

## A PSICOLOGIA EDUCACIONAL, A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E A PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA: DISCUSSÕES SOBRE ASPECTOS RELACIONADOS À APRENDIZAGEM

André de Lima Pereira Gomes<sup>1</sup>  
Gyliane Ornela Barbosa<sup>2</sup>  
Márcia Santos Melo<sup>3</sup>

**Resumo:** O artigo ora apresentado tem como objetivo discutir alguns aspectos da aprendizagem matemática, a partir da ótica Piagetiana e, também, por apontamentos realizados por estudiosos da área da Psicologia Educacional e da Psicologia da Educação Matemática. Nessa perspectiva, são trazidas reflexões oriundas desde os estudos da Psicologia da Aprendizagem que abordam algumas correntes teóricas (Bebehaviorismo e Associonismo-Bebehaviorismo e a teoria Histórico Cultural), bem como a ótica Piagetiana sobre algumas dificuldades de aprendizagem e sua relação com os estágios de desenvolvimento. Desse modo, são trazidas ainda algumas contribuições advindas de pesquisas da área da Psicologia da Educação Matemática, adentrando nos apontamentos acerca de algumas limitações enfrentadas pelos professores em sala de aula. Cabe ressaltar que neste artigo as discussões são apoiadas em trabalhos já publicados e em resultados de pesquisas realizadas por grupos de pesquisa em parceria com Universidades e escolas nas quais estão inseridos os pesquisadores, o sujeito aprendiz e os docentes. Como resultado das análises dos materiais encontrados foram apontados a importância de levar em conta a construção histórica do sujeito dentro do ambiente escolar no qual diferentes áreas podem contribuir tendo em vista a variedade de aspectos que devem ser considerados: os biológicos, neurológicos e os metodológicos.

**Palavras-chave:** Dificuldade de Aprendizagem. Ensino Fundamental. Desenvolvimento. Papel do Professor. Interdisciplinaridade.

### 1. INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade uma palavra usualmente utilizada por diversas áreas do saber é a interdisciplinaridade. A etimologia da palavra mostra que ela advém da junção de outras duas (Inter + Disciplina) e carrega como significado, segundo o Dicionário Online de Português, o que é “próprio a duas ou mais disciplinas; que se efetiva nas relações entre duas ou mais disciplinas; comum a mais do que uma disciplina”. Desde modo, ao falar sobre os processos de ensino aprendizagem deve-se levar em conta a força e efeitos dessa palavra no contexto da educação (DICIO, 2021).

A Psicologia, enquanto área do saber que lida com o ser humano e seus processos mentais e/ou comportamentais traz para a área da Educação valorosos caminhos possíveis de

---

<sup>1</sup> Graduado em Psicologia; Pontifícia Universidade Católica do Paraná; e-mail: psicologo.andrelimapg@gmail.com

<sup>2</sup> Graduanda em Licenciatura em Matemática; Pontifícia Universidade Católica do Paraná; e-mail: gyliane@hotmail.com

<sup>3</sup> Doutoranda em Educação para a Ciência e a Matemática; Universidade Estadual de Maringá; e-mail: marciameloprofa@gmail.com

se traçar na construção da aprendizagem. Assim, Brito (2001, apud Quintiliano, 2011) pontua que muitas contribuições são geradas quando alinhamos os construtos teóricos da Psicologia Educacional com a educação Matemática. Quintiliano (2011), por sua vez, revela que é possível haver muitas dificuldades enfrentadas pelos alunos no ensino matemático, com ênfase principal nas dificuldades algébricas e aritméticas, e que estas, estejam diretamente relacionadas a variáveis psicológicas como a ansiedade, a autoeficácia, a autopercepção de desempenho, entre outros.

Entre os muitos conteúdos da Educação básica, o ensino matemático se destaca, quer seja pela dificuldade de ensinar, quer seja pela falta de proximidade que os alunos têm em enxergar tais conceitos no seu dia a dia. Desse modo, este artigo tem como objetivo discutir alguns aspectos da aprendizagem matemática, a partir da ótica Piagetiana bem como por apontamentos realizados por estudiosos da área da Psicologia Educacional e da Psicologia da Educação Matemática.

