

## RELATO DE EXPERIÊNCIA – OFICINA ESPAÇO SENSORIAL: UMA EXPERIÊNCIA INCLUSIVA!

Daisy Verusca Gomes de Sousa<sup>1</sup>

Aline Maria de Lucena<sup>2</sup>

Thais Gouveia Alves Lopes Silva<sup>3</sup>

Jaqueline Aparecida Foratto Lixandrão dos Santos<sup>4</sup>

### RESUMO

A Inclusão Escolar ainda é um desafio, visto que, muitos educadores não dispõem de conhecimentos específicos para desenvolverem um ensino de qualidade para os alunos com deficiências, muitas vezes, por haver carência na formação. Os alunos com deficiência visual apresentam dificuldades em relacionar alguns conceitos e representações matemáticas porque são muito abstratos, por outro lado, não é uma dificuldade apenas destes, mas sim, de uma grande parte dos discentes com a matemática. Diante dessas dificuldades, a oficina “Espaço Sensorial: uma experiência inclusiva!” buscou proporcionar aos graduados e graduandos em Licenciatura em Matemática, experiências relacionadas às vivenciadas por parte dos deficientes visuais levando-os a refletirem sobre como é o seu cotidiano, inclusive sobre o processo de ensino e aprendizagem em Matemática. Para tanto, foram apresentadas algumas estratégias de ensino voltadas para a Inclusão, ou seja, atividades lúdicas e jogos que foram adaptados para atender a todos os alunos em aulas de Matemática. Esta vivência contribuiu para se debater a perspectiva do Ensino Inclusivo nas aulas de Matemática, e também, as reais condições de se colocá-la em prática. Além disso, de promover um processo de empatia, isto é, de se colocar no lugar do outro mostrando uma breve sensação sobre como é ser um deficiente visual, e consequentemente, a consciência da responsabilidade que estes profissionais têm com seus alunos.

**Palavras-chave:** Espaço sensorial, Educação inclusiva, Ensino da Matemática, Educação Matemática Inclusiva.

### INTRODUÇÃO

No 6º Encontro de Matemática do Agreste Pernambucano (EMAP), evento que ocorreu no mês de junho de 2019, na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), no Centro Acadêmico do Agreste (CAA), na cidade de Caruaru – PE ofertamos a oficina “Espaço Sensorial: uma experiência inclusiva!” tendo como objetivo promover por meio dos sentidos um processo de empatia nos participantes que eram graduados e graduandos em Licenciatura em Matemática na perspectiva dos deficientes visuais, como também, estratégias pedagógicas utilizando o lúdico para o conteúdo de Análise Combinatória e o jogo “Caminhando com os inteiros” voltada para o Ensino Inclusivo.

<sup>1</sup> Graduando do Curso da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, [daisy\\_veruska@hotmail.com](mailto:daisy_veruska@hotmail.com);

<sup>2</sup> Graduanda do Curso da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, [aline.lucena.1@hotmail.com](mailto:aline.lucena.1@hotmail.com);

<sup>3</sup> Graduanda do Curso da Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, [thais\\_galves16@hotmail.com](mailto:thais_galves16@hotmail.com);

<sup>4</sup> Professora orientadora: Doutorado, Universidade São Francisco – USF, [jaquelisantos@ig.com.br](mailto:jaquelisantos@ig.com.br).

O nosso conhecimento de mundo decorre dos cinco sentidos - visão, audição, olfato, paladar e tato -, ainda na infância somos estimulados a tomar consciência do que ocorre ao redor, e assim, os primeiros processos de aprendizagem acontecem. Segundo Montessori (*apud* Ferrari, 2008), é pelas mãos - sentido do tato - que as crianças interpretam o mundo que está inserido e inicia o conhecimento, os outros sentidos vão sendo utilizados aos poucos.

Dessa forma, para Gil (2000, p. 24), os cegos adquirem informações “por dois canais principais: a linguagem – pois ouvem e falam – e a exploração tátil, que depende especialmente das mãos”. Para o autor, “as mãos são os olhos das pessoas com deficiência visual” (GIL, 2000, p. 24). Em relação aos sons, o autor considera que a percepção auditiva ajuda a entender que existe uma realidade exterior.

