

CONTRIBUIÇÕES DE ALGUNS DOS MATERIAIS DIDÁTICOS MANIPULATIVOS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA PERSPECTIVA INCLUSIVA

Ingrid Natália da Silva Lima¹

Rodiney Marcelo Braga dos Santos²

RESUMO

O trabalho teve como objetivo caracterizar e apresentar algumas das contribuições de alguns dos materiais didáticos manipulativos para o ensino de matemática na perspectiva inclusiva. Para tal, o texto está organizado em duas seções principais, a saber: a primeira, apresenta alguns dos materiais didáticos manipulativos (ábaco, Geoplano, material dourado, Tangram, blocos lógicos e sólidos geométricos) e a segunda, ilustra o uso de materiais didáticos manipulativos com base na abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem (MONTEIRO *et al.*, 2013; NASCIMENTO, 2019; PAMPLONA, COSTA, 2019). A tipologia da pesquisa é de abordagem qualitativa e procedimento bibliográfico, com finalidade exploratória. Como resultados, depreendemos que o planejamento da matemática escolar deve pautar-se em uma abordagem de currículo flexível e diversificado que proporcione múltiplos modos de engajamento, apresentação e expressão para aprendizagem do estudante.

Palavras-chave: Ensino de matemática; Materiais concretos; Desenho Universal para Aprendizagem.

1 INTRODUÇÃO

Os materiais didáticos manipulativos (MDM) são repertório para o suporte e apoio ao planejamento das aulas de matemática. Neste processo, existem várias possibilidades de planejamento tendo como base as necessidades específicas de cada aluno e estratégias de ensino que de fato sejam eficazes à promoção da inclusão escolar (RODRIGUES; GAZIRE, 2012).

Nesse viés, a questão norteadora deste trabalho busca responder: Como a abordagem dos materiais didáticos manipulativos pode favorecer o ensino de

¹ Instituto Federal da Paraíba. ingrid.natalia@academico.ifpb.edu.br

² Instituto Federal da Paraíba. rodiney.santos@ifpb.edu.br

matemática na perspectiva da inclusão escolar? O trabalho teve como objetivo caracterizar e apresentar algumas das contribuições de alguns dos MDM para o ensino de matemática na perspectiva inclusiva.

Para tal, a tipologia da pesquisa é de abordagem qualitativa e procedimento bibliográfico, com finalidade exploratória. Na sequência, o texto está organizado em duas seções, a saber: a primeira, apresenta alguns dos MDM (ábaco, Geoplano, material dourado, Tangram, blocos lógicos e sólidos geométricos) e a segunda, ilustra o uso de MDM com base na abordagem do Desenho Universal para Aprendizagem. Por fim, as considerações finais são apresentadas.

2 ALGUMAS DAS POTENCIALIDADES DOS MATERIAIS DIDÁTICOS MANIPULATIVOS

Os MDM constituem-se como toda e qualquer ferramenta que serve para auxiliar no processo de ensino (LORENZATO, 2006). Rodrigues e Gazire (2012) destacam que esses materiais podem estabelecer e tornar o ambiente de sala de aula mais interativo e favorecer a apresentação do conteúdo. Caldeira (2009) destaca que sua utilização estimula o interesse dos alunos e provoca questionamentos sobre o que está sendo abordado, o que pode potencializar novos padrões, formas diferentes de resolver problemas e entre outras. Dessa forma, a utilização de MDM trará para o aluno uma possibilidade de aproximação com o conteúdo matemático, utilizando o recurso teórico e sua aplicabilidade de uma forma mais interativa (GERVÁZIO, 2017).

Conforme Gervásio (2017), os MDM são alternativas que podem facilitar o conhecimento matemático de forma menos abstrata, o conhecimento de cálculos mentais, a construção de estratégias, o desenvolvimento de raciocínio lógico e tantos outros recursos que darão auxílio para o desenvolvimento do conhecimento matemático. Porém, Lorenzato (2006) destaca que somente o material didático não é capaz de entregar tudo dentro do contexto de ensino e para esse recurso é necessário o auxílio do professor. Passos (2006) reforça que o MDM não é por si só a ferramenta que garante um ensino de qualidade.

