



LUZ, CÂMERA, ANIMAÇÃO: Uma reflexão sobre a construção dos conceitos de Geometria Espacial

Graziele Dall'Acua¹

GD2 – Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental

O presente artigo é parte de uma dissertação de mestrado, ainda em fase inicial de aplicação. O projeto tem como situação problema investigar como a produção de audiovisuais com o auxílio de materiais manipuláveis pode contribuir para a aprendizagem duradoura de Geometria Espacial em duas turmas de 8º ano do Ensino Fundamental em uma escola pública do município de Flores da Cunha/RS. Embasado nas concepções teóricas de Aprendizagem de Paulo Freire, esse projeto visa desenvolver no estudante a autonomia, o diálogo, o pensar certo e principalmente a interação social e a comunicação através da Educomunicação. O estudo da Geometria se dará através de uma sequência didática por meio da qual também se pretende que os estudantes desenvolvam habilidades e competências para a utilização de recursos pedagógicos e tecnológicos, tais como: materiais manipuláveis, câmera fotográfica, celular e computador; e para resolver situações problemas envolvendo os prismas, conforme orientam os documentos oficiais e o novo Plano Nacional Curricular. Como o projeto ainda está em fase inicial de aplicação, não foram tabulados dados com relação à aprendizagem, mas é possível afirmar que os estudantes estão motivados e apresentam-se mais autônomos para buscar e construir seu próprio conhecimento.

Palavras-chave: Aprendizagem; Geometria Espacial; Materiais Manipuláveis; Audiovisuais.

Introdução

Desde os anos finais do século XX, a escola deixou de ser a única fonte de conhecimento para o estudante. Trabalhos realizados destacam que, graças às tecnologias e aos recursos disponibilizados e pela crescente ascensão da internet, os estudantes têm acesso a um verdadeiro arsenal de informações de maneira rápida e dinâmica (CRUZ, 2017; ALVES, 2016; DE LIMA, 2016; JUNIOR, 2016; COUTINHO; LISBÔA, 2011; KENSKI, 2007; DA SILVA, 2003; PAIVA, 2003; GADOTTI, 2000; MORAN, 2000)

¹ Universidade de Caxias do Sul - UCS, e-mail: grazielepositiva@hotmail.com, orientador: Profa. Dra. Valquíria Villas Boas Gomes Missell.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

No Brasil, muito se tem falado e pesquisado sobre métodos pedagógicos que relacionam a comunicação e a educação, pois visam estabelecer novas relações de ensino e aprendizagem com o auxílio da tecnologia. Essa relação teórico-metodológica é denominada, segundo referência, Educomunicação. Para muitos, é uma metodologia pedagógica com a finalidade de propor a construção de ecossistemas comunicativos, abertos e criativos com relação horizontalizada entre os participantes e a produção colaborativa de conteúdos utilizando diversas linguagens e instrumentos de expressão, arte e comunicação. (CITELLI, 2011; SARTORI, 2010; SOARES, 2008; SARTORI; SOARES, 2005; MARTÍN-BARBERO, 2002; SOARES 2003; SOARES, 2000). Para outros, é um campo teórico-prático que propõe uma intervenção a partir de algumas linhas básicas como: educação para a mídia; uso das mídias na educação; produção de conteúdos educativos; gestão democrática das mídias; e prática epistemológica e experimental do conceito (RIBEIRO, 2016; GÓMEZ; GAIA, 2001)

Para Domingues (2014) que investigou o papel dos vídeos na perspectiva dos alunos, sua investigação concluiu que a produção de vídeos possibilitou ao aluno expressar o que estavam aprendendo em relação ao tema investigado, demonstrando uma forma descontraída de estudar. Ele ressalta a escolha pela pesquisa com vídeos pois acredita que “o vídeo está sendo cada vez mais utilizado para fins de pesquisa e diversão, uma vez que proporciona uma grande quantidade de informação de maneira rápida e dinâmica, se comparada a outras mídias” (DOMINGUES, 2014, p. 23–24). Porém Da Silva (2016) ao investigar a produção de vídeos na formação de professores de Matemática, afirma que são raras as pesquisas na área de Educação Matemática e que estão interligadas com a produção, uso e análise de vídeos. Para finalizar questiona: “e se os vídeos fossem produzidos por alunos da Educação Básica?” Pensando nesse questionamento, porque não relacionarmos o ensino de Matemática com a produção de vídeos a estudantes de ensino fundamental?

