

# **DIFICULDADES LÓGICO-MATEMÁTICAS**

## **Estudo de caso em cursos de Licenciatura de uma Universidade de Chapecó/SC**

**Vanessa Ferreira do Lago<sup>1</sup>**  
**Vera Lúcia Mello<sup>2</sup>**

### **Resumo**

Este artigo apresenta estudo de caso sobre dificuldades lógico-matemáticas de estudantes de cursos de Licenciatura de uma Universidade de Chapecó/SC. O objetivo geral que norteou o estudo foi o de pesquisar as principais dificuldades lógico-matemáticas apresentadas pelos acadêmicos de Licenciatura, identificadas após estes acadêmicos terem estudado uma disciplina da área de exatas que pertence à grade comum dos cursos, bem como indicar práticas para a superação de dificuldades e promoção do sucesso acadêmico, atingindo um desempenho positivo; como objetivos específicos, tem-se a pesquisa das especificidades do estudante em relação ao seu contato com cálculos, pesquisa bibliográfica relacionada com o tema e sugestão de mediação e intervenção para auxiliar na superação das dificuldades e promoção de um melhor desempenho acadêmico. A metodologia utilizada foi a pesquisa qualitativa e quantitativa. O método de coleta de dados foi questionário aplicado no meio eletrônico, após contabilizados e quantificados percentualmente os resultados numa análise qualitativa. Finalizando, o estudo traz algumas sugestões de mediação e intervenção para melhoria no desempenho do estudante.

**Palavras-chave:** Aprendizagem. Dificuldades e distúrbios de aprendizagem. Mediação e intervenção.

### **1 INTRODUÇÃO**

Na Universidade pesquisada, pensando na formação ampla do cidadão, os cursos de graduação são organizados em três eixos: comum, conexo e específico. O eixo comum está subdividido da seguinte maneira: contextualização acadêmica, onde se busca o desenvolvimento de habilidades como leitura, interpretação e produção; e formação crítico-social, que pretende desenvolver a compreensão crítica do mundo, promovendo uma formação comum.

---

<sup>1</sup> Pós-graduanda em Educação com ênfase em Psicopedagogia da Faculdade Santa Rita. E-mail: vannessalago@yahoo.com.br

<sup>2</sup> Professora Orientadora da Faculdade Santa Rita. E-mail: veralucia.mello@hotmail.com

Entre as disciplinas do eixo comum, destaca-se uma disciplina de exatas, a qual contempla alguns conteúdos que fazem parte da grade curricular do Ensino Médio. Essa disciplina é necessária no dia a dia e por envolver cálculos é classificada pelos acadêmicos como “difícil”. Há que se considerar que as dificuldades matemáticas podem estar internalizadas desde a educação básica, época em que os alunos são aprovados ao atingirem a nota mínima exigida, muitas vezes sem a garantia da verdadeira apropriação do conhecimento.

A disciplina de exatas que foi objeto de estudo deste trabalho objetiva, entre outras coisas, que o estudante seja capaz de utilizar o que aprende em situações-problema de seu cotidiano, analisando, criticando, construindo suas próprias hipóteses, relações e comparações; decidindo, expressando-se e argumentando com coerência e coesão. Assim, é de grande relevância o estudo dessa disciplina para formação ampla do acadêmico enquanto cidadão e para o exercício de sua cidadania.

Neste sentido, o presente estudo teve como objetivo geral pesquisar as principais dificuldades lógico-matemáticas apresentadas pelos acadêmicos de cursos de Licenciatura de uma Universidade de Chapecó/SC, identificadas a partir do contato com a disciplina citada, mas também sugerir práticas para a superação da dificuldade e promoção do sucesso acadêmico, atingindo um desempenho positivo. Para o alcance deste objetivo central, nortearam este trabalho os seguintes objetivos específicos: pesquisar especificidades do estudante em relação ao seu contato com cálculos, pesquisar bibliografia relacionada com o tema e elencar formas de mediação e intervenção para auxiliar na superação das dificuldades e promoção de um melhor desempenho acadêmico.