Pesquisadores das duas áreas eventualmente se encontram em reuniões anuais da Associação Nacional de Pesquisa em Educação (ANPED), nas quais podemos citar os psicólogos da Educação Matemática da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) representantes do Grupo de Pesquisa em Psicologia da Educação Matemática (PSIEM) e os psicólogos de um grupo de pesquisa em Psicologia Cognitiva da Universidade Federal de Pernambuco - Recife (UFPE) os quais, discutem acerca da conceptualização em Matemática por meio das análises das competências escolares e extra escolares.

### **1.1. Psicologia e Aprendizagem**

Desde o século XIX, quando a Psicologia surge formalmente como disciplina, os assuntos em torno da aprendizagem começaram a ser considerados como objetos de estudo. Nesse início, as teorias que surgiram olhavam o processo de aprendizagem como algo externo ao sujeito. Como exemplo dessas correntes teóricas pode-se pontuar o empirismo associacionista e o comportamentalismo (Behaviorismo) (NOGUEIRA, 2007).

Para Nogueira (2007) o Associacionismo-Behaviorismo é a base da escola tradicional, na qual o aluno apenas recebe, de modo passivo a educação, e o professor transmite determinado conhecimento e assim o aluno, pouco a pouco vai se apropriando do que lhe foi passado.

O pai do Behaviorismo ou Comportamentalismo foi o Norte americano Frederic B. Skinner, tendo como foco principal em sua teoria, a observação e descrição do comportamento. A aprendizagem, nessa perspectiva, está sobre a influência de condições externas e do próprio comportamento dos alunos, aqui o “ensinar” é determinado pelo comportamento de “Explicar” e “aprender” está relacionado ao comportamento de “repetir” ou “Exercitar” o que foi explicado até que se consiga reproduzir com fidedignidade o que foi ensinado (NOGUEIRA, 2007).

Nessa perspectiva, a partir das ideias do filósofo alemão Immanuel Kant, Nogueira (2007) descreve ainda as teorias construtivistas como um meio termo entre as correntes teóricas racionalistas e empiristas. Desse modo, para a teoria construtivista todo o conhecimento se dá por meio da relação que se estabelece entre o indivíduo e o meio. De outra parte, a Teoria Histórico-Cultural ou Sócio Histórica nasceu das contribuições de Liev S. Vygotsky, e carrega em si o pressuposto de que o indivíduo é um ser social desde o nascimento, a criança é ativa e seu pensamento vai se construindo no ambiente histórico de modo gradativo.

Para Vygotsky (1988, apud Nogueira, 2007) desenvolvimento e aprendizado são processos complementares e recíprocos. Ele considerava que o pensamento e a linguagem são áreas interdependentes do desenvolvimento infantil. Quando a criança adquire a linguagem, ela começa a formar seu pensamento, desenvolvendo assim a imaginação, o uso da memória e o planejamento de suas ações. Para essa teoria um conceito só é aprendido quando o indivíduo consegue fazer uso social do mesmo. E talvez esteja aqui uma real deficiência do ensino matemático, uma vez que os alunos não conseguem ver, de maneira clara, o uso social de alguns conteúdos (NOGUEIRA, 2007).

Cabe ressaltar que essa pontuação supracitada não é uma crítica infundada com o viés de diminuir a importância da Matemática no sistema de educação, antes pois, é uma reflexão prático-teórica das práxis do professor, buscando lançar luz sobre lacunas importantes, para que o ensino matemático cresça como conhecimento e diminua como conteúdo meramente a ser decorado.

### **1.1.2 A Psicologia e o desenvolvimento segundo o olhar Piagetiano**

Frente a isso a Psicologia, enquanto área do saber que lida com o ser humano e seus processos mentais e/ou comportamentais traz para a área da Educação valiosos caminhos possíveis de se traçar na construção da aprendizagem. Brito (2001, apud Quintiliano, 2011)



pontua que muitas contribuições são geradas quando alinhamos os construtos teóricos da Psicologia Educacional com a educação Matemática.