Scolaro (2006) ressalta a importância de que a educação se volte para o desenvolvimento das capacidades de comunicação, de resolver problemas, de tomar decisões, de fazer



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

inferências, de criar, de aperfeiçoar conhecimentos e valores e de trabalhar cooperativamente. Na Educação Matemática, no ensino e aprendizagem de Geometria, não é diferente, pois é possível observar a necessidade de práticas pedagógicas que busquem desenvolver essas capacidades no estudante, pois as dificuldades apresentadas por eles, na visualização, na construção de conceitos (fórmulas) e na resolução de situações problema, chamam a atenção de qualquer professor atento. Tashima e Silva (2008) sugerem que o fraco desempenho em Geometria resulte da utilização de práticas que não atendem às expectativas dos estudantes. Destacam, dentre outros fatores, que existe um abismo entre o modo como os professores e estudantes veem a Matemática.

Tendo uma gama de matérias manipuláveis e diferentes recursos tecnológicos, aliado à necessidade de novas práticas pedagógicas e novas estratégias de ensino, surgiu o tema dessa pesquisa: ensinar Geometria Espacial pela produção de audiovisuais e materiais manipuláveis. Assim, torna-se pertinente a realização de uma investigação que tem como objetivo compreender como a produção de vídeos pode vir a contribuir para a apropriação dos conceitos da Geometria Espacial com o auxílio de materiais manipuláveis.

Com o intuito de estudar as questões propostas, define-se o seguinte problema a ser investigado: **“Como a produção de audiovisuais com o auxílio de materiais manipuláveis pode contribuir para a aprendizagem duradoura de Geometria Espacial?”**

Referencial Teórico

A presente pesquisa estará embasada nas concepções teóricas de Aprendizagem de Paulo Freire, que tem a autonomia como princípio educativo e se caracteriza por perceber a escola como um ambiente favorável à aprendizagem contribuindo para despertar a curiosidade, a criatividade, o raciocínio lógico, o estímulo à descoberta e ao diálogo.

As propostas de práticas pedagógicas de Freire (1996) são consideradas necessárias à educação como forma de construir a autonomia dos estudantes, valorizando e respeitando



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

sua cultura e seu acervo de conhecimentos junto à sua individualidade. Enfatiza-se a necessidade de respeitar o conhecimento que o estudante traz para a escola, visto ser ele, um sujeito social e histórico, pois de fato, “formar é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas” (FREIRE, 1996, p.14). Dessa forma, resgatar os conhecimentos prévios dos estudantes é um dos fatores mais relevantes e fundamentais na construção dos métodos de ensino e aprendizagem propostos nessa investigação, pois o pré-requisito para aprender Geometria Espacial é o estudo dos conceitos de Geometria Plana.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) descrevem as competências e habilidades que o ensino de Geometria deve desenvolver:

[...] as habilidades de visualização, desenho, argumentação lógica e de aplicação na busca de soluções para problemas podem ser desenvolvidas com um trabalho adequado de Geometria, para que o aluno possa usar as 6 formas e propriedades geométricas na representação e visualização de partes do mundo que o cerca. (BRASIL, 1998, p. 43).

Além disso, os PCN (BRASIL, 1998) e a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2016) ressaltam que é importante ampliar a percepção de espaço e interpretação de questões da Matemática e de outras áreas de conhecimento, perceber as relações entre as representações planas nos desenhos, mapas e na tela do computador com os objetos que lhes deram origem, e conceber novas formas planas ou espaciais e suas propriedades a partir dessas representações são essenciais para a leitura do mundo.