A metodologia utilizada foi a pesquisa qualitativa e quantitativa por meio de aplicação de questionário junto a estudantes que já cursaram a disciplina, indiferente do desempenho que nela obtiveram (reprovação ou aprovação). Foi elaborada pesquisa bibliográfica e após a conclusão da aplicação do questionário, as respostas foram reunidas e discutidas num quadro matriz, apresentando os resultados da pesquisa. Na sequência, sugerem-se algumas formas de mediação e intervenção para melhoria do desempenho acadêmico.

## **2 REFERENCIAL TEÓRICO**

A pesquisa bibliográfica a seguir aborda conceitos de aprendizagem, com especial foco na aprendizagem de matemática. Neste referencial, buscou-se apresentar alguns elementos que os autores destacam como os mais presentes neste campo da aprendizagem.

Na sequência, é apresentada diferenciação entre dificuldades e distúrbios de aprendizagem, sob a ótica de diferentes autores. Finalizando o referencial teórico, é apresentada a metodologia utilizada.

## 2.1 APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Autores conceituam a aprendizagem sob diferentes aspectos. A própria educação foi sendo modificada pelos sujeitos e tecnologias através dos tempos. Biesta (2013) explica que

uma das mudanças mais notáveis que ocorreram na teoria e prática da educação nas últimas duas décadas foi a ascensão do conceito de 'aprendizagem' e o subsequente declínio do conceito de 'educação'. Ensinar foi redefinido como apoiar ou facilitar a aprendizagem, assim como a educação é agora frequentemente descrita como propiciadora de oportunidades ou experiências da aprendizagem. Alunos e estudantes se tornaram aprendentes, e a educação adulta se tornou aprendizagem adulta. (p.32)

Ciasca (2003) inicia sua explanação apontando que a aprendizagem é uma mudança permanente de comportamento e resulta da exposição do indivíduo a condições do meio ambiente. A partir daí, a autora define que a aprendizagem é entendida como

um processo evolutivo e constante, que implica uma sequência de modificações observáveis e reais no comportamento do indivíduo, de forma global (físico e biológico), e do meio que o rodeia (atuante e atuado), onde esse processo se traduz pelo aparecimento de formas novas compromissadas com o comportamento. (p. 20)

Rotta [et al] (2016) consideram a aprendizagem como elemento central, responsável por unir diferentes campos do conhecimento. Situa ainda o lugar da aprendizagem, ressaltando a

importância de aprender em nossa cultura, uma vez que todos necessitam cumprir com êxito essa ação. O imperativo da aprendizagem na atualidade se traduz na obrigatoriedade da escolarização e na apropriação do conhecimento sistematizado, manifestado principalmente por meio das habilidades como a leitura, a escrita e o cálculo (p. 11).

Quanto a aprendizagem de matemática, Huete e Bravo (2006, p. 55-56) explicam que os tipos de aprendizagem matemática são quatro: “Memorização; Aprendizagem algorítmica; Aprendizagem de conceitos; Resolução de problemas”. Os autores afirmam ainda que o

processo didático de ensino/aprendizagem da matemática [...] oferece resultados positivos se entre o aluno e seu meio sucede uma série de intercâmbios originais

provocados por dois processos: assimilação e acomodação. Na assimilação, ocorrem as seguintes etapas ou fases:

- \* Apresentação expositiva de modelos e exemplos;
- \* Decodificação e interpretação [...];
- \* Pré-codificação e contiguidade [...];
- \* Elaboração-codificação [...].

No último estágio do processo de assimilação, o aluno acha-se em uma destas duas situações: primeira, a compreensão é contínua; portanto, não oferece dificuldade. Segunda, a compreensão é descontínua, e a aprendizagem resultante é mecânica; o aluno não se verá 'senhor' do uso da memória repetitiva. As etapas da acomodação são:

- \* Execução [...];
- \* Generalização [...];
- \* Memorização e associação [...];
- \* Aplicação.

Neste sentido, alguma falha neste processo de assimilação/acomodação pode ser detectado e avaliado como dificuldade ou distúrbio de aprendizagem.