Assim, percebe-se que as pessoas cegas possuem diversas formas de adquirir conhecimento e sua deficiência não o torna incapaz de desenvolver a intelectualidade. Para Fernandes (2008), é preciso considerar as limitações dos deficientes visuais, para que assim, haja planejamento e intervenções que contribuam no seu processo de ensino e aprendizagem. Portanto, o papel do professor é fundamental e, segundo Bulgraen (2010), além de ser educador, o professor também é mediador entre o conhecimento e o aluno. “Dessa forma o docente deve estar capacitado para fazer com que isso ocorra da melhor forma, ou seja, deve saber mediar os conhecimentos aos alunos, fazendo com que estes sejam construídos de acordo com a realidade de cada indivíduo/comunidade” (GONÇALVES; MELLO; MELLO-CARPES, 2016, p. 7).

A Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (BRASIL, 2015) visa minimizar o preconceito possibilitando a integração das pessoas com deficiência nas escolas e, para que isso aconteça, é necessário que os professores tenham atuações pedagógicas que facilitem a aprendizagem dos alunos com deficiências. Em vista disso, foi no Plano Nacional de Educação – PNE em 2001 sob a forma da Lei nº 10.172/200 que “o grande avanço que a década da educação deveria produzir seria a construção de uma escola inclusiva que garanta o atendimento à diversidade humana” (BRASIL, 2007, p.3).

Conforme o exposto, quando elaboramos a Oficina visamos proporcionar aos participantes um momento de reflexão e de contribuição para as práticas docentes no ensino da Matemática para deficientes visuais. Além disso, não voltada apenas aos professores que já são formados, mas também, para àqueles que estão em processo de formação. Em vista disso, procuramos através da oficina incentivar a Educação Inclusiva nas aulas de Matemática e a sensibilização dos profissionais quanto ao processo de ensino.

## METODOLOGIA

A pesquisa foi realizada no 6º Encontro de Matemática do Agreste Pernambucano (EMAP), evento que ocorreu no mês de junho de 2019, na Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), no Centro Acadêmico do Agreste (CAA), na cidade de Caruaru – PE. Dessa forma, buscou-se demonstrar como os sentidos e os jogos podem ser utilizados no Ensino da Matemática na Perspectiva Inclusiva. Onze pessoas que participaram da oficina “Espaço Sensorial: uma experiência inclusiva!”, 2 graduados e 9 graduandos do curso de Licenciatura em Matemática, e que ao final da socialização, responderam a um questionário com quatro questões acerca do Ensino Inclusivo na Matemática e Metodologias Inclusivas. Assim, baseado em suas respostas, foi possível perceber que eles compreendem a importância de realizarem aulas inclusivas, mas não sabem como elaborar.

Portanto, elaboramos uma sequência de cinco atividades para a oficina, são elas: atividade sensorial voltada à sensibilização (tapetes com diferentes texturas); atividade sensorial voltada ao ensino da matemática (uso de frutas para o ensino de Análise Combinatória); Placa Braille e algumas combinações (utilizar o tato na Placa Braille para entender as combinações do alfabeto e de alguns números inteiros de -9 a 9); jogo inclusivo (caminhando com os inteiros); finalização da oficina (socialização das diferentes atividades propostas e percepção dos participantes).

Assim, o método usado para mensurar as diferentes concepções é o qualitativo conforme indicado por Richardson et al (1999, p. 80): “[...] podem descrever a complexidade de determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais [...]”. Para essa finalidade foi utilizado um questionário estruturado contendo quatro perguntas abertas que para Chizzotti (1998, p. 55) consiste “[...] num conjunto de questões pré-elaboradas, sistemática e sequencialmente dispostas em itens que constituem o tema da pesquisa”.