Educomunicação

Uma produção audiovisual é um processo para transformar uma história ou ideia em uma sequência de imagens em movimento. O produto audiovisual passa por diversas etapas como por exemplo: a generalização da ideia ou conhecimento, a criação de um roteiro, a organização da produção, a gravação e a edição da sequência.

Analisando essas etapas para a produção dos vídeos é possível perceber que dois aspectos são considerados importantes: a esperança e a alegria. A esperança de que professor e os



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

estudantes juntos possam aprender, criar, questionar, construir, produzir e também resistir aos obstáculos, principalmente se tudo for realizado com alegria e interação.

Diante das premissas de Freire a construção desse projeto de pesquisa propõe a construção de uma sequência didática para estudantes de 8º ano do ensino fundamental, fundamentada na Educomunicação. Segundo Soares (2002), Educomunicação é:

O conjunto das ações inerentes ao planejamento, implementação e avaliação de processos, programas e produtos destinados a criar e fortalecer ecossistemas comunicativos em espaços educativos presenciais ou virtuais, assim como a melhorar o coeficiente comunicativo das ações educativas, incluindo as relacionadas ao uso dos recursos da informação no processo de aprendizagem." (SOARES, 2002, p. 115).

Freire também foi um dos desbravadores da área da Educação para a Comunicação pois desenvolveu fundamentos sólidos para um novo modelo educacional, essencialmente horizontal, democrático e dialógico. Para Sartori e Soares (2005), o educador brasileiro Paulo Freire apostava na educação por intermédio do audiovisual.

Assim, o papel da Educomunicação é fazer com que os estudantes coloquem a mão na massa, produzindo materiais impressos ou digitais sobre os conteúdos abordados, desenvolvam pesquisas e entrevistas, construam materiais manipulativos, fotografem, filmem, enfim, registrem tudo aquilo que considerarem interessante para depois editarem os audiovisuais, fazendo da aprendizagem um recurso para difundir o conhecimento adquirido.

Nesse contexto propõe-se um projeto onde o resultado seja a ocorrência da aprendizagem duradoura no ensino de Geometria Espacial através da produção de audiovisuais e de materiais manipuláveis. Essa produção será desenvolvida através da criação de ecossistemas comunicativos que visam resgatar as experiências culturais heterogêneas e os conhecimentos prévios dos estudantes. Com o auxílio de tecnologias da informação e da comunicação, serão aplicados métodos e estratégias de ensino embasados na teoria de aprendizagem da Pedagogia da Autonomia e a teoria dialógica e comunicativa da Educomunicação.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

Procedimentos Metodológicos e Aplicação

Propõe-se a construção de ecossistemas comunicativos abertos, dialógicos e criativos, no espaço educativo, quebrando a hierarquia na distribuição do saber, justamente pelo reconhecimento de que todas as pessoas envolvidas no fluxo da informação são produtoras de informação, cultura e aprendizagem, independentemente de sua função, desenvolvendo um processo dinâmico e prazeroso.

A pesquisa será realizada com 27 estudantes de 8º ano da Escola Municipal de Ensino Fundamental Tancredo de Almeida Neves que está localizada na Rua Dom Pedro I, no Bairro União da cidade de Flores da Cunha/ RS. Em 2017 a escola atende cerca de 206 estudantes da educação infantil e séries iniciais, em turno integral e cerca de 92 estudantes das séries finais do ensino fundamental no turno da manhã.