## 2.2 DIFICULDADE X DISTÚRBO DE APRENDIZAGEM LÓGICO-MATEMÁTICA

Antunes (1999) diferencia os conceitos de dificuldade e distúrbio de aprendizagem da seguinte forma:

dificuldades de aprendizagem envolveriam alunos comuns, aparentemente sem danos de natureza médica ou psicológica que necessitassem de práticas educativas especiais, e os distúrbios de aprendizagem se refeririam a problemas mais amplos, quando se manifestam dificuldades significativas de aquisição e uso das capacidades de compreensão e expressão linguísticas – tanto oral como na leitura e na escrita – e da capacidade de compreensão de operações lógico-matemáticas. (p. 69)

O autor aponta ainda que estudos norte-americanos contabilizam que em 20% da população estudantil, 18% teriam dificuldades de aprendizagem e 2% se enquadrariam nos distúrbios de aprendizagem (p. 70).

Tanto a dificuldade quanto o distúrbio de aprendizagem necessitam de avaliação para o diagnóstico apropriado. De acordo com Dockrell & McShane (2000, p. 155),

do ponto de vista cognitivo, as dificuldades gerais de aprendizagem referem-se a um processo de desenvolvimento em que as estratégias para armazenamento, aquisição e uso do conhecimento desenvolvem-se mais lentamente e, ao final do processo, chegam a níveis inferiores aos dos estudantes normais. As implicações dessas dificuldades podem ser explicitadas pela situação de ensino. [...] Podem:

- \* ter dificuldades para lembrar-se de informações novas;
- \* achar difícil a generalização do que foi aprendido para novas situações,
- \* ter muita dificuldade para entender ideias complexas ou abstratas;
- \* terminar seu trabalho mais lentamente e não completar tarefas. (DOCKRELL & MCSHANE, 2000, p. 155)

Fuentes [et al] (2014) conceituam que os mecanismos cognitivos

subjacentes à discalculia são objeto de intensa controvérsia na literatura atual. Uma hipótese altamente considerada é de que as dificuldades de aprendizagem na matemática decorrem de um comprometimento do senso numérico, ou seja, da habilidade de discriminar de modo rápido e aproximado a magnitude dos conjuntos, sem recurso à contagem. [...] os problemas com discalculia decorrem de uma dificuldade para automatizar os vínculos associativos entre as representações semânticas de magnitude e os numerais verbais e arábicos representam. (p. 146-147)

Ciasca (2003) apresenta cinco sistemas funcionais relacionados às funções cognitivas, que correspondem respectivamente a uma área do cérebro e por meio do qual incorrem em transtornos específicos da aprendizagem:

- a) a região perisilviana esquerda tem funções neurolinguísticas de processamento fonológico e sua disfunção ocasionará transtornos disléxicos.
- b) a área do hipocampo e amígdalas de ambos os hemisférios têm relação com a memória a longo prazo e sua alteração originará transtornos mnésicos.
- c) a região posterior do hemisfério cerebral direito tem função cognitiva espacial e sua disfunção leva à síndrome de disfunção hemisférica direita, provocando sintomas de déficit viso-espacial, discalculia e disgrafia;
- d) havendo comprometimento da região anterior do hemisfério cerebral direito, poderão ocorrer alterações comportamentais, cuja expressão mais grave é o espectro autista. Isto porque a região do sistema límbico e região órbita-frontal do hemisfério direito têm função cognitiva social e sua alteração leva aos transtornos da conduta e espectro autista.
- e) o lobo pré-frontal tem função de planejamento e de execução motora; a disfunção frontal e alteração levam à síndrome disexecutiva e se caracteriza por déficit de atenção e de iniciativa, falha no planejamento e antecipação, déficit nas abstrações e outras manifestações comportamentais. (p. 34-35)

Sánchez (1998) afirma que

a questão terminológica e das definições é interessante posto que esclarece a comunicação entre pesquisadores e profissionais. Termos como “problemas de aprendizagem em matemática”, “transtornos aritméticos”, “transtornos de matemática”, “problemas específicos de matemática” podem se referir ao mesmo campo. (p. 226)

O autor afirma que as questões terminológicas se explicam de forma melhor ao se dividir em dois termos, sendo eles acalculia e discalculia. Explica que a acalculia é

um transtorno relacionado com a aritmética adquirido por meio de uma lesão cerebral sabendo que as habilidades já se consolidaram e desenvolveram. [...] Nela se podem diferenciar duas formas:

1. As primárias ou acalculia primária ou verdadeira acalculia ou “anaritmética”;
2. A acalculia secundária, da qual se diferenciam dois tipos:
  - o primeiro ou acalculia afásica ou acalculia com alexia e/ou agrafia para os números;
  - o segundo ou acalculia secundária ou alterações viso-espaciais. (Sánchez, 1998, p. 226)