Nessa perspectiva, Quintiliano (2011) revela que é possível haver muitas dificuldades enfrentadas pelos alunos do ensino matemático (algébricos e aritméticos) que estejam diretamente relacionadas a variáveis psicológicas como a ansiedade, a autoeficácia, a autopercepção de desempenho, entre outros. A Psicologia é uma ciência com inúmeras formas de olhar o desenvolvimento humano, embora não desconsidere estas formas descritas na literatura, para este trabalho é interessante olha como o desenvolvimento ocorre segundo a uma ótica piagetiana, uma vez que essa visão desenvolvimentista está muito enraizada no modelo de ensino no Brasil. Piaget descreve o desenvolvimento cognitivo como um processo que se subdivide em quatro fases ou estágio:

- O primeiro estágio é o Sensório-motor que compreende indivíduos de 0 a 2 anos – nesta fase a criança aprende por meio da experiência; De acordo com Cavicchia, (2010) a evolução cognitiva nesse período pode ser descrita em seis subestádios nos quais estabelecem-se as bases para a construção das principais categorias do conhecimento que possibilitam ao ser humano organizar a sua experiência na construção do mundo: objeto, espaço, causalidade e tempo.
- O segundo estágio é o Pré-operatório que compreende indivíduos de 2 a 7 anos – nesta fase a criança já desenvolve um entendimento rudimentar da matemática, pois aqui ele já consegue utilizar os símbolos, já é capaz de julgar as formas (Cruz, 2014). Com a aquisição da linguagem verbal do indivíduo, palavras como “mais”, “menos” , “metade” passam a fazer parte do repertório linguístico.
- O terceiro estágio é o Operatório Concreto, que compreende indivíduos de 7 a 12 anos – nesta fase a criança já consegue pensar de modo lógico, principalmente pela utilização de material concreto e situações reais do dia a dia;
- O último estágio é o Operatório Formal que compreende indivíduos de 12 anos em diante – nesta fase a criança já consegue fazer uso de operações lógicas abstratas, ou seja, já consegue raciocinar a respeito de uma problemática e ser capaz de usar a lógica para resolvê-las. (CRUZ, 2014).

Para Myklebust (1965, apud Cruz,2014) o desenvolvimento cognitivo acontece em cinco fases: a Sensação - considerado o nível mais básico da experiência humana; Percepção –

está ligada a seleção e interpretação dos estímulos; Imagem – diferenciar ou identificar uma percepção de um objeto; Simbolização – está relacionada a capacidade cognitiva de representar e resumir experiências por meio de símbolos; Conceptualização – nível mais elevado, permite a classificação, ordenação e categorização das percepções.

## 1.2. A Psicologia da Educação Matemática

Partindo dos apontamentos realizados anteriormente, consideramos pertinente tecer algumas considerações sobre a relação entre a Psicologia e a Educação Matemática, tendo em vista que anterior a esse momento as duas áreas trabalhavam de modo disjunto, a qual culminou na no surgimento da Psicologia da Educação Matemática em 1976 no III International Congress on Mathematics Education (ICME), realizado em Karlsruhe (Alemanha) a partir do grupo internacional Psychology of Mathematics Education (PME) (FALCÃO, 2003). Embora não pertencessem a esse grupo, vários trabalhos já haviam sido publicados naquela época e assim, resultou num esforço da Psicologia, com intuito de proporcionar suporte para futuras teorizações na perspectiva da Educação Matemática (BARBOSA e FERREIRA, 2007).

Nessa entoada fazem parte ainda os pesquisadores do Departamento de Psicologia da UFRJ (Universidade Federal do Rio de Janeiro) em parceria com o Departamento de Psicologia UFPE (Universidade Federal de Pernambuco) que focam os seus estudos nos aspectos relacionados à Psicologia do desenvolvimento e Psicologia da Educação Matemática, no que concerne às estruturas aditivas e multiplicativas. Ademais, Falcão (2003), aponta outra relevante contribuição oriunda da área da Psicologia da Educação Matemática que é o grupo de pesquisa em neuropsicologia da Rede Sarah de Hospitais (Brasília), o qual busca mapear os caminhos neuronais relacionados a atividades matemáticas, como a algébrica, por exemplo. Cabe ressaltar que dos grupos de pesquisa mencionados são os que aparecem nos trabalhos publicados por marcados por temas específicos.

Frente ao exposto podemos verificar os esforços em conjunto das duas áreas no sentido de compreender os fatores que envolvem as dificuldades de aprendizagem em matemática bem como em pensar em ações que podem ser realizadas no sentido. Segundo Falcão (2003), estudiosos da Psicologia da Educação Matemática se mobilizam no sentido de considerar o aspecto afetivo no que diz respeito ao alcance das habilidades e competências matemáticas dos alunos. (BREEN, 2000; WEYL-KAILEY, 1985; CABRAL & BALDINO,



2002; HAZIN & DA ROCHA FALCÃO, 2001; GINSBURG, 1989; RÉGNIER, 1995; GINSBURG, 1989).