Inserida em uma comunidade com grandes transformações sociais, existe, de fato, a necessidade constante de construir limites para uma melhor convivência entre todos, pois os estudantes estão vivenciando valores que retratam a falta de empatia entre as pessoas e o desrespeito às diferenças. A dependência química em diversas famílias do bairro, é um dos aspectos negativos, uma vez que, reflete na violência, na impunidade e no exemplo aos estudantes. Fica evidente, também, a negligência dos pais em relação a cuidados básicos como higiene, alimentação e vestuário. Há falta de comprometimento tanto da família quanto de alguns estudantes em relação às atividades desenvolvidas na escola, assim como a omissão em relação às solicitações e encaminhamentos feitos à profissionais especializados.

Planeja-se então o desenvolvimento da sequência didática para análise das contribuições da utilização das produções audiovisuais e os materiais manipuláveis na aprendizagem dos conceitos de Geometria Espacial principalmente dos conceitos de Prismas. Estima-se uma duração de 25 horas-aula, para a aplicação da sequência didática.

Com base na Taxionomia dos Objetivos Cognitivos de Bloom, propõem-se que, ao longo do projeto, os estudantes de 8º ano desenvolvam competências e habilidades, a saber:



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

reconhecer as formas geométricas planas e cálculo de suas áreas; analisar os sólidos geométricos ao longo da história e no cotidiano; identificar os prismas, explicitando as características que os diferenciam dos demais sólidos geométricos; planificar e representar tridimensionalmente os prismas triangulares, quadrangulares, hexagonais; reconhecer que a área lateral corresponde à soma das áreas das faces do prisma; compreender que o número de faces laterais corresponde ao número de lados do polígono da base; reconhecer a área total sendo a soma entre as áreas da base com a área lateral de um prisma; deduzir a fórmula para o cálculo da área, seja ela, área da base, área lateral e área total de um prisma relacionando com a área dos polígonos; criar uma animação, utilizando a técnica de *stop motion*, resultando em um audiovisual que sintetize os conceitos estudados; aplicar os conceitos deduzidos através de demonstrações de expressões analíticas nos diferentes tipos de prismas e calcular a área total de um prisma.

Com esta sequência também se pretende que os estudantes desenvolvam habilidades e competências para a utilização de recursos pedagógicos e tecnológicos como materiais manipuláveis, câmera fotográfica, celular e computador; e para resolver situações problemas envolvendo os sólidos geométricos; estimulando a criatividade, a motivação e a autonomia para buscar e construir seu próprio conhecimento, além de despertar o senso crítico, a leitura, a interpretação e a argumentação.

Pretende-se, no desenvolvimento deste projeto, desenvolver um planejamento alicerçado nas premissas epistemológicas e pedagógicas do método de ensino conhecido como “Os Três Momentos Pedagógicos”. Neste método, os professores:

Detalham indicações metodológicas para o desenvolvimento dos conteúdos a nível teórico e experimental. Essas indicações são pautadas por Três Momentos Pedagógicos: problematização inicial, organização do conhecimento e aplicação do conhecimento. (DELIZOICOV; ANGOTTI, 1990, p. 28)

Neste projeto, os Três Momentos Pedagógicos, que visam à transposição das concepções de Paulo Freire para espaços da educação formal, serão desenvolvidos através dos momentos de Problematização Inicial, Organização do Conhecimento e Aplicação do Conhecimento.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

Ancorada na avaliação diagnóstica ou avaliação mediadora, planeja-se ações participativas e flexíveis, onde será possível ajustar os objetivos e atividades através de estratégias para favorecer a evolução da trajetória do estudante, seja individualmente ou em grupos.

De acordo com as aprendizagens e através dos diagnósticos de dificuldades coletados nos relatos dos estudantes (diário de campo), discussões nos grupos, ideias, conclusão das tarefas, a participação e interação do estudante, questionários com questões mistas, observação e entrevistas realizadas pelo professor será possível avançar no processo ou retomar as dificuldades através de novos métodos e estratégias para seguir no caminho da aprendizagem.

A autoavaliação será um dos instrumentos do processo avaliativo que servirá de apoio ao professor, uma vez que um dos papéis do professor é desafiar a autonomia dos estudantes, provocando-os a refletir sobre o seu processo, seu pensamento, sua atitude e sua aprendizagem. Servirá também para que o professor reflita sobre sua ação, o processo didático pedagógico, sobre as adequações necessárias, críticas, comentários e sugestões. Assim, será possível a mobilização para adequar novas propostas e situações problemas oriundas das necessidades e possibilidades de avanços dos estudantes, sempre respeitando o tempo de cada um.

Visando obter documentos, provas e informações a coleta dos dados se dará através de levantamento bibliográfico, avaliação diagnóstica, contendo questões abertas e fechadas, observações, diário de campo e mapas conceituais.

O projeto está em fase inicial de aplicação, à vista disto, ainda não se tem dados analisados e tabulados com relação à aprendizagem dos estudantes investigados, porém é possível afirmar que os mesmos, estão motivados e demonstram uma postura mais autônoma durante as aulas. O projeto se estenderá pelos meses de outubro e novembro de 2017.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

Considerações finais

De acordo com Lorenzato (2006), o professor tem um papel muito importante no sucesso ou fracasso escolar do estudante. Não basta o professor dispor de um bom material didático para que se tenha a garantia de uma aprendizagem duradoura, é importante saber utilizar corretamente estes materiais em sala de aula. Assim, esse projeto que visa refletir sobre a utilização de material didático manipulável e a produção de vídeos no ensino de Matemática é de suma importância.

Em uma sala de aula, a aprendizagem acontece de diferentes formas entre os estudantes e em tempos diferentes: o mesmo ocorre com a visão espacial, que é por vezes interpretada por poucos. É justamente nessa visão que o planejamento dessa sequência didática está embasado. O professor deve ser mediador do processo e atento ao comportamento ou no que expressam os estudantes, é o responsável por buscar alternativas para auxiliá-los a construir o seu conhecimento, propondo atividades para que possam agir, discutir e construir conceitos, teoremas e postulados, sendo a manipulação de materiais proposta como uma alternativa para a compreensão espacial (SOUZA, 2013).

Para finalizar, a utilização de materiais manipulativos e a produção audiovisual têm como principais finalidades contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, tornando um ambiente educacional em um processo de investigação, representação, reflexão, descoberta e principalmente, de construção do conhecimento.

Referências

ALVES, André Luiz; DE JESUS OLIVEIRA, Kaio Eduardo; DE MAGALHÃES PORTO, Cristiane. Tecnologias digitais, mídias locativas e aprendizagem ubíqua: uma experiência com a sala de aula invertida. Simpósio Internacional de Educação e Comunicação-SIMEDUC, n. 7, 2016.

BRASIL, Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio. – Brasília: Ministério da Educação, 1998.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Proposta preliminar. Segunda versão revista. Brasília: MEC, 2016.

CITELLI, Adilson Odair; COSTA, Maria Cristina Castilho. Educomunicação: construindo uma nova área de conhecimento. São Paulo: Paulinas, p. 159-174, 2011.

COUTINHO, Clara Pereira; LISBÔA, Eliana Santana. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. Revista de Educação, v. 18, n. 1, p. 5-22, 2011.

CRUZ, Romildo Pereira da. Integrando tablets na disciplina de matemática: percepções dos alunos da Educação Básica. 2017. Dissertação de Mestrado.

DA SILVA, Marco Antônio. Educação online: teorias, práticas, legislação, formação corporativa. Edições Loyola, 2003.

DA SILVA, Sandro Ricardo Pinto. A produção de vídeos no Estágio Supervisionado em um curso de Matemática a Distância., XX EMBRAPEM, Curitiba, PR 2016.

DE LIMA, Lisiane Ferreira. A Literatura Potencializada Pelas Redes Sociais: Um Novo Olhar Sobre A Leitura E Escrita Nos Dias Atuais. REHUTEC, v. 6, n. 1, p. 19, 2016.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J. A. Física. São Paulo: Cortez, 1990.