Consenza e Guerra (2011) informam que no indivíduo com discalculia,

a capacidade de adquirir habilidades matemáticas está seriamente prejudicada, elas não conseguem lidar nem mesmo com o conceito de número, e as situações que envolvem matemática tornam-se um problema não só na escola, mas também nas atividades cotidianas. (p. 114)

Ciasca (2003) afirma que a discalculia dificilmente ocorre separada dos transtornos da aprendizagem. Neste sentido, não é possível tratar isoladamente este distúrbio de aprendizagem, sem ao menos tentar identificar inicialmente qual(is) outro(s) transtorno(s) o estudante pode apresentar.

### 3 METODOLOGIA

A metodologia de pesquisa selecionada inicialmente foi pesquisa qualitativa e quantitativa, como ferramenta foi utilizada aplicação de questionário. Aos resultados do questionário, foi elaborada tabulação, quantificando os resultados. Esta quantificação serviu de base para análise das respostas dos participantes. A seguir apresenta-se o estudo de caso.

A partir do ponto de reflexão destacado no tema deste trabalho, elaborou-se um questionário que foi aplicado com estudantes de Licenciatura. Os estudantes convidados a participar foram dos cursos de Filosofia, Ciências Sociais, Pedagogia, Geografia, História e Letras Português/Espanhol.

O questionário teve adesão de 183 respostas, sendo que a grande maioria foi de estudantes que já haviam cursado a disciplina ao menos uma vez e haviam reprovado. Dando sequência, apresenta-se no quadro a seguir reflexão sobre os resultados deste estudo.

**Quadro 1:** Quadro Matriz

QUESTIONAMENTO	RESPOSTA/COMENTÁRIO
1- Você gosta de Matemática?	78% dos participantes indicaram que gostam de matemática. Esta questão foi elaborada com o intuito de que o participante falasse da sua condição atual em relação à disciplina.
2- Quando você estudava na escola, gostava de Matemática?	89% dos participantes afirmaram que gostavam de matemática na educação básica. Esta questão foi colocada nesta posição para induzir o participante a buscar sua percepção passada em relação à matemática. Como as respostas desta questão em relação à anterior foram maiores, faz-se necessário refletir se não foi o contato com a disciplina com conteúdos matemáticos no ensino superior ou o insucesso nesta disciplina que fez com que o participante deixasse de gostar dela.
3- Quando você estudava na escola, tirava boas notas em Matemática?	67% dos participantes afirmaram que obtiveram boas notas em matemática na educação básica. No entanto, é importante observar as respostas obtidas na questão 8 (sequência deste quadro).
4- Por qual motivo você escolheu este curso de graduação? Para conseguir um emprego melhor; Porque gosto do curso/me identifico com a área; Porque é gratuito; Não tenho certeza se é este o	Esta questão admitia mais de uma resposta, então alguns participantes selecionaram duas ou três respostas. O maior percentual, 47%, foi direcionado para “Gosto do curso/me identifico com a área”; seguido de 27% para “Gosto da profissão de professor” e 13% “conseguir um emprego melhor”. Percebe-se que os