O ensino de matemática através dos MDM traz grandes benefícios quando utilizados de forma adequada no ambiente escolar (GERVÁZIO, 2017). Lorenzato (2006) afirma que a grande capacidade da utilização do material didático esteja na participação do aluno, onde ele estruture e trabalhe com o instrumento e que com os

obstáculos do percurso possam apresentar reflexões que resultem na construção de soluções para novas circunstância que poderão vir acontecer.

Na sequência apresentamos alguns dos materiais didáticos manipulativos: ábaco, Geoplano, material dourado, Tangram, blocos lógicos e sólidos geométricos.

2.1 ÁBACO

Segundo Granja e Pastore (2012) não existe uma certeza da origem do ábaco. Conforme Soares e Albuquerque (2017) há indícios que o primeiro tenha surgido na Mesopotâmia. A palavra ábaco vem do grego *ábacos* cujo significado é “tabuleiro de areia” (GRANJA; PASTORE, 2012). Assim, o ábaco constitui uma ferramenta matemática capaz de realizar cálculos de soma, subtração, multiplicação e divisão. Dessa forma, é um recurso de auxílio para os diversos tipos de cálculos matemáticos desde mais fáceis aos mais difíceis de resolução (FARIAS, 2018).

O ábaco da forma em que se encontra atualmente contém em sua estrutura hastes metálicas em que favorece as contas deslizarem. Além disso, propiciando uma maior aproximação dos conteúdos de sistemas de numeração, trazendo consigo a parte posicional de ordens e classes numéricas. A Figura 1 mostra tipos de ábacos.

Figura 1 – Ábaco



Fonte: Laboratório de Ensino de Matemática (LABEM), IFPB, Campus Cajazeiras

O uso desse tipo de material concreto permite ao estudante a capacidade de se trabalhar concentração, raciocínio lógico, memória, percepção e cálculo mental, assim conectando o aluno de forma prática ao conteúdo estudado.

2.2 GEOPLANO

Segundo Medeiros, Machado e Moraes (2010), a origem do Geoplano se deu por volta de 1961 por Caleb Gattegno e o objetivo deste material era o desenvolvimento de

conhecimentos como o de geometria plana. É um instrumento que permite aos alunos a construção de conhecimentos de diferentes formas, sendo formado por uma prancha, na qual são dispostos pinos caracterizando uma malha, além disso são disponibilizados elásticos ou barbantes que darão suporte para prendê-los na prancha e formar algum tipo de figura geométrica (Figura 2) (SILVA, 2022).

Figura 2 – Geoplano



Fonte: LABEM, IFPB, Campus Cajazeiras

O uso desse tipo de material concreto permite ao estudante a capacidade de se trabalhar lateralidade, percepção e reprodução de figuras geométricas, semelhança e congruência, propriedades, áreas de polígonos e tantos outros objetos geométricos.

2.3 MATERIAL DOURADO

A médica psiquiatra italiana Maria Montessori desenvolveu vários materiais que trabalhavam as funções sensoriais, leitura, escrita e cálculo dentre esses materiais desenvolveu o material dourado (SILVEIRA, 2010) que possui em sua composição cubinhos, barras, placas e cubos (Figura 3) (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Figura 3 – Material dourado



Fonte: LABEM, IFPB, Campus Cajazeiras

O material dourado permite que se trabalhe com o sistema de numeração decimal, as quatro operações fundamentais (adição, subtração, multiplicação e divisão), os conceitos geométricos, frações, números decimais, porcentagem, áreas e volumes.

Toda essa abordagem se deve a importância que o material possui e o quanto que os professores podem explorá-lo para auxiliar no processo de ensino (OLIVEIRA *et al.*, 2016).

2.4 TANGRAM

Não se tem muitas evidências da origem do Tangram, porém, existem muitas histórias que cercam a sua origem, como a defendida por Motta (2006) em que veio de uma tribo chinesa, denominada Tanka. O jogo foi difundido no ocidente por intermédio da China em meados do século XIX (BENEVENUTI; SANTOS, 2016).

O quebra-cabeça Tangram é conhecido também como jogo das sete peças ou ainda sete peças da sabedoria, suas peças são constituídas de formas geométricas e através dele é capaz de se montar cerca de 1.700 figuras diferentes (SANTOS, 2012).