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

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. Perspectivas atuais da educação. São Paulo em perspectiva, v. 14, n.2, p. 03-11, 2000.

GAIA, Rossana Viana. Educomunicação e mídias. UFAL, 2001.

GÓMEZ, OROZCO; COMUNICAÇÃO, G. Educomunicação: recepção midiática, aprendizagens e cidadania. São Paulo: Paulinas, 2014.

JUNIOR, Fernando Lino; ROLIM, Anderson Teixeira; DE CARVALHO, Sérgio Freitas. Dispositivos Digitais no Ensino Superior: Percepções de Alunos de Administração. Revista de Ensino, Educação e Ciências Humanas, v. 16, n. 5, p. 483-491, 2016.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

JUNIOR, Paulo Augusto de Freitas Cabral; CARNEIRO, Mára Lúcia Fernandes; ZARO, Milton Antonio. Influências da interação entre professor e o processo de produção audiovisual no resultado final de vídeos educacionais. *RENOTE*, v. 14, n. 2. 2016

KENSKI, Vani Moreira. Educação e tecnologias. Papirus editora, 2007.

LORENZATO, Sérgio Aparecido. Laboratório de ensino de Matemática e materiais didáticos manipuláveis. Campinas: Autores associados, 2006.

MARTÍN-BARBERO, Jesús. La educación desde la comunicación. Buenos Aires: Grupo Editorial Norma, 2002.

MORAN, José Manuel. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Papirus Editora, 2000.

PAIVA, Jacinta. As tecnologias de informação e comunicação: utilização pelos alunos. Lisboa: Programa Nónio Século XXI, 2003.

RIBEIRO, Elthon Ferreira. Projeto de Educomunicação na escola: experiência do gênero documentário com os alunos da EEEFM Ademar Veloso da Silveira. *Temática*, v. 12, n. 8, 2016.

SARTORI, Ademilde Silveira; SOARES, Maria Salete Prado. Concepção dialógica e as NTICs: A Educomunicação e os ecossistemas Comunicativos. *Colóquio internacional Paulo Freire*, v. 5, 2005.

SARTORI, Ademilde. Educomunicação e sua relação com a escola: a promoção de ecossistemas comunicativos e a aprendizagem distraída. *Comunicação Mídia e Consumo*, v. 7, n. 19, p. 33-48, 2010.

SCOLARO, Maria Angela. O uso dos Materiais Didáticos Manipuláveis como recurso pedagógico nas aulas de Matemática. 2006. Disponível em <http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1666-8.pdf>

SOARES, Ismar de O. Metodologias da Educação para Comunicação e Gestão Comunicativa no Brasil e na América Latina. In BACCEGA, M. A. (org.). *Gestão de Processos Comunicacionais*. São Paulo: Atlas, 2002

SOARES, Ismar de Oliveira. EAD como prática educacional: Emoção e Racionalidade Operativa. In: SILVA. Educação online. São Paulo: Edições Loyola, 2003.

SOARES, Ismar de Oliveira. Educomunicação: um campo de mediações. *Revista Comunicação e Educação*. São Paulo: CCA/Moderna, ano 7, p. 12-24, set./dez. 2000.



XXI EBRAPEM

ENCONTRO BRASILEIRO DE ESTUDANTES DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

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

SOARES, Ismar de Oliveira. Quando o Educador do Ano é um educador: o papel da USP na legitimação do conceito. *Comunicação e Educação*, v. 13, n. 3, p. 39-52, 2008.

SOUZA, José Carlos Vieira de. Calculando distância em Geometria Espacial usando material manipulável como recurso didático. 2013. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

TASHIMA, M. M.; SILVA, A. L. As Lacunas No Ensino-Aprendizagem Da Geometria in SEED, Diretrizes Curriculares da Rede Pública de Educação Básica do Estado do Paraná. Curitiba, 2008. Disponível em: http://www.gestoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/producoes_pde/artigo_marina_massaco_tashima.pdf