curso/carreira que quero seguir na vida profissional; Porque gosto da profissão de professor; Outros.	participantes têm uma identificação com seu curso/área de estudo, entendendo-se que a superação da dificuldade na disciplina vai promover seu sucesso no desempenho acadêmico e contribuir para sua formação, conforme objetiva a Instituição.
5- Em relação aos seus estudos, você: Estuda somente próximo das datas de provas/avaliações; Estuda entre uma a três horas por semana; Estuda entre quatro a seis horas por semana; Estuda acima de sete horas por semana.	44% dos participantes afirmaram que estudam somente próximo de avaliações e 44% afirmaram que estudam entre uma a três horas por semana (considerando-se tempo extraclasse). Observa-se aqui que carece ainda de um trabalho pedagógico para desenvolver uma rotina de estudos.
6- Em relação à grade curricular de seu curso, você: Compreende e concorda com as disciplinas que fazem parte do curso; Não vê aplicação para alguma(s) disciplina(s) que estudou, numa futura carreira de professor ou no seu crescimento pessoal. Qual(is) disciplina(s)?	67% dos participantes afirmaram que compreendem e concordam com as disciplinas que fazem parte do curso, considerando-se inclusive as disciplinas de eixo comum. Também aqui pode-se destacar o objetivo da Instituição, que está sendo disseminado entre os estudantes, para a formação ampla como cidadão.
7- Em relação à disciplina que envolve cálculos, você: Gosta e estuda; Não gosta e não estuda. Por quê?; Não gosto de matemática; Não me acertei com o professor ou com o método de ensino; Outros.	Esta questão também estava aberta para mais de uma resposta, caso o participante indicasse que “não gosta e não estuda”. 67% informaram que “gostam e estudam”, e 33% informaram que “não gostam e não estudam”. Destes 33%, 78% responderam que “não me acertei com o professor ou com o método de ensino” e 22% que “não gostam de matemática”.
8-É a primeira vez que você cursa a disciplina que envolve cálculos?	Esta questão foi deixada nesta posição para não influenciar nas respostas anteriores, mas era necessária para contabilizar/identificar dentre os participantes quantos já haviam reprovado na disciplina. 89% estavam cursando a disciplina pela segunda vez.
9- Caso tenha respondido “não” na questão anterior, por qual motivo você reprovou? Frequência; Nota; Frequência e nota	44% dos participantes reprovaram por nota na disciplina, 33% reprovaram por frequência e nota (abandonaram a disciplina, sem ao menos frequentar as aulas) e 11% reprovaram por frequência (mesmo tendo atingido a nota mínima, não tiveram frequência suficiente).
10-Você, como professor em formação, teria alguma sugestão para melhora do ensino dessa disciplina?	Esta questão teve poucas sugestões, que versaram sobre solicitação por mais aulas práticas, aulas mais dinâmicas, uso de ludicidade, mais exemplos de aplicações práticas do conteúdo e simulações de seu uso.

Fonte: elaborado pelas autoras.

### 3.1 ANÁLISE DOS DADOS

Ausubel apud Martins (2001, p. 18) afirma que “o fator isolado mais importante que influencia a aprendizagem é aquilo que o aprendiz já conhece. Descubra o que ele sabe e baseie nisso os seus ensinamentos”. Neste sentido e frente as respostas obtidas no questionário, foram elaboradas algumas sugestões de mediação e intervenção para melhoria

no desempenho acadêmico. Destaca-se, em tempo, que não somente a aprovação na disciplina é importante; é preciso conscientizar para o aprendizado e organização de estudos.

Diante desse contexto, considera-se que a mediação e a intervenção são concomitantes à aprendizagem. De acordo com Ros (2002)

O desenvolvimento da cognição é um produto histórico que demanda mediações específicas quanto às diferentes formas de apropriação do conhecimento, mediações que se caracterizam e variam em forma e conteúdo de acordo com as relações travadas pelos homens em dado contexto cultural. Assim, não é possível compreender a atividade cognitiva retirando-a do contexto de interações no qual ela é produzida e do qual ela é expressão. (p. 55)

Neste sentido, algumas sugestões de mediação e intervenção, apoiadas em teóricos são descritas a seguir, no intuito de apoiar a aprendizagem.

Feuerstein, em sua experiência de aprendizagem mediada, afirma que o cérebro é sempre modificável e baseando-se nisto indica que o nível de inteligência pode ser elevado. O autor destaca a figura do mediador, que tem papel fundamental trazendo significado para as informações. Este método mediado incentiva o indivíduo a resolver a atividade, explicar qual o raciocínio usou para sua solução, qual conclusão obteve e no que o resultado contribui para sua vida. Esta forma de mediação pode ser utilizada para atividades diversas, inclusive de raciocínio lógico, desenvolve e melhora a capacidade analítica, a autoestima; trabalha a ansiedade e a impulsividade (fazer uma atividade de cada vez e até sua conclusão).

Blanchard & Muzás (1998) explicam que

Feuerstein diz que o potencial de aprendizagem é a capacidade de um indivíduo para ser modificado significativamente pela aprendizagem, e que este potencial está formado por capacidades que permanecem ocultas ou desaparecidas do repertório habitual. A partir desta abordagem do potencial de aprendizagem, pensa que o desenvolvimento cognitivo diferencial (de cada sujeito) pode ocorrer pela exposição direta do organismo ao estímulo, ou pela experiência de aprendizagem mediada. [...] O ser humano se interpõe entre o estímulo e o organismo e entre o organismo e a resposta, mediando, interpretando o universo, no entanto não supõe a intervenção do mediador diante da totalidade de estímulos que chega ao sujeito. Portanto, desempenha um papel muito importante a figura do mediador que transmite, seleciona e organiza os estímulos. (p. 38)

Neste sentido, elaborar um método de estudo é mais do que orientar pedagogicamente, é indicar que o estudante selecione meios e formas (horário, ambiente) adequados para estudar sozinho ou em grupo. Estes meios servirão, inicialmente, como um teste para a realização de sua atividade e, caso resulte positivamente, passará a ser o instrumento para o alcance da melhoria de seu desempenho. De acordo com Antunes (2012)

todo mediador que ajuda um aluno a organizar seu tempo está, de uma forma ou de outra, estimulando sua inteligência lógico-matemática, mas melhor estimula quem ensina o aluno a administrar o tempo, registrando-o em um cronograma, assinalando-o em uma linha do tempo. (p. 79)

Vigotski (2007) afirma que

Do ponto de vista do desenvolvimento psicológico, a memória, mais do que o pensamento abstrato, é característica definitiva dos primeiros estágios do desenvolvimento cognitivo. [...] Não há dúvida de que lembrar de um elemento isolado, pensando em conceitos, é completamente diferente de pensar em complexos, embora sejam processos compatíveis. [...] A verdadeira essência da memória humana está no fato de os seres humanos serem capazes de lembrar ativamente com a ajuda de signos. Poder-se-ia dizer que a característica básica do comportamento humano em geral é que os próprios homens influenciam sua relação com o ambiente e, através desse ambiente, pessoalmente modificam seu comportamento, colocando-o sob seu controle. (Vigotski, 2007, p. 49-50)

Outra sugestão relevante a se destacar, observando-se as respostas obtidas, é da importância da frequência no desempenho acadêmico; considerando que o curso é presencial, a frequência impacta fortemente no aproveitamento da disciplina. O conteúdo é apresentado em sala de aula e nela também há a oportunidade de se tirar dúvidas, debater, questionar; matematicamente, os métodos de ensino e aprendizagem tem diferentes resultados no caso de um estudo sozinho, em grupo ou com a mediação de um professor. Sendo assim, é necessário incentivar a frequência não como única fonte de receber o aprendizado, mas ressaltando que a participação em sala é o momento de troca de informações.

Por fim, Antunes (2012, p. 17) aponta que “com estes desafios se busca não [...] apenas descobrir em cada aprendiz uma nova criatura, como abrir a cada mediador as perspectivas para que, atuando de forma mais ampla, possa construir e sentir a amplitude significativa de seu ilimitado papel”.

#### **4 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Na conclusão deste trabalho, ressalta-se a importância de investigar os sujeitos para propor soluções. As teorias que diagnosticam as dificuldades, transtornos e distúrbios de aprendizagem são muitas e estão em constante estudo, renovando-se a cada trabalho publicado. Neste sentido, também são diversas as soluções de mediação e intervenção nos diferentes casos que podem ser apresentados, considerando-se que um mesmo indivíduo pode internalizar diferentes dificuldades e distúrbios.

Para além do diagnóstico clínico, o profissional que atende o indivíduo, seja ele professor, pedagogo, psicólogo ou psicopedagogo, precisa conhecer a realidade para poder intervir e provocar situações de aprendizagem. Estas situações não dependem de transmissão de conteúdo, mas de sua compreensão, no intuito de fazer uso das teorias aprendidas não só

dentro de uma sala de aula, mas nas mais diversas situações do seu cotidiano. Há que se ter em mente a ampla formação buscada para aquele estudante.

Encerra-se este artigo afirmando que o objetivo principal foi atingido, apoiado nos objetivos específicos. Foi possível destacar a opinião dos pesquisados e sinaliza-se que o ponto de vista do profissional interventor em sala de aula também é importante objeto e poderá compor estudos futuros.

## REFERÊNCIAS

ANTUNES, Celso. **A dimensão de uma mudança**: Atenção, criatividade, disciplina, distúrbios de aprendizagem, propostas e projetos. Campinas: Papirus, 1999.