A Figura 4 ilustra um Tangram. As sete peças que envolvem o Tangram tradicional são dispostas por cinco triângulos retângulos isósceles, um quadrado e um paralelogramo. Atualmente, existem outros tipos diferentes de quebra-cabeças que levam o nome de Tangram, que também é resultado do recorte de figuras geométricas como o Tangram em forma de coração, oval, de círculos e tantos outros (BENEVENUTI; SANTOS, 2016).

Figura 4 – Tangram



Fonte: LABEM, IFPB, Campus Cajazeiras

O Tangram possibilita ajudar na construção de algumas competências, como: criatividade, raciocínio lógico, resolver problemas, auxiliar na concentração, proporcionar reflexão, interpretação e tantos outros processos que trazem desempenho para o processo de aprendizagem e interação do aluno (SANTOS, 2012). O autor também defende a importância do material como auxílio para o ensino da geometria plana para a melhor compreensão de propriedades, elementos da geometria plana como

vértice, ponto médio, ângulos e outros, além disso auxilia no trabalho com frações e as operações que as envolvem.

2.5 BLOCOS LÓGICOS

Os blocos lógicos foram desenvolvidos pelo matemático húngaro Zoltan Paul Dienes. Segundo Caetano e Almeida (2020) os blocos lógicos constituem um objeto que dá oportunidade de trabalhar conteúdos matemáticos seja qual for a etapa escolar do estudante. O referido material tem 48 peças, com quatro formas, três cores, dois tamanhos e duas espessuras, que se caracteriza como sólidos geométricos (Figura 5).

Figura 5 – Blocos lógicos



Fonte: LABEM, IFPB, Campus Cajazeiras

As cores que constituem o material são vermelho, amarelo e azul; quanto as espessuras, são finas e grossas; as formas são o círculo, quadrado, retângulo e triângulo e as variações de tamanho são grandes e pequenas. Na sua composição é possível trabalhar ordens, relações entre peças, sequências lógicas, classificação das figuras (ALVES; MORAIS, 2006) e multiplicação devido as propriedades encontradas em suas peças (CAETANO; ALMEIDA, 2020).

2.6 SÓLIDOS GEOMÉTRICOS

A geometria é uma área da matemática em que se dedica ao estudo do espaço e das formas. Seu estudo tem um importante papel para construção do conhecimento matemático escolar, tendo em vista como são estruturados, através da observação, possibilitando representar e produzir, além de proporcionar uma melhor percepção, apreendendo novos conceitos e propriedades (TEIXEIRA; MUSSATO, 2020).

O uso das figuras geométricas estudadas através dos sólidos geométricos (Figura 6) permite o conhecimento das figuras espaciais, ou seja, conceitos da geometria espacial.

Figura 6 – Sólidos Geométricos



Fonte: LABEM, IFPB, Campus Cajazeiras

Os sólidos geométricos permitem o contato e a construção de objetos por intermédio do aluno. Assim, conectando-o ao mundo real tendo em vista que as formas geométricas estão presentes em diversos objetos do nosso cotidiano, seja na tela de computador, construções, propagandas e tantos outros recursos do dia a dia. Além disso, muito mais do que conhecer as figuras é necessário que os alunos detenham os conceitos, o que essa construção permite que o aluno construa esses conhecimentos (BALDISSERA, 2008).

3 O USO DE MATERIAIS DIDÁTICOS MANIPULATIVOS A PARTIR DA ABORDAGEM DO DESENHO UNIVERSAL PARA APRENDIZAGEM

Zerbato e Mendes (2018) apontam o DUA como uma perspectiva que favorece a promoção do currículo inclusivo, ou seja, busca favorecer a criação de um currículo que proporcione atendimento as necessidades de todos os estudantes (CAST, 2014). Dessa forma, sua ideia está em assumir uma inspiração inclusiva por meio de novas abordagens de ensino que favoreçam tanto ao aprendizado quanto ao vínculo coletivo (NUNES; MADUREIRA, 2015).

O DUA possui um aprofundamento em três sistemas básicos para aprendizagem – as redes afetivas, redes de reconhecimento e redes estratégicas – que são embasados em conhecimentos neurocientíficos e que não se desenvolvem da mesma forma para todos. Cada uma dessas tem um objetivo específico, as redes afetivas estão relacionadas à motivação para se aprender; as redes de reconhecimentos estão entrelaçadas com a forma de apresentar o conhecimento e as redes estratégicas estão ligadas a forma de

expressar o que se aprende. Ademais, suas diretrizes – acesso, construir e internalizar – fornecem materiais para elaborar uma base para aprimorar o ensino e aprendizagem para todas as pessoas, com esclarecimentos científicos da forma como cada estudante aprende (CAST, 2018).

A título de ilustração, Monteiro *et al.* (2013) procuraram verificar e mostrar a importância do uso dos materiais didáticos adaptados para alunos cegos e com baixa visão. Em relação aos materiais utilizados alguns foram construídos em EVA, papel cartão e isopor, envolvendo, também, planificações em EVA, facilitando a manipulação e exploração da figura.

Na aplicação da atividade foram destacadas algumas diferenças entre cada sólido e seus elementos. Em cada explanação foi fornecido um tempo para que os alunos pudessem tocar e analisar o que estava sendo explicado. Depois desse processo de análise e de exploração das figuras foram disponibilizadas algumas atividades digitadas e adaptadas a cada necessidade específica, que consistiam, a partir dos nomes das figuras, na identificação dos números de vértices, faces e arestas, bem como o formato do sólido pedido em questão.

Contudo, concluíram que:

Alguns desses objetos de ensino podem ser confeccionados pelo professor e pelos próprios alunos, com materiais recicláveis e de baixo custo, de modo a envolver toda a turma e proporcionar a mesma estratégia de aprendizado, mesmo que seu desenvolvimento ocorra de maneiras e em ritmos diferentes (MONTEIRO *et al.* 2013, p. 07).

Outro exemplo, Nascimento (2019) apresentou um material didático e pedagógico “Frac-soma sensorial” para alunos com deficiência visual. O Frac-soma é um material manipulável de acessibilidade que aborda sobre o conteúdo de fração desde operações até equivalência. O jogo possibilita ao participante o toque em peças compostas por barras que são constituídas por um material com diferentes texturas: uma peça de textura juta, duas peças de textura de lã, três peças com textura lixa, quatro peças com textura de pinos circulares, 5 peças com textura de artesanato, 6 peças de textura de pedras de “pérola”, sete peças de texturas de pedras de “missanga”, oito peças de textura fita de seda, nove peças de textura papel imã, 10 peças com textura com argolas de acrílico, 12 peças de textura com botões e 16 peças de textura com plástico-bolha.

A autora aponta que a atividade ao utilizar recursos sensoriais favoreceu a visualização de símbolos, gráficos, imagens, letras e números e reforça a possibilidade

de um ambiente visando a equidade, oferecendo oportunidades de uma nova construção dentro de sala de aula para atender as diferentes necessidades em sala de aula. A exemplo, o material foi utilizado por um aluno que possui uma visão normal em uma aula de recuperação paralela e que este aluno conseguiu bons resultados diante do que lhe foi apresentado.

Pamplona e Costa (2019) trouxeram uma abordagem prática dos saberes teóricos por meio de um jogo. Os jogos utilizados são o da velha 3x3, 4x4, 3x3x3 e 4x4x4x4. Através da pesquisa realizada pelos autores, foram apontados para a construção dos materiais a utilização da forma, do tamanho, das texturas e das cores, bem como o uso de contrastes, utilizando liso e áspero, fino e espesso e que tenha resistência e seja livre de qualquer perigo para o aluno. Também, acrescentam sobre as Normas Técnicas para o texto em braille, ou seja, os símbolos e normas devem estar alinhados com um material que foi editado pelo MEC/Secretária de Educação Especial em 2006, a versão do Código Matemático Unificado para a Língua Portuguesa (CMU).

Nessa construção várias peças tiveram formato de sólidos geométricos, em que para um jogador seria fornecido o cilindro e para outro cubo ou paralelepípedo. Na confecção do cilindro foi utilizado um cabo de vassoura e para peças com formato em cubo ou paralelepípedo foi utilizado ripa de madeira, todas as peças tiveram tamanho adequado. No caso dos números colocados no tabuleiro foi utilizado o braille com o canto superior direito cortado para sinalizar a posição do plano cartesiano e a contagem dos pontos e um folheto contendo informações importantes sobre o jogo.

Os autores concluíram que o referido jogo favorece a contextualização dos diversos conteúdos matemáticos, o desenvolvimento cognitivo, psicomotor e social dos estudantes e a criação de oportunidades para que o estudante perceba a importância do uso da linguagem matemática.

Em síntese, podemos depreender que o planejamento da matemática escolar deve pautar-se em uma abordagem de currículo flexível e diversificado que proporcione múltiplos modos de engajamento, apresentação e expressão para aprendizagem do estudante.

4 CONSIDERAÇÕES

Nogueira *et al.*, (2019) destacam que a perspectiva da educação matemática inclusiva estabelece a oportunidade da participação de todos estudantes independente da

etapa escolar. Nesse sentido, este trabalho buscou abordar, ainda timidamente, algumas das potencialidades do uso dos MDM no ensino de matemática com base no DUA. Conforme Zerbato e Mendes (2018) o DUA é uma abordagem recente no Brasil que busca potencializar a aprendizagem para todos.

Contudo, cabe ao professor planejar e mediar propostas pedagógicas que proporcionem um ambiente de desenvolvimento equitativo através da valorização das diferenças do coletivo de estudantes.

REFERÊNCIAS

- ALVES, C.; MORAIS, C. **Recursos de apoio ao processo de ensino e aprendizagem da matemática.** In: VALE, I.; PIMENTEL, T.; BARBOSA, A.; FONSECA, L.; CANAVARRO, P. (Orgs.), *Números e álgebra: na aprendizagem da matemática e na formação de professores.* Lisboa: Sociedade Portuguesa de Ciências da Educação – Seção de Educação Matemática, 2006. p. 335-349.
- BALDISSERA, A.; PARÁ, R. A geometria trabalhada a partir da construção de figuras e sólidos geométricos. In: ENCONTRO PARAIBANO DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, n. 9, 2016, Campina Grande, **Anais do IX Encontro...** Campina Grande, 2016.
- BENEVENUTI, L. C.; SANTOS, R. C. O uso do tangram como material lúdico pedagógico na construção da aprendizagem matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, n. 12, 2016, São Paulo, **Anais do XII Encontro...** São Paulo, 2016.
- CAETANO, R. S.; ALMEIDA, D. F. M de. As possibilidades de pesquisa no Centro de Memória de Educação Brasileira (CMEB) atividades com blocos lógicos. **ACERVO - Boletim do Centro de Documentação do GHEMAT-SP**, v. 2, n. 2, p. 284-300, 12 jul. 2020.
- CALDEIRA, M. F. **Aprender a Matemática de uma forma lúdica.** Lisboa: Escola Superior de Educação João de Deus, 2009.
- CAST. Center for Applied Special Technology. **Diretrizes do Desenho Universal para Aprendizagem.** Versão 2.2, 2018. Disponível em: udlguidelines@cast.org. Acesso em: 20 out. 2022.
- FARIAS, A. Q. de. **Curso de Aperfeiçoamento em Atendimento Educacional Especializado: Programa de FORMA/AÇÃO docente na área da deficiência visual.** João Pessoa, 2018.
- GERVÁZIO, S. N. Materiais concretos e manipulativos: uma alternativa para simplificar o processo de ensino/aprendizagem da matemática e incentivar à pesquisa. **Revista Eletrônica**, Bauru, v. 9, p. 42-55, 2017.
- GRANJA, C. E., PASTORE, J. L. **Atividades experimentais de Matemática nos anos finais do Ensino Fundamental.** 1. ed. São Paulo: Edições SM, 2012.
- LORENZATO, S. **Laboratório de ensino de matemática e materiais didáticos manipuláveis.** In: LORENZATO, S. (Org.). *O laboratório de ensino de matemática na formação de professores.* São Paulo: Autores Associados, 2006.

MONTEIRO, A. D.; SILVA, C. M.; COSTA, L. B.; PEREIRA, R. S. G. O uso de materiais adaptados no ensino da matemática para o aluno cego e com baixa visão. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, n. 11, 2013, Curitiba. **Anais do XI Encontro...** Curitiba, 2013.

MEDEIROS, D. P. S.; MACHADO, L. S.; MORAES, R. M. de. GeoplanoPEC: uma extensão para um jogo educacional colaborativo para o ensino de geometria plana. In: Workshop de Informática na Escola, n. 16, 2010, Belo Horizonte, **Anais do XVI Workshop...** Belo Horizonte, 2010.

MOTTA, I. A. R. da. **Tangram**. Guaratinguetá, SP: Projeto Teia do Saber – Programa de Formação Continuada de Professores, 2006. Disponível em: https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/121039/santos_rms_tcc_guara.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 04 out. 2022.

NASCIMENTO, E. B. FRAC-SOMA sensorial: um recurso pedagógico nos estudos de frações para pessoas com deficiência visual. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, n. 13., 2019, Cuiabá, **Anais do XIII Encontro...** Cuiabá, 2019.

NOGUEIRA, C. M. I.; ROSA, F.M.C. da.; ESQUINCALHA, A. C.; BORGES, F. A.; SEGADAS-VIANNA, C. Um panorama das pesquisas brasileiras em educação matemática inclusiva: a constituição e atuação do GT13 da SBEM. **Educação Matemática em Revista**, v. 24, n. 64, p.4-15, 2019.

NUNES, C.; MADUREIRA, I. Desenho Universal para a Aprendizagem: Construindo práticas pedagógicas inclusivas. **Revista da Investigação às Práticas**, v. 5, n. 2, p. 126-143, 2015.

OLIVEIRA, M. K.; FLÔRES, A. M. R. S.; SILVA, J. F.; RIZZATTI, I. M.; COUTINHO, L. C. S.; SOUZA, J. S. Material dourado como recurso pedagógico para o ensino das quatro operações matemáticas. **Revista Ambiente: Gestão e Desenvolvimento**, v. 9, n. 2, p. 114–130, 2017.

PAMPLONA, A. S.; COSTA, W. N. G. O desenho universal para a aprendizagem e os saberes docentes na licenciatura em matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, n. 13., 2019, Cuiabá, **Anais do XIII Encontro...** Cuiabá, 2019.

PASSOS, C. L. B. **Materiais manipuláveis como recursos didáticos na formação de professores de matemática**. In: LORENZATO, S. (Org.). O Laboratório de ensino de matemática na formação de professores. Campinas: Autores Associados, 2006.

RODRIGUES, F. C.; GAZIRE, E. S. Reflexões sobre uso de material didático manipulável no ensino de matemática: da ação experimental à reflexão. **Revemat**. Florianópolis, v. 7, n. 2, p. 187-196, 2012.

SANTOS, R. M. S. **O uso do material manipulativo Tangram e de jogos como estratégias de motivação para a aprendizagem de frações**. 2012. 72 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Engenharia de Guaratinguetá, 2012.

SILVA, D. R. da. **Geoplano**: prática pedagógica matemática. Gama, DF: Centro Universitário do Planalto Central Aparecido dos Santos – UNICEPLAC, 2022.

SILVEIRA, J. A. Material dourado de Montessori: trabalhando com algoritmos da adição, subtração, multiplicação e divisão. **Ensino Re-vista**, v. 6, n. 1, jul.-jun., 1997/1998).

SOARES, I. G.; ALBUQUERQUE, M. L. S. **Matemática e Soroban**. 1. ed. Bragança, PA: Clube de Autores, 2017.

TEIXEIRA, A. S. M.; MUSSATO, S. Contribuições do software geogebra nas aulas com sólidos geométricos de faces planas nos anos iniciais do ensino fundamental. **Revista REAMEC - Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, Cuiabá, MT, v. 8, n. 3, p. 449-466, 2020.

ZERBATO, A. P.; MENDES, E. G. Desenho universal para a aprendizagem como estratégia de inclusão escolar. **Revista Educação Unisinos**, São Leopoldo, RS, v. 22, n. 2, abr.-jun., p. 147-155, 2018.