As perguntas foram as seguintes:

- 1- O que você conhece ou compreende como Ensino Inclusivo? - com essa pergunta buscamos verificar o que cada participante entendia sobre Ensino Inclusivo;
- 2- Em sua opinião, é possível desenvolver Aulas Inclusivas de Matemática? – nessa questão foi para entender se mesmo com o conhecimento sobre metodologias inclusivas os participantes estavam dispostos a utilizá-los em suas aulas de matemática;

- 3- De acordo com sua concepção, o uso de Metodologias Inclusivas pode melhorar ou piorar os processos de aprendizagem dos alunos? – essa pergunta foi para complementar a anterior, pois o uso de Metodologias Inclusivas nas aulas de matemática está relacionado com a concepção que o professor tem sobre ensino e aprendizagem;
- 4- De acordo com o exposto na oficina quais foram suas percepções quanto à associação dos Sentidos com o Ensino Inclusivo? – nós queríamos verificar se entre os participantes ocorreu o entendimento da importância de utilizar os diversos sentidos que dispomos nos processos de ensino e aprendizagem.

Desta maneira, no “Desenvolvimento da Oficina” vamos descrever detalhadamente as atividades que propomos e como ocorreu o seu andamento.

## DESENVOLVIMENTO DA OFICINA

É na escola que ocorre a educação formal, por conseguinte, torna-se necessário desenvolver a sensibilização dos alunos para que ocorra uma convivência harmoniosa e seu desenvolvimento integral. Assim, ao estimular a percepção sensorial como metodologia, busca-se uma aprendizagem significativa, e na matemática, a possibilidade de propor situações didáticas com ideias novas relacionando-as com seus conceitos.

Para alguns educadores o lúdico e o jogo são apenas uma forma de entretenimento e não instrumentos pedagógicos que auxiliam no ensino e aprendizagem dos alunos. Em contrapartida, Libâneo (1994) afirma que é papel do professor buscar instrumentos pedagógicos e adaptações para a realização de uma prática produtiva e inovadora. Portanto, a união das sensações com os jogos e atividades lúdicas pode estimular uma aprendizagem efetiva, pois entre as

situações acadêmicas, provavelmente a mais produtiva é a que envolve o jogo, quer na aprendizagem de noções, quer como meios de favorecer os processos que intervêm no ato de aprender e não se ignora o aspecto afetivo que, por sua vez, se encontra implícito no próprio ato de jogar, uma vez que o elemento mais importante é o envolvimento do indivíduo que brinca. A atividade lúdica é, essencialmente, um grande laboratório em que ocorrem experiências inteligentes e reflexivas e essas experiências produzem conhecimento (SILVA; KODOMA, 2004, p. 3).

De acordo com Goldschmidi et al (2008)

Os jogos e as atividades práticas podem ser encarados como simples brincadeiras; mas, no ensino, possuem uma proporção muito maior: levam a uma percepção cognitiva, transformando o concreto em abstrato. As crianças assimilam a cultura do meio em que vivem por meio de jogos e brincadeira. Durante todo o tempo de desenvolvimento infantil, o lúdico está presente. A partir de uma atividade lúdica, além de sentir prazer e ter diversão, a criança desenvolve habilidades motoras e intelectuais (GOLDSCHMIDT et al, 2008, p. 02).

Em vista disso, reconhece-se que o sistema educacional necessita de adaptação às diversas necessidades e perfis dos alunos, como também, promover a formação, tanto para a equipe gestora, como para a pedagógica, para que se possam desenvolver Práticas Inclusivas.

### Sequência das Atividades

#### 1. Atividade sensorial voltada à sensibilização:

Os participantes entraram na sala de olhos vendados e descalços sendo acompanhados pelos ministrantes. Na sala havia um ambiente com tapetes e objetos espalhados de diferentes texturas de formando um caminho. Esse caminho teve como objetivo mostrar as diversidades de percepções que cada pessoa tem sob seu entendimento de mundo o qual foi aguçado apenas pelo tato.