\_\_\_\_\_. **Inteligências múltiplas e seus jogos**: inteligência lógico-matemática. 4. ed. Pretrópolis: Vozes, 2012. V. 6.

BERNARDI, Jussara. **Discalculia**: O que é?: Como intervir? Jundiaí: Paco Editorial, 2014.

BIESTA, Gert. **Para além da aprendizagem**: educação democrática para um futuro humano. Belo Horizonte: Autêntica editora, 2013.

BLANCHARD, Mercedes; MUZÁS, M<sup>a</sup> Dolores. **Propuestas metodológicas para profesores reflexivos**: cómo trabajar con la diversidad del aula. Madri: Narcea Ediciones, 1998.

CIASCA, Sylvia Maria (Org.). **Distúrbios de aprendizagem**: Proposta de avaliação interdisciplinar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003.

CONSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B. **Neurociência e Educação**: Como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

ROS, Silvia Zanatta da. **Pedagogia e mediação em Reuven Feuerstein**: o processo de mudança em adultos com história de deficiência. São Paulo: Plexus, 2002.

DOCKRELL, Julie; MCSHANE, John. **Crianças com dificuldades de aprendizagem**: uma abordagem cognitiva. Porto Alegre: Artmed, 2000.

FUENTES, Daniel [et al]. **Neuropsicologia**: Teoria e Prática. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

HUETE, Juan Carlos Sánchez; BRAVO, José A. Fernández. **O ensino da Matemática**: Fundamentos teóricos e bases psicopedagógicas. Porto Alegre: Artmed, 2006.

MALLOY-DINIZ, Leandro F. [et al]. **Neuropsicologia**: Aplicações Clínicas. Porto Alegre: Artmed, 2016.

MARTINS, Edna Julia S (Org.). **Diferentes faces da educação**. São Paulo: Arte e Ciência, 2001.

ROTTA, Newra Tellechea; BRIDI FILHO, César Augusto; BRIDI, Fabiani Romano de Souza (Orgs.). **Neurologia e Aprendizagem**: abordagem multidisciplinar. Porto Alegre: Artmed, 2016.

SÁNCHEZ, Jesús Nicasio García. **Manual de dificultades de aprendizaje**: lenguaje, lecto-escritura y matemáticas. 3. ed. Madri: Narcea Ediciones, 1998.

VIGOTSKI, Lev Semenovich. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

## ANEXOS

### Questionário para estudantes de licenciatura sobre aprendizagem de Matemática

1- Você gosta de Matemática?

Sim       Não

2- Quando você estudava na escola, gostava de Matemática?

Sim       Não

3- Quando você estudava na escola, tirava boas notas em Matemática?

Sim       Não

4- Por qual motivo você escolheu este curso de graduação? (Pode assinalar mais de um)

Para conseguir um emprego melhor

Porque gosto do curso/me identifico com a área

Porque é gratuito

Não tenho certeza se é este o curso/carreira que quero seguir na vida profissional

Porque gosto da profissão de professor

Outros. Quais? \_\_\_\_\_

5- Em relação aos seus estudos, você:

Estuda somente próximo das datas de provas/avaliações.

Estuda entre uma a três horas por semana.

Estuda entre quatro a seis horas por semana.

Estuda acima de sete horas por semana.

6- Em relação à grade curricular de seu curso, você:

Compreende e concorda com as disciplinas que fazem parte do curso.

Não vê aplicação para alguma(s) disciplina(s) que estudou, numa futura carreira de professor ou no seu crescimento pessoal. Qual(is) disciplina(s)? \_\_\_\_\_

---

7- Em relação à disciplina que envolve cálculos, você:

- Gosta e estuda
- Não gosta e não estuda. Por quê?
- Não gosto de matemática
- Não me acertei com o professor ou com o método de ensino
- Outros. Quais? \_\_\_\_\_

8-É a primeira vez que você cursa a disciplina que envolve cálculos?

- Sim
- Não

9- Caso tenha respondido “não” na questão anterior, por qual motivo você reprovou?

- Frequência
- Nota
- Frequência e nota

10-Você, como professor em formação, teria alguma sugestão para melhora do ensino dessa disciplina?