Os debates realizados acerca dos assuntos que envolvem as questões relacionadas à aprendizagem matemática não são recentes, tendo em vista que desde a década de 70 pesquisadores já refletiam e estudavam sobre aspectos relevantes para a compreensão dos processos de aprendizagem por parte do sujeito aprendiz. (CAMPUS, 1975; SOUZA, 1981; ABREU, 1990; SILVA, 1995).

Cabe ressaltar que os estudos mencionados se referem a pesquisas que investigaram desde os processos de construção do conhecimento espacial da criança (ABREU, 1990), passando pelas práticas de professores (MARTINS, 2011) até a análise do processo de ensino-aprendizagem das operações matemáticas com professores e alunos das séries iniciais do Ensino Fundamental (SILVA, 1995), na qual o autor observou que os alunos não desenvolveram um aprendizado satisfatório no sentido lógico e compreensivo.

Nessa perspectiva consideramos relevante apontar a contribuição das pesquisas realizadas, no sentido de investigar e compreender os aspectos cognitivos relacionados à aprendizagem, pelas áreas tanto da Psicologia quanto da Psicologia da Educação Matemática.

Carvalho (2013) aponta em seu trabalho considerações teóricas advindas de um projeto de pesquisa em desenvolvimento na Universidade Estadual de Londrina, juntamente com o Departamento de Matemática e a Clínica Psicológica da mesma instituição, as quais refletem acerca dos métodos bem como da elaboração de materiais que possam contribuir para o ensino e aprendizagem de Matemática principalmente no que diz respeito às crianças com discalculia.

Destarte a autora traz considerações relacionadas à dislexia (problemas da leitura) bem como da disgrafia e disortografia (expressão escrita) e da discalculia (habilidades matemáticas) pontuando as frustrações, geradas por causa da perda do ano escolar, tanto para os alunos quanto para a família do estudante. Desse modo, esses apontamentos são discutidos a partir do ponto de vista neurológico, o qual envolve as dificuldades de trabalhar com determinados conceitos, tendo em vista as divergências nas literaturas. Ademais, a autora ressalta ainda, a importância da discussão do conceito no sentido de que os professores possam ser orientados e que as crianças discalculicas possam ter a assistência necessária no que concerne às dificuldades de aprendizagem.

Nessa perspectiva, podem ser citados trabalhos que discutem sobre o funcionamento do Sistema Nervoso Central (SNC) e seu papel no desenvolvimento das habilidades matemáticas, principalmente nos aspectos relacionados a fatos numéricos (COSTA,

ROHDE, DORNELES, 2012) bem como a funcionalidade da memória de trabalho (CORSO e DORNELES, 2012). Carvalho (2013) reitera a necessidade da compreensão do processo de desenvolvimento das habilidades numéricas e sua relação com os fatos numéricos. Por fim, de um modo geral, Carvalho (2013) pontua que expressões relativas a “transtornos do desenvolvimento da aritmética”, “transtornos matemáticos” e “transtornos específicos em matemática”, são colocados de modo a se confundirem com dificuldades em matemática, as quais podem se iniciar a partir da realização de cálculos até a resolução de problemas matemáticos que dependem da compreensão escrita, bem como da mobilização de estratégias aritméticas.

### 1.3. O professor e algumas limitações em sala de aula

É indiscutível a presença da matemática no cotidiano da humanidade. Em tudo que nos rodeia ou que fazemos utilizamos números, noção de espaço, noções geométricas, partindo dessa premissa consideramos relevante que o ensino de matemática seja realizado de modo a utilizar essa vivência como potencialidade para o aprendizado do sujeito. Nesse contexto, segundo Libâneo (2001, p. 37): “O ensino mais do que promover a acumulação dos conhecimentos, cria modos e condições de ajudar os alunos a se colocarem ante a realidade para pensá-la e atuar nela”, desse modo percebemos que o professor tem um papel fundamental no que concerne a instrumentalização do aluno para que o processo de aprendizagem da matemática ocorra de modo mais natural possível.

Desse modo, concebemos o papel do professor como aquele que proporciona diferentes metodologias de trabalho em suas aulas, bem como a disponibilização de materiais lúdicos sejam eles concretos ou tecnológicos. Essas ações dos docentes permitirão que os sujeitos possam mobilizar: a imaginação, o uso da memória, a visualização e colocar em prática estratégias advindas da sua própria vivência social (NOGUEIRA, 2007).

Nessa perspectiva podemos citