



O que é Matemática? Descobrimos “as matemáticas” dos alunos dos anos iniciais por meio de produção de vídeo

Amanda Silva de Medeiros¹

GDn^o 1– Educação Matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Resumo do trabalho. O presente artigo trata do andamento da pesquisa de mestrado que tem como tema produção de vídeos com matemática nos anos iniciais. Inicialmente uma justificativa da pesquisa é apresentada, evidenciando as dificuldades no ensino da matemática principalmente em relação à ansiedade e à imagem negativa que a disciplina traz consigo. São apresentados também alguns trabalhos que tratam de externalizações da matemática, em que evidencia-se que trabalhos voltados a esta temática são desenvolvidos, em geral, a partir do 6^o ano do ensino fundamental, mas que já nesta fase os alunos externalizam a matemática como algo que causa estranheza, ansiedade e rejeição. Também são apresentados alguns trabalhos voltados à produção de vídeos, em que este recurso é utilizado já pronto ou produzido pelos alunos. Nosso referencial teórico será a Teoria das Atitudes, que tem como pressuposto que as atitudes são predisposições que influenciam o comportamento do sujeito em relação à objetos, situações, pessoas. Por fim são apresentados os procedimentos metodológicos que pretendemos desenvolver. A produção de dados se dará por meio de notas de campo, brainstorming, grupo focal e produção de vídeos, feita pelos próprios alunos, seguindo a premissa de Leite (2013), que defende a potencialidade das tecnologias de imagem. Estas produções serão feitas por alunos do 1^o ano do ensino fundamental, por estes estarem começando sua trajetória escolar. Espera-se compreender como a matemática é externalizada por estes alunos, como eles expressam a matemática, indicando se a disciplina já sofre rejeição ou se este estereótipo ocorre ao longo da vida escolar.

Palavras-chave: Anos Iniciais; Imagem da Matemática; Produção de Vídeo; Ensino Fundamental.

Como chegamos até aqui...

¹ Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, e-mail: amandamedeiros94@hotmail.com, orientador: Dr. Aparecida Santana de Souza Chiari.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 - Pelotas - RS

A ideia inicial desta pesquisa não é a que será apresentada a seguir. Quando se pensa em pesquisa há expectativas, vontades, objetivos e caminhos que, antes mesmo de começarmos, já acreditamos serem aqueles que nos conduzirão a uma pesquisa de qualidade, com resultados pertinentes. Conosco foi assim. Juntamos nossas propostas (mestranda e orientadora): anos iniciais matemática e tecnologias e com estes tópicos construímos um objetivo de pesquisa: “Como a criança expressa suas concepções, como ela reage ao ter contato com tecnologias no ensino da matemática?” Foram dois meses de leituras, buscas em sites de teses e dissertações. Não encontramos trabalhos com crianças, aprendizagem e tecnologias nos anos iniciais, mas continuamos persistentes.

Então em meio a todas estas buscas sem resultados satisfatórios, durante o SESEMAT (Seminário Sul Mato-grossense de Educação Matemática) de 2017, assistimos a uma palestra do professor César Leite, que trabalha com construções imagéticas feitas por crianças. Nosso mundo virou. Passamos a nos questionar: Ao buscarmos softwares prontos que explorassem a aprendizagem matemática em nível compatível com os anos iniciais do ensino fundamental, será que, mesmo se encontrássemos algo satisfatório para nós em relação à aprendizagem, as crianças iriam se interessar? Pensamos então: Se queremos uma produção tecnológica, qual produção melhor do que a das próprias crianças? Já vínhamos conversando sobre a rejeição da matemática e de como o aluno de hoje não se sente bem não só com a disciplina, mas com a escola em si.

Nosso foco de saber como as crianças expressam matemática se manteve, mas agora objetivando esta matemática em construção, já que estamos falando de infância, fase, que segundo Leite (2013), é o que pode vir a ser, ou seja, a matemática que muitas vezes é vista como um monstro para os adultos, ainda pode estar em construção para alunos de anos iniciais. A externalização dessa construção será buscada por nós pela produção imagética destes alunos, do que eles vivem, pensam e agem sobre matemática.

Matemática ou Monstro?



Qualquer professor de matemática que esteja atuando em sala de aula sabe da rejeição que esta disciplina tem. É comum boa parte dos alunos reclamarem e deixarem claro que não gostam da matéria. Scucuglia (2014), ao tratar deste contexto, faz uma referência ao filme “O Guia dos mochileiros das Galáxias”, que tem como personagens os Vogons, seres extraterrestres que têm aparência monstruosa, são péssimos em poesias e sequestram pessoas para forçá-las a ouvir seus recitais. O autor compara as aulas de matemática com os recitais dos Vogons: os estudantes são forçados à tortura de assistir às aulas de matemática. Matemática esta considerada um produto para alguns “escolhidos” que conseguem entendê-la e gostar dela. Até os professores são vistos, por alguns, como nerds, mal-humorados, inteligentes, mas assustadores.

É comum professores de matemática, como nós, que estamos desenvolvendo esta pesquisa, nos questionarmos sobre o porquê desta aversão tão grande a esta disciplina. Por que ela é a matéria que mais reprova, que mais causa desânimo nos estudantes? Por que sua beleza, sua utilidade não é enxergada?

E mais ainda: em que momento a matemática passa a ser, na vida do estudante, esta matéria de tão pouca utilidade, considerada tão difícil? São questões de importância para o entendimento de como o ensino e a aprendizagem de matemática podem se dar. Não é nosso intuito responder a todas estas questões, porém temos a intenção de utilizá-las como disparadores para nossa pesquisa e investigar se este sentimento pela matemática, que dificulta tanto sua aprendizagem, já é algo estereotipado pela sociedade ou é um processo da vida escolar do aluno.

Sendo assim, a proposta é entender o que é matemática para alunos dos anos iniciais do ensino fundamental (1º ano) e como eles a produzem, investigando, também, possíveis indícios de manifestação da rejeição apresentada anteriormente.

Imagem da matemática e vídeos matemáticos: O que se tem produzido até agora?

Os PCNs (Parâmetros Curriculares Nacionais) evidenciam a necessidade de uma aprendizagem matemática com significado, que leve o aluno a uma experiência de sucesso.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

Chama a atenção o destaque dado à articulação da matemática com o cotidiano. Segundo o documento, é importante que a criança relacione os conceitos matemáticos com objetos, situações. Devem ocorrer interações e articulações para que o aluno construa os significados. A matemática tem muitas potencialidades na vida de qualquer pessoa e estes fatores devem ser destacados desde os primeiros anos da criança na escola.

Este posicionamento em relação ao ensino da matemática é reforçado por D' Ambrósio (2003, p. 3) que afirma que deve haver um ensino

[...] de uma matemática que permita à criança lidar com o mundo à sua volta, além disso, permite a capacidade do aluno de solucionar problemas, cálculos, capacidades intelectuais e de desenvolvimento do pensamento e do conhecimento. A escola precisa saber aproveitar o repertório de conhecimentos que o aluno traz e oferecer condições para que ele aproveite para ampliar, pensar, sentir e criar em sala de aula. Que construa novos saberes fundamentais para seu desenvolvimento, em todos os sentidos, do cognitivo ao humano, considerando o cultural, o social e demais que lhe configurem como cidadão.

Apesar de todas estas recomendações, não é segredo que a matemática é a disciplina com mais rejeição, que causa nos alunos medo, aversão, sentimentos de paralisia frente aos problemas (MENDES;CARMO, 2011). Como visto desde os anos iniciais, a recomendação é que ocorra o ensino de uma matemática que faça sentido e tenha utilidade, porém, inserimos que esta aversão, tão conhecida e difundida, indica que a matemática é vista como algo distante da realidade dos alunos.

Diversas pesquisas vêm tratando desta imagem negativa da matemática, seja tratando do sentimento dos alunos em relação à disciplina ou buscando formas de reverter esta imagem.

Scucuglia (2014) trata da imagem dos matemáticos e da matemática. No trabalho são apresentadas algumas atribuições dadas pelos alunos aos professores de matemática, como nerd, mal vestido, inteligente, mas mal-humorado. Também é destacada a questão de que a matemática é uma disciplina para poucos. Por fim, o autor desenvolve performances matemáticas digitais, em um curso de graduação, para amenizar esta aversão.

Mendes e Carmo (2014) discutem sobre as atribuições e a ansiedade causada pela matemática. No trabalho é utilizada a técnica *brainstorming*, que consiste em escrever em



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

uma folha tudo o que uma palavra lhe remete. No caso do estudo a palavra foi: Matemática. Verificou-se que os alunos do 6º ano são os que mais têm sentimentos negativos em relação à disciplina. Os autores também evidenciaram a necessidade de uma metodologia que mude estes estereótipos. Anteriormente, em 2011, os mesmos autores já trabalharam com uma pesquisa evidenciando os graus de ansiedade que a matemática causa.

Entenderemos em nosso trabalho que a produção audiovisual – que incentiva a criatividade, dá voz aos alunos e os colocam em uma posição de produtores de conhecimento – pode ser uma alternativa à crise que a disciplina enfrenta e que foi apresentada nos parágrafos anteriores.

Nota-se que as pesquisas apóiam-se nas duas vertentes citadas: quais sentimentos a matemática causa nos alunos e quais meios de mudar a imagem da disciplina. Porém, pode-se observar um padrão: todas estão voltadas aos anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou graduação, mesmo que algumas, como a de Mendes e Carmo (2014), já evidencie uma rejeição à matemática no 6º ano do ensino fundamental.

Todo conhecimento gerado na vida escolar do aluno é de grande influência na visão que este terá dos professores, da escola em si e de sua capacidade. Logo, este conhecimento tem papel decisivo na trajetória da criança, pois os conceitos e representações que vão se desenvolvendo e sendo substituídos são oriundos destes processos afetivos e motivacionais (BRASIL, 1997). Desta forma,

Se a aprendizagem for uma experiência de sucesso, o aluno constrói uma representação de si mesmo como alguém capaz. Se, ao contrário, for uma experiência de fracasso, o ato de aprender tenderá a se transformar em ameaça, e a ousadia necessária se transformará em medo, para o qual a defesa possível é a manifestação de desinteresse. (BRASIL, 1997, pag. 39).

Assim, evidencia-se a importância de voltar o olhar para estas crianças que estão iniciando seu contato com a matemática escolar. Chisté (2015) trabalha com crianças em seu início de vida escolar evidenciando a pesquisa como experiência. A produção é feita pelos alunos, sem roteiro. O aluno, com a câmera na mão, produz o que tem significado e sentido para ele, evidenciando-se que pesquisar com crianças não se trata de prevê-las ou entendê-



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 - Pelotas - RS

las, deve ser um convite a pensar a criança e a matemática. Em sua tese a autora busca adentrar no mundo das produções imagéticas feitas por crianças de 4 a 5 anos. O destaque é dado para a diferença entre o olhar do adulto - sempre pronto para rotular e prever tudo - e o olhar da criança - com liberdade, sem perspectivas, padrões, sem plano ou rota.

Leite (2013) também trata do poder que as tecnologias da imagem têm em criar sensações, idéias, de ser e estar no mundo. O autor indica ainda que a infância é o início das coisas, o ponto de partida, a travessia para o que pode vir a ser. Apesar disso, foram feitas muitas buscas em relação ao uso de tecnologia (e aqui não nos referimos apenas a tecnologias de imagem) e constatou-se que as pesquisas atuais que tratam dos primeiros anos escolares têm focado, em sua maioria, nos professores e em como eles ensinam matemática. A criança, suas concepções e aprendizagem é um tema pouco investigado.

Outras pesquisas também apontam a utilização de vídeos no processo de ensino e aprendizagem de matemática, porém com uma visão diferente. Em sua pesquisa, Silva (2011) trabalha com os vídeos da TV Escola. A autora busca identificar se os professores, não só em sua formação inicial, mas também em sua formação continuada, têm acesso aos vídeos da TV escola. A pesquisa conclui que o recurso audiovisual tem grande importância no ensino da matemática, porém falta estrutura, apoio da coordenação pedagógica e suporte na formação do professor.

Domingues (2014) apresenta a utilização de vídeos de duas maneiras. Na primeira, como na pesquisa anterior, o vídeo é apresentado pelo professor como uma forma de ensino. No caso da pesquisa, os vídeos, apresentados em uma aula de matemática no curso de graduação em ciências biológicas, eram utilizados para dar exemplos, explicar conceitos. São investigadas as concepções dos alunos em relação a esta metodologia de ensino. Ao final os alunos produzem vídeos relacionados à matemática. A pesquisa conclui que os vídeos são vistos pelos alunos como uma boa alternativa para o ensino, mesmo com algumas críticas em relação á aspectos técnicos.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

Freitas (2012) trabalha com a vertente da produção de alunos. Na pesquisa, por meio do *YouTube*, os alunos constroem vídeos relacionados ao conteúdo de funções. Para isso a pesquisa ocorre dentro de um projeto com tecnologias em que oito alunos foram acompanhados por 45 dias no desenvolvimento de produtos matemáticos audiovisuais que foram disponibilizados em um site. Evidencia-se que a utilização dos vídeos contribui para uma matemática voltada ao ensino construtivo e à cultura participativa.

Pode-se observar que o vídeo pode surgir de diversas maneiras no ensino de matemática, seja já pronto e utilizado pelo professor como nas pesquisas de Silva (2011) e Domingues (2014). Porém a produção dos próprios alunos também vem ganhando espaço, ainda que lentamente. Freitas (2012), por exemplo, evidenciou a importância de o aluno construir seu próprio entendimento, no caso com um conteúdo específico (funções) e o vídeo constituiu-se em um espaço para isto. Chisté (2015), como visto, busca a produção do aluno de acordo com suas experiências.

Mediante as pesquisas apresentadas acima, surge o objetivo desta pesquisa: buscar entender as concepções que estas crianças, em seu ponto de partida na vida escolar, têm sobre a matemática por meio de uma pesquisa em que a criança produz, o que, como visto, nos propicia a pensar a criança e o que a matemática significa na infância

O que pretendemos fazer?

Esta pesquisa se caracteriza como qualitativa por valorizar a compreensão do significado das ações, da visão dos participantes, na qual o caminho é mais importante que o resultado final (BOGDAN; BIKLEN, 1999).

Utilizaremos alguns dos procedimentos que são característicos da pesquisa qualitativa: análise de vídeo, entrevistas semi-estruturadas, além de anotações feitas pela pesquisadora em sala de aula. Dessa forma podemos construir uma triangulação de fontes e dados, que “consiste na utilização de vários e distintos procedimentos para a obtenção de dados” (ARAÚJO; BORBA, 2006, p.41). Segundo os autores, a triangulação pode ser feita por fontes ou métodos distintos. É uma forma de conferir uma credibilidade maior à pesquisa,



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 - Pelotas - RS

pois permite uma compreensão maior dos fatos, dos participantes e conseqüentemente, dos dados produzidos. Caso dois pontos de vista se contradigam, este fato leva a uma reflexão para a busca de uma justificativa sobre o porquê destas diferenças. É importante salientar que a triangulação não é utilizada para confronto de fontes e métodos e sim para riqueza e potência na análise dos dados produzidos. (COUTINHO, 2008).

Em nossa pesquisa utilizaremos a triangulação, pois faremos uso de três métodos distintos: produção de vídeos, *brainstorming* e grupo focal. As fontes serão as gravações, os registros das entrevistas no grupo de discussão e notas de campo. Apesar de trabalharmos com a produção de vídeos, que será nosso principal método, seguiremos a premissa de Pirie (1996) que defende a utilização de outros meios, além do vídeo, para uma maior abrangência das ideias dos alunos.

Pretende-se realizar investigações que se constituirão em duas partes: na primeira será feita uma entrevista aberta com os alunos. Durante esta primeira etapa utilizaremos a técnica *brainstorming* (conhecida também como tempestade de ideias). O *brainstorming* é uma técnica que não envolve certo ou errado e todas as contribuições são consideradas pertinentes. Um tema é lançado e busca-se coletar o maior número de ideias possíveis no menor período de tempo. O que importa na técnica não é responder de maneira correta e sim de maneira espontânea, criativa, verdadeira. (ANASTASIOU; ALVES, 2003; COUTINHO; BOTTENTUIT JUNIOR, 2007).

Durante o primeiro contato com a sala utilizaremos o *brainstorming* escrito, individualmente. O tema lançado será matemática e os alunos terão um determinado tempo para escrever ou desenhar o que a palavra dada lhe remete.

A segunda parte se constituirá de produção de vídeo, feita pelos alunos da sala, respondendo à seguinte questão: “O que é matemática pra você?”, propiciando que os alunos produzam de acordo com suas experiências e concepções. Será a partir do primeiro e do segundo momento que pretendemos alcançar nosso primeiro objetivo específico que



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 - Pelotas - RS

busca identificar e analisar aspectos relacionados à imagem da matemática atribuída pelos alunos nas diferentes externalizações.

Em um terceiro momento pretende-se mostrar aos alunos suas gravações e conversar sobre as concepções externalizadas no vídeo e na entrevista inicial, relacionando estas concepções. Para esta terceira etapa utilizaremos duas técnicas. Após os alunos assistirem os vídeos, a primeira técnica utilizada será o brainstorming coletivo e oral, em que questionaremos o que a matemática remete a eles. Os alunos deverão expor a primeira coisa em que pensarem para a sala toda, até que todos os alunos tenham respondido.

Após esta dinâmica, trabalharemos com a segunda técnica: o grupo focal. O grupo focal é uma entrevista coletiva, que tem como característica a interação. Os participantes vão expor seus pontos de vista, gerando perguntas, buscando respostas. É um espaço reflexivo, de troca de experiências, que estimula o debate. O ouvir também é muito importante nesta técnica, pois os participantes ouvem a opinião do outro, podendo mudar a sua e formulá-la e fortalecê-la. O grupo focal é uma forma de explorar as concepções, as experiências dos participantes (BACKES, et al, 2011). Logo, nesta terceira etapa constituiremos um grupo focal para que ocorra a interação entre os alunos e estes possam discutir, problematizar e buscar respostas sobre matemática. Após esta terceira etapa, acreditamos que iremos alcançar nosso segundo objetivo específico: Analisar, relacionar e discutir as externalizações dos alunos em relação à matemática.

Por meio dos dados produzidos tanto nas entrevistas, quanto nas gravações, e na conversa com os alunos após estas produções, será possível analisar como estes alunos pensam a matemática, como ela faz parte do mundo deles, seja como um monstro, como uma matéria simples da escola ou qualquer outra definição que estes concedam à matemática.

Para a análise dos dados produzidos utilizaremos a Teoria da Atitude. Esta teoria tem como pressuposto que as atitudes são predisposições que podem ser favoráveis ou não e que influenciam o comportamento do sujeito em relação a objetos, situações, pessoas. No caso de nossa pesquisa, o objeto em questão a matemática. Estas predisposições ocorrem e se



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 – Pelotas – RS

manifestam ao longo da experiência do aluno (MATINÉZ, 2008, GOMÉZ- CHACON, 2009).

MatinéZ (2008) afirma que a atitude é formada por quatro componentes dimensionais: Componente cognitivo, que se refere ao saber/conhecer e corresponde às crenças, concepções, ideias, opiniões do aluno em relação ao objeto. Componente afetivo, que se refere ao sentir e se manifesta por meio de emoções e sentimentos. O terceiro componente é o ativo, que diz respeito às intenções do aluno e se manifesta pelas predisposições demonstradas. O último componente é o comportamental, que se refere ao comportamento do aluno e se expressa por meio de ações.

É a partir destes componentes que as atitudes desenvolvem suas ligações que influenciam na preferência e nas ideias em relação à matemática, seu ensino e sua aprendizagem. Assim, no momento de buscar compreender, explicar os significados das atitudes do sujeito em relação à matemática deve-se buscar entender o que influenciou tais ações (MATINÉZ, 2008).

A pesquisa se realizará na Escola Estadual Carmelita Canale Rebuá, no município de Miranda/MS, em uma sala de 1º ano de ensino fundamental, com cerca de 25 alunos. A escola tem como característica o ensino de 1º a 5º ano realizado no período integral (das 07h00min às 14h40min). A escolha do ano se deu por conta de verificar se a aversão à matemática já é presente tão cedo na vida escolar. A escola foi escolhida em decorrência de a pesquisadora atuar como professora dos anos finais da própria escola, facilitando a realização das atividades.

As entrevistas serão realizadas dentro da escola, ao final do turno de atividades dos alunos. As gravações serão feitas pelos alunos e poderão ser realizadas dentro ou fora da escola, de acordo com a produção e preferência de cada um. Os alunos produzirão os vídeos com celulares e filmadoras que serão disponibilizadas pela pesquisadora. A produção de dados vai ocorrer entre os meses de setembro e dezembro.

Considerações



Como visto temos como objetivo buscar compreender a visão que alunos, no início de sua vida escolar, expressam sobre a matemática. Esta visão, que ainda está em construção, quando externalizada, poderá produzir informações sobre como esta rejeição à matemática surge. Logo, inserimos que, por meio dos dados produzidos na pesquisa, será possível começar a entender (este é um processo longo e complexo, que não é simples, nem rápido de se resolver) os motivos desta rejeição e, conseqüentemente, buscar soluções. Assim, haverá a oportunidade de compreender as produções matemáticas dos alunos, propiciando o entendimento da utilidade da matemática, além de reduzir o bloqueio presente em sala de aula, que tanto dificulta a construção do saber matemático.

Referências

ANASTASIOU, L.G.C.; ALVES, L.P. Estratégias de Ensino. In: _____. (Orgs.). **Processos de ensino na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula**. Joinville: Ed. Univille, 2003, 3.ed. p.68-100.

ARAÚJO, J. L.; BORBA, M. C. Construindo pesquisas coletivamente em Educação Matemática. In: ARAÚJO, J.L.; BORBA, M.C. **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004, 5.ed. p. 31-51.

BACKES D.S.; et al. Grupo focal como técnica de coleta e análise de dados em pesquisas qualitativas. **Mundo Saúde**, São Paulo, v. 35, n. 4, p. 438-442, 2011.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. Investigação qualitativa em educação, Porto Editora. 1999.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Ministério da Educação, 1997.

CHISTÉ, B. S. **Devir-criança da matemática**: experiências educativas infantis imagéticas. 2015, 106p. Tese (Doutorado em Educação Matemática) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2015.

COUTINHO, C. P. A qualidade da investigação educativa de natureza qualitativa: questões relativas à fidelidade e validade. **Educação Unisinos**, São Leopoldino, v. 12, n. 1, p. 5-15, 2008.

COUTINHO, C. P.; BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. **Utilização da Técnica de Brainstorming na Introdução de um Modelo de E/B-Learning numa Escola Profissional Portuguesa: a perspectiva de professores e alunos**. Disponível em: <http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/id/49416153.html>. Acesso em: 24 de Abr. 2007.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

De 2 a 4 de novembro de 2017 - Pelotas - RS

D'AMBRÓSIO, U. **Etnomatemática**. Disponível em:

<http://etnomatematica.org/articulos/boletin.pdf>. Acesso em: 20 de Abr. 2003.

DOMINGUES, N.S. **O papel do vídeo nas aulas multimodais de matemática aplicada: uma análise do ponto de vista dos alunos**. 2014, 125p. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) Universidade Estadual Paulista Júlio de Mesquita Filho, Rio Claro, 2014.

FRAGOSO, W. C. O medo da matemática. **Revista Educação**, Santa Maria, v. 26, n. 02, p. 95-109, 2001.

FREITAS, D. S. **A construção de vídeos com YouTube: contribuições para o ensino e aprendizagem de matemática**. 2012, 198p. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) Universidade Luterana do Brasil, Canoas, 2012.

GÓMEZ-CHACÓN, I. Actitudes matemáticas: propuesta para la transición a la universidad. **Revista educación matemática**, México, v. 21, n. 3, p. 5-32, 2009.

LEITE, C. D. P. L. Cinema, Educação e Infância: fronteiras entre Educação e Emancipação. **Revista Fermentário**, Montevideo, v.2, p. 3-14, 2013.

MARTÍNEZ, O. Actitudes hacia la matemática. **Revista Universitaria de Investigación**, Venezuela v. 9, n. 1, p. 237-258, 2008.

MENDES, A. C., CARMO, J. S. Atribuições Dadas à Matemática e Ansiedade ante a Matemática: o relato de alguns estudantes do ensino fundamental. **Bolema**, Rio Claro, v. 28, n.50, p. 1368-1385, 2014.

MENDES, A. C.; CARMO, J. S. Estudantes com grau extremo de ansiedade à matemática: identificação de casos e implicações educacionais. **Psicologia da Educação**, São Paulo, n. 33, p. 119-133. 2011.

PIRIE, S. E. B. **What are the data? An exploration of the use of video-recording as a datagathering tool in the mathematics classroom.** Paper presented at the Sixteenth Annual Meeting of the International Group for the Psychology of Mathematics Education – North America, Florida State University, Panama City. 1996.

SCUCUGLIA, R. Narrativas multimodais: a imagem dos matemáticos em performances matemáticas digitais. **Bolema**, Rio Claro, v. 28, n. 49, p. 950-973, 2014.

SILVA, A. M. **O vídeo como Recurso Didático no Ensino de Matemática**. 2010, 214 p. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2010.