a motivação dos estudantes em aprender matemática, favorecendo a formação de cidadãos críticos, responsáveis e preparados para conviver e respeitar as diferenças, vivendo em sociedade.

Sobre o método

A investigação realizada segue a perspectiva da pesquisa qualitativa, que segundo Bogdan e Biklen (1994) envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes. A pesquisa enquadra-se em um estudo de caso e busca retratar a realidade de forma profunda e mais completa possível, enfatizando a interpretação ou a análise do objeto, no contexto em que ele se encontra, mas não permite a manipulação de variáveis e não favorece a generalização (FIORENTINI; LORENZATO, 2006, p.110). A coleta de dados baseou-se nas orientações da

observação participante e nas atividades desenvolvidas com estudantes surdos. “A Observação Participante ocorre quando o pesquisador entra em contato com os membros do grupo pesquisado e participa das atividades” (MARCONI; LAKATOS, 2011, p.79). No que se refere à metodologia de ensino, foram vivenciadas as etapas propostas por Burak (2004,2010). O encaminhamento didático seguiu com: escolha do tema; pesquisa exploratória; levantamento de problemas; resolução dos problemas e desenvolvimento do conteúdo matemático no contexto do tema; e, por fim, a análise crítica das soluções.

Sobre a experiência

A experiência foi vivenciada em um total de 33 horas, distribuídas em 11 encontros com duas estudantes surdas, cursando o Ensino Médio em uma instituição pública de ensino do Estado do Paraná. Aqui denominadas E1 e E2, (estudantes 1 e 2), E1 com 16 anos e E2 com 18 anos de idade, ambas frequentando o Centro de Atendimento Especializado na Área de Surdez, CAES. Durante todo o desenvolvimento do trabalho a intérprete de LIBRAS esteve presente, auxiliando na comunicação da professora/pesquisadora (PP) com as estudantes. Para Souza (2015) o intérprete deverá estabelecer esse vínculo entre o contexto em que o aluno está inserido e a LIBRAS, proporcionando sempre que possível à socialização.

Em acordo com Burak (2010), nos três primeiros encontros foram vivenciadas as etapas da escolha do tema e da pesquisa exploratória; nos próximos seis encontros ocorreram as etapas de levantamento de questões e resolução dos problemas, e os dois últimos momentos se destinaram à análise crítica das soluções.

Na 1º Etapa - Escolha do tema - as estudantes, após a explanação da PP sobre a configuração desta etapa, escolheram a temática ‘Moda’. E1 e E2 manifestaram interesse em pesquisar sobre o assunto, entretanto, por se tratar de um tópico bastante amplo, em uma ação mediada pela PP decidiram conjuntamente pela restrição sobre ‘confeções de vestuários femininos’.

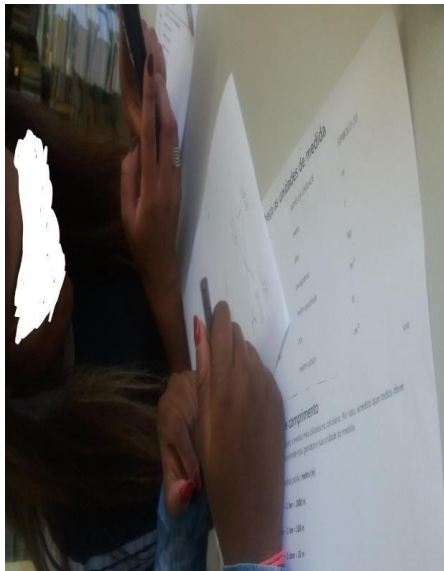
Na 2º Etapa - Pesquisa exploratória sobre o tema escolhido - as estudantes em conjunto com a PP pesquisaram na Internet, com o celular *smartphone*, como também em revistas especializadas em moda. As estudantes seguiram fazendo anotações e salvando imagens sobre a temática escolhida, respondendo as suas curiosidades com foco na pesquisa para seguir com o desenvolvimento do trabalho. Conceituaram Moda e descobriram que a sua origem se deu na antiguidade, que marcou épocas, e que constantemente é adaptada e modificada. Com a valorização de aspectos interdisciplinares, o estudo englobou as disciplinas de Artes e História e, assim, pesquisaram sobre a Revolução Industrial em específico sobre a área têxtil, com grandes transformações em máquinas e produção de tecidos, com vistas à confecção de roupas.

Na 3º Etapa - Levantamento de questões sobre a temática escolhida - após a pesquisa exploratória, esta fase proporcionou às estudantes fazer os questionamentos a partir dos dados coletados. O papel da PP foi conduzir as discussões e selecionar as questões mais relevantes, dentre várias como: Quais etapas compõe a confecção de uma peça de roupa sob medida? Qual o custo final para produzir uma peça de roupa? Confeccionar roupas pode ser uma alternativa de lucro? Quais as formas geométricas encontradas em tecidos e moldes nas confecções? E qual a importância dos moldes nas confecções? Então investigaram sobre o envolvimento de vários aspectos profissionais como estilistas, *design* de moda, mão de obra qualificada, terceirização, customização, lucro, entre outros, e manifestaram o desejo de confeccionar uma peça de vestuário. Como estratégia em conjunto com a PP, decidiram pelas questões norteadoras: quais as etapas para confeccionar uma blusa e qual o seu custo?

Na 4º Etapa - Resolução dos problemas – este é o momento para responder às questões elencadas inicialmente, com auxílio de conteúdos matemáticos ou não. Neste caso, o tema e a questão estabelecidos permitiram abordar diversos conteúdos matemáticos, os quais surgiram durante o trabalho. As estudantes decidiram confeccionar duas blusas, sendo que E1 confeccionou uma blusa para E2, e vice-versa. A pesquisa exploratória possibilitou informações que foram então praticadas, seguindo as fases: de desenho, de modelagem, de corte, de montagem, de prova e acabamento. Iniciaram pelo desenho, momento em que demonstraram muita criatividade e imaginação, porém as estudantes foram orientadas pela PP a pensar em algo simples, pois na escola não havia profissional dessa área para orientá-las sobre a confecção de uma peça mais elaborada e rica em detalhes, como tinham visto nas revistas de moda e na Internet. Concluída esta etapa, seguiram para a fase da modelagem, como iriam confeccionar para elas próprias, precisaram das medidas do corpo, dos ombros até o quadril, utilizando-se da fita métrica. Entretanto, ambas nunca haviam utilizado este instrumento o que oportunizou uma rica experiência de aprendizagem, mediada pela PP. Em seguida as unidades de medida foram estudadas, em construção conjunta, resultando em uma tabela de conversão de grandezas envolvendo: comprimento, capacidade, massa, superfície/área e medidas agrárias, nome da unidade, unidade padrão e símbolo. Contudo, a PP enfatizou as unidades de comprimento que foram utilizadas diretamente no trabalho, com abordagem sobre as transformações métricas, raciocínio de proporcionalidade e destacamos o uso da calculadora como ferramenta para a realização das operações (figura 1). Na sequência, as medidas dos ombros, bustos, quadris, comprimento das blusas foram obtidas (figura 2).

Figura 1.

Figura 2.



Fonte: autor (2017)



Fonte: autor (2017)

As estudantes recorreram às suas anotações feitas na pesquisa exploratória sobre proporção do corpo humano e compreenderam a tabela de tamanhos utilizada na confecção de roupas, P. M. G. e GG, utilizando-se de duas variáveis de comprimento do ombro até o quadril (x) e largura das costas (y), demonstrados num plano cartesiano que se precisar aumentar o tamanho da peça, deve-se manter a correlação, se x aumenta, y deverá aumentar e dessa forma a peça variará de tamanho. Na sequência, com as medidas obtidas, as estudantes constataram que para confeccionar a blusa elas precisavam de 80 cm de tecido equivalente a altura do ombro até o quadril. As estudantes pesquisaram também sobre os tecidos, diferenças e custos, decidindo por uma malha leve e acessível para o trabalho, a malha foi fornecida e custeada pela PP, que após a compra do tecido, apresentou a nota fiscal para as estudantes mostrando que os tecidos tinham diferenças de valores e características como largura e grandezas, um foi calculado pela unidade de medida de comprimento metro (m), o outro pela unidade de medida de massa quilograma (kg), informação que as estudantes utilizaram para calcular o custo da peça produzida. Em seguida, realizaram o corte dos tecidos, conforme as medidas e moldes confeccionados (figura 3).

Figura 3.



Fonte: autor (2017)

Para a etapa do acabamento a PP levou os cortes até uma costureira, com isso, as estudantes abordaram a questão da terceirização de serviços, que foi incluída para o cálculo do custo final da peça, finalizando com a prova da blusa, ainda acrescentaram alguns detalhes na peça confeccionada ilustrado na figura 4.

Figura 4.



Fonte: autor (2017)

Para responder a próxima questão em relação ao custo para confeccionar uma blusa, as estudantes registraram os custos em cada etapa, calculando a soma final, fazendo uso de conhecimentos básicos adquiridos no Ensino Fundamental e Médio. Ao final, elaboraram uma tabela conforme o caso da estudante E1 para o custo final da peça.

Tabela de custo elaborada pela E1.

Material utilizado	Quantidade (unidade em cm)	Custo unitário- R\$	Custo total- R\$
Tecido/malha	70 cm	13,90 / metro	9,73
Fios	01	1,20/retrós de linha	1,20
Costureira/terceirizada	01	10,00 / peça	10,00
Bordados/miçangas	08	0,05/ peça	0,40
Valor final da peça R\$	-	-	21,33

Fonte: autor (2017)

Na 5ª Etapa - Análise crítica das soluções – com a análise das soluções foi possível à reflexão e discussão dos resultados alcançados. A temática Moda permitiu além dos conteúdos matemáticos, a abordagem de temas de outras áreas de conhecimento como História, Artes, conhecimento cultural e formação profissional. As estudantes comentaram que precisaram de matemática do início ao fim do trabalho e até complementaram “*Não tem como fugir da matemática, ela está em quase tudo*”. Durante o desenvolvimento ficou evidente a importância do sistema de medidas na temática abordada, assim como, as estudantes surdas se apropriaram de muitos termos até então desconhecidos, pois não estão presentes em seu dia a dia, quanto à proporcionalidade do corpo humano as estudantes ressaltaram que a tabela de tamanhos é uma referência, mas que não se aplica a 100% da população destacaram também os padrões de beleza, e que na confecção de vestuários há muita matemática, sistemas de medidas, proporcionalidade, operações de multiplicação, soma, transformações métricas e formas geométricas que, em princípio, já era de conhecimento. Porém com a realização das ações, ficou evidente que as estudantes não lembravam, ou dominavam tais conhecimentos, então o papel da PP foi mediar e recordar esses conteúdos instigando as estudantes ao raciocínio elaborado. A importância da intérprete de LIBRAS durante todo o processo é destacada, pois permitiu a mediação e a explanação de maneira que as estudantes compreendessem o significado do que foi proposto. As estudantes demonstraram interesse em conhecer mais sobre a temática, em perspectiva profissional, por gostarem da área e também como fonte de renda. Cunha (2017) relata que a matemática é indispensável na formação profissional do estudante, pois seu conteúdo enriquecido desenvolve o poder de raciocínio, dando-lhe uma visão determinante sobre as situações da sua realidade.

Considerações

O envolvimento e a motivação das estudantes foram evidentes durante o desenvolvimento da atividade, foi notável. A metodologia da Modelagem Matemática na Educação Matemática mostrou-se adequada ao trabalho com estudantes surdos, no sentido em que valorizou a comunicação, a participação e a criatividade, sobretudo, evidenciando os aspectos visuais. Com relação aos conteúdos abordados com a Modelagem Matemática, também foi possível agregar a tecnologia entre outras disciplinas instigando o raciocínio lógico, explorando aspectos essenciais à aprendizagem dos surdos. “Recursos visuais favorecem possibilidades reais no ensino da matemática para surdos, é o principal canal de processamento de esquemas de pensamento, por ser capaz de propiciar a aquisição, construção e expressão do conhecimento e vivências do aluno surdo” (MORÀS, 2012, p.28).

Como diferencial em relação ao ensino tradicional, em que o professor é o centro e o estudante é apenas um receptor, a Modelagem proporciona ao estudante ser um sujeito ativo e ao professor ser mediador do conhecimento. Esta perspectiva assume que é preciso romper barreiras com o ensino tradicional, favorecendo a inclusão, a comunicação e assim possibilitando a participação do estudante surdo contribuindo com sua aprendizagem, pois ao trabalhar com temas de sua realidade o estudante torna-se protagonista e em conjunto com o intérprete a aprendizagem torna-se mais significativa.

Em contrapartida, a Modelagem Matemática pode alterar a rotina do professor, no sentido de modificar uma parte dos conteúdos da proposta curricular, ou mesmo em alterar o tempo de seu desenvolvimento. Ao iniciar o trabalho, o professor deve estar aberto ao surgimento de novas questões, que por vezes extrapolam o previsto, tanto para conteúdos matemáticos, como outros, que não estejam programados para o momento.

Como resultado, este trabalho ilustrou como a Modelagem Matemática pode auxiliar o professor em sala de aula, visando à melhoria no ensino de matemática com os estudantes surdos. Espera-se, assim, contribuir motivando os professores a concebê-la como uma alternativa metodológica para o ensino de matemática em um panorama inclusivo.

Referências

ABRANTES, P. SERRAZINA, L. e OLIVEIRA, I. *A Matemática na Educação Básica*. Lisboa: ME/DEB, 1999.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. *Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos*. Trad. Maria J. Alvarez; Sara B. dos Santos; Telmo M. Baptista. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Secretaria de Educação Especial. *Deficiência Auditiva*. Organizada por Guisepppe Rinaldi. Vol. I - (Série Atualidades Pedagógicas, n. 4) – Brasília: SEESP, 1994.

BURAK, D. *Modelagem Matemática e a Sala de Aula*. In: I EPMEM -Encontro Paranaense da Modelagem Na Educação Matemática., 2004, Londrina. Anais do I EPMEM, 2004.

_____. *Educação Matemática: reflexões e ações*. 1º ed. Curitiba: Editora CRV, 2010.

COBB, P., & HODGE, L. L. (2007). *Culture, identity, and equity in the mathematics classroom*. In N. Nasir, & P. Cobb (Eds.), *Diversity, equity, and access to mathematical ideas* (pp. 159- 171). New York: Teachers College Press.

CORRÊA, W. C. R. SOUZA, L. O. *O Ensino da Matemática para Surdos: Uma análise sobre o uso de materiais concretos, jogos e softwares matemáticos*. VI ENGEM – Encontro Goiano de Educação Matemática. V.6, n.6 p. 288 – 299. Urutaí, 2017.

CUNHA, C. P. *A Importância da Matemática no Cotidiano*. Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento. Edição 04. Ano 02, Vol. 01. p. 641-650, Julho de 2017.

FIORENTINI, D. LORENZATO, S. *Investigação em Educação Matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Coleção formação de professores, 2ª. Ed. Ver. – Campinas, SP, 2006.

LACERDA, C. B. F. de. *Intérprete de Libras: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental*. Porto Alegre: Mediação, 2009.

MANTOAN, M. T. E. *Inclusão escolar – O que é? Por quê? Como fazer?* São Paulo: ed. Moderna, 2003.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. *Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados*. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MENDES. E. G. *A radicalização do debate sobre inclusão escolar no Brasil*. Revista Brasileira de Educação. V.11 n. 33. p. 387- 405, setembro, 2006.

MORÁS, N. A. B. *Atividades lúdicas uma forma eficiente de ensinar matemática para alunos surdos*. Trabalho de conclusão de curso. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, UTFPR. Medianeira, 2012.

NEVES, J. B. SILVA, F. H. *Comunicação em matemática e surdez: Os obstáculos do processo educativo*. XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática CIAEM- Recife, 2011.

NORONHA, EG. P. CL. *Educação especial e Educação inclusiva: Aproximações e convergências*. Artigo SEDUC. Cuiabá-MT, 2014.

OLIVEIRA, D. *Modelagem no Ensino de Matemática: Um estudo de caso com estudantes cegos*. Dissertação de mestrado, UNICENTRO, Guarapuava, 2016.

PARANÁ. *Diretrizes Curriculares da Educação Básica - Matemática*. SEED - Secretaria de Estado da Educação do Paraná, Curitiba, 2008.

SALES, E. R. *Refletir no silêncio: um estudo das aprendizagens na resolução de problemas aditivos com alunos surdos e pesquisadores ouvintes*. Dissertação de Mestrado, Universidade Federal do Pará, Belém. 2008.

SAVIANE, D. *Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro*. Revista Brasileira de Educação, v.14 n.40, p. 143-155. Janeiro, 2009.

SOUZA, V. *A importância do papel do intérprete de Libras no processo de aprendizagem do aluno surdo em sala de aula nas escolas de ensino comum*. Cadernos da Fucamp, v.14, n.20, p.168-181, 2015.

Recebido em 21/02/2018

Aceito em 04/06/2018

Sobre os autores

Marcia Cristina Ribas

Graduada em licenciatura plena em Matemática pela Universidade Estadual do Centro Oeste /UNICENTRO (2002). Cursando Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGEN) na Universidade Estadual do Centro Oeste/ UNICENTRO. Atualmente é professora da Secretaria de Estado de Educação do Paraná, SEED – PR.

Marcio André Martins

Possui graduação em Licenciatura em Matemática pela Universidade Estadual de Ponta Grossa (2000), mestrado em Métodos Numéricos em Engenharia pela Universidade Federal do Paraná (2002) e doutorado em Engenharia Mecânica pela Universidade Federal do Paraná (2013). Atualmente é professor adjunto da Universidade Estadual do Centro-Oeste, no Departamento de Matemática e no Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática (PPGEN).