**Figura 1 - Caminho sensorial**

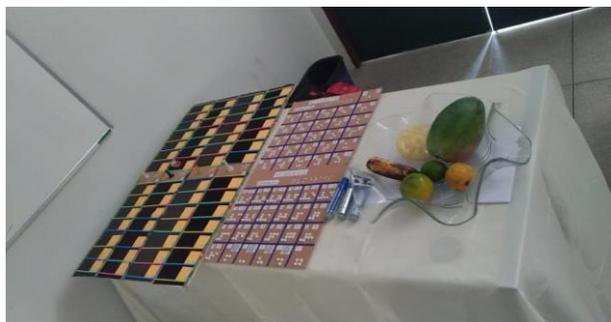


**Fonte: Autoras**

Além do caminho, foram apresentados aos participantes vendados: a Placa Braille, em que constavam o alfabeto e alguns números inteiros (do -9 ao 9); um jogo Inclusivo (Caminhando com os inteiros), que tem como objetivo desenvolver operações de adição e subtração com números inteiros, em que o tabuleiro é adaptado para que os cegos e os surdos possam participar com os demais alunos; como também, algumas frutas para que identificassem pelo

olfato e tato o que seria cada um deles. Eles realizaram a atividade em silêncio para que suas interpretações não interferissem na dos colegas.

**Figura 2 – Tabuleiro do jogo “Caminhando com os inteiros”; o segundo é a Placa Braille, com o alfabeto e alguns números inteiros; e o terceiro, algumas frutas.**



**Fonte: Autoras**

## 2. Atividade sensorial voltada ao ensino da matemática:

Com algumas frutas (manga, goiaba, laranja, banana, limão e abacaxi), mostramos algumas possibilidades de ensino para o conteúdo “Combinatória”, de uso de materiais concretos (frutas) nos contextos dos problemas.

## 3. Placa Braille e algumas combinações:

Novamente vendados, explicamos como estão configuradas as diferentes combinações para formar uma Placa Braille, além disso, que essas combinações estão relacionadas com a Matemática (Combinatória).

## 4. Jogo inclusivo - Caminhando com os Inteiros:

O objetivo deste jogo foi mostrar que ele pode ser utilizado como instrumento pedagógico. O assunto trabalhado neste jogo são as operações de adição e subtração com números inteiros e suas relações na Reta Real. O jogo foi desenvolvido por integrantes do Projeto de Extensão “Matemática Inclusiva” da UFPE-CAA, para que alunos cegos e surdos participassem juntos com os demais jogadores, com isso, é uma ferramenta metodológica inclusiva.

### 4.1 Materiais do jogo:

- Tabuleiro adaptado em Braille e Libras;

- Dois dados diferentes (um para representar os números positivos, e o outro, para os negativos) e com texturas relevantes (já que utilizarão o tato para identificar os números);
- Quatro peças diferentes (cada peça representa um jogador).

#### 4.2 Regras do jogo:

- 1º Todos os jogadores serão vendados;
- 2º As peças serão colocadas na posição Inicial, onde está o zero;
- 3º Para saber qual jogador iniciará a partida, cada um lançará dois dados, a ordem da jogada será de acordo com o resultado das somas, o primeiro é o que obteve maior resultado, e assim, sucessivamente.
- 4º Na vez de cada jogador, os mesmos lançarão os dados e farão a soma com os números que aparecerão, o resultado desta operação indica para qual lado e quantas casas caminharão. Por exemplo: no dado negativo, saiu o 4 e no positivo, o 3, então  $-4 + 3 = -1$ , logo o jogador deverá caminhar uma casa e para onde está os números negativos.
- 5º Vencerá quem sair primeiro do tabuleiro, seja pelo lado positivo ou pelo lado negativo.

**Figura 3 – Tabuleiro do jogo “Caminhando com os inteiros”.**



**Fonte: autoras do trabalho**

#### 5. Finalização da oficina:

É importante destacar que os participantes ficaram vendados durante o percurso nos tapetes, no momento de tatear a Placa Braille e quando foram jogar o “Caminhando com os inteiros”. Além disso, para finalizar cada etapa das atividades sempre abríamos para debates. Portanto, para finalizar a oficina ocorreu uma socialização geral das diversas atividades

propostas e quanto às suas percepções sobre cada momento vivenciado, com discussões acerca das reais possibilidades de se colocar em prática uma Educação Inclusiva na Matemática. Para concluir, aplicamos um questionário para verificar os seus posicionamentos.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário foi desenvolvido com o objetivo de verificar o que os participantes sabiam sobre o Ensino Inclusivo na Matemática e se utilizariam Metodologias Inclusivas em suas aulas. A sua aplicação ocorreu de maneira tranquila no final da atividade 5 e sem qualquer objeção. Para cada questão, selecionamos apenas algumas respostas, as que mais se destacaram. Com o objetivo de não expor o participante, iremos nomeá-los por “Participante”.

**Questão 1** - O que você conhece ou compreende como Ensino Inclusivo?

**Participante 1** – O aluno com deficiência ou Necessidade Educacional Especial participar das mesmas atividades que os demais alunos do ensino regular. A escola, o professor, as aulas estarem adaptadas e preparadas para receber esses alunos.

**Participante 2** – O ensino inclusivo é aquele que visa desenvolver a capacidades dos alunos que possuem especificidades diferentes buscando não só incluí-los como também fazer com que estes desenvolvam habilidades e conhecimentos comuns ao ano letivo em que está ressaltando suas outras habilidades.

É notório que todas as respostas dessa questão estão relacionadas com a Perspectiva Inclusiva, já que o Ensino Inclusivo não se trata apenas de aplicar atividades adaptadas a esses alunos, mas também, buscar e por em prática, formas de utilizar e desenvolver as habilidades do aluno.

**Questão 2** - Em sua opinião, é possível desenvolver Aulas Inclusivas de Matemática?

**Participante 1** – Sim, dentro do possível, por meio de materiais que possam ser trabalhados por todos os alunos em sala de aula, materiais esses, confeccionados de acordo com as peculiaridades de cada aluno e com o auxílio do profissional do AEE.

**Participante 2** – Acredito que seja possível, mas não com o professor sozinho, acredito que possa ser um trabalho em equipe, escola e família orientadas por alguém especializado.

**Participante 3** – Não. Na verdade não se tem tempo em sala de aula para realizar um planejamento para alunos sem necessidades especiais e outro inclusivo, pois nem tudo pode ser trabalhado para dois ou três públicos ao mesmo tempo.

Para a Questão 2, houveram diversos questionamentos em relação a como colocar em prática as Perspectivas Inclusivas em sala de aula. Assim como também, alguns participantes divergiram nas respostas, em que uns acreditam que pode haver inclusão nas aulas de Matemática com auxílios de outros profissionais e também dos familiares envolvidos, e já outros acham que esta prática não pode ser realidade em uma sala de aula comum.

**Questão 3** - De acordo com sua concepção, o uso de Metodologias Inclusivas pode melhorar ou piorar os processos de aprendizagem dos alunos?

**Participante 1** – Melhorar, pois até para os alunos que não possui alguma deficiência aprende com os outros a aceitar a diferença, a ter paciência, a ajudar o próximo.

**Participante 2** – Piorar, pois eles não terão o tempo necessário voltado para eles. Terão que dividir o tempo com os alunos sem necessidades especiais, sendo algo direcionado exclusivamente para eles a aprendizagem seria de melhor qualidade.

**Participante 3** – O uso de metodologias inclusivas melhora o ensino para os alunos, tanto para os que possuem necessidades especiais quanto para os que não possuem, porém essa rotina é lenta e complicada, a rotina da escola atual onde o currículo deve ser cumprido rapidamente, não está preparada ainda para essas metodologias (INFELIZMENTE).

As diferentes argumentações apresentadas indicaram a necessidade de formação tanto para os professores que atuam em salas de aulas, quanto para aqueles em formação, sobre Inclusão e como desenvolver práticas em sala de aula.

**Questão 4** - De acordo com o exposto na Oficina quais foram suas percepções quanto à associação dos Sentidos com o Ensino Inclusivo?

**Participante 1** – Que é muito importante dar relevância a atividades que envolvam inteiramente os sentidos, uma vez que, através disso é possível estar um pouco no lugar das pessoas e se empatizar, sendo solidário e colaborando para a implementação de um verdadeiro Ensino Inclusivo.

**Participante 2** – Não é fácil, pois tanto quem guia o aluno quanto o mesmo sentem insegurança, mas é possível aos poucos e com empenho desenvolver a inclusão em sala.

**Participante 3** – A oficina trouxe um leque de possibilidades para uma educação inclusiva, onde estudantes com necessidade variadas experimentam a mesma situação e aprendem juntos.

**Participante 4** – É relevante conhecer os sentidos, mas é impossível realizar no dia-a-dia em uma turma mista. No entanto, a utilização dos jogos facilita o ensino.

É importante destacar que para a maioria dos participantes essa abordagem de relacionar os sentidos com o Ensino Inclusivo proporcionou uma experiência diferente dentro do ensino da Matemática, visto que, na maioria das vezes, as aulas de Matemática são tradicionais e não apresentam uma Perspectiva Inclusiva.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Sabemos da importância da inclusão para que todos os alunos participem e consigam desenvolver uma aprendizagem com criticidade. Consideramos que a oficina “Espaço Sensorial: uma experiência inclusiva!” obteve uma receptividade muito boa pelos participantes, uma vez que a todo o momento possibilitou o debate sobre a Inclusão Escolar e a empatia com o próximo, visto que foi vivenciada a experiência com o ambiente e teve-se contato com o mundo dos deficientes visuais.

Além disso, possibilitou a socialização destacando o papel do professor como mediador do ensino e da aprendizagem, onde ele pode através da sua imaginação, buscar maneiras de como incluir todos os alunos nas atividades propostas em sala de aula, onde foi apresentado jogo “Caminhando com os Inteiros” que foi adaptado para atender essa necessidade.

Por outro lado, também foi discutido sobre a realização de aulas inclusivas com a insegurança dos professores que por não haver preparação com formações continuadas que atenda esse público, acabam deixando de ser executada, assim como a demanda de conteúdos que deve ser aplicada em pouco tempo. O que torna ainda mais difícil a elaboração das atividades, materiais didáticos e jogos inclusivos, tornando a aula não compreendida pelos deficientes visuais, sendo a audição o único sentido utilizado.

Assim, pode-se perceber a necessidade de formação inicial e continuada que visem o desenvolvimento da inclusão nas aulas de Matemática e das demais disciplinas, uma vez que assim como o aluno aprende o professor também aprende, pois como diz o título do livro de Lúcia Moysés: é um desafio ensinar; mas também é um desafio aprender.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Secretária de Educação Especial. **Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva de Educação Inclusiva**. Brasília, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/politica.pdf>>. Acesso em: 09/08/2019.

BRASIL, Lei Federal nº 13.146 (Estatuto da Pessoa com Deficiência), Diário Oficial da União; Poder Executivo, 7 jul. 2015. Seção 1, Brasília, p. 2-11, 2015.

BULGRAEN, V. C. O Papel do Professor e sua Mediação nos Processos de Elaboração do Conhecimento. **Revista Conteúdo**, Capivari, v. 1, n. 4, p. 30-38, ago./dez. 2010.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 1998.

FERNANDES, S. H. A. A. **Das Experiências Sensoriais aos Conhecimentos Matemáticos: Uma análise das práticas associadas ao ensino e aprendizagem de alunos cegos e com visão subnormal numa escola inclusiva**. 2008. 262f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.

FERRARI, M. **Maria Montessori, a médica que valorizou o aluno**. Disponível em: <<http://novaescola.org.br/formacao/medica-valorizou-aluno-423141.shtml?page=1>>. Acesso em: 09/08/2019.

GIL, M. **Cadernos da TV Escola**. Brasília: MEC. Secretaria de Educação a Distância, 2000.

GONÇALVES, R.; MELLO, E. M. B.; MELLO-CARPES, P. B. Oficina “Circuito Sensorial” como Metodologia Utilizada na Formação Continuada de Professores de Ciências – Um Relato de Experiência. **Revista Ciência em Extensão**, Uruguaiana, v. 12, n. 1, p. 6-13, 2016.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. São Paulo: Cortez, 1994.

RICHARDSON, R. J.; PERES, J. A. S.; WANDERLEY, J. C. V.; CORREIA, L. M.; PERES, M. H. M. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

SILVA, A. F.; KODAMA, H. M. Y. Jogos no Ensino da Matemática. *In*: Bienal da Sociedade Brasileira de Matemática, 2., 2004, Salvador. **Anais** [...]. Salvador: UFBa, 2004, p. 1-19. Disponível em: <[http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos\\_teses/MATEMATICA/Artigo\\_Matiko.pdf](http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_Matiko.pdf)>. Acesso em: 13/08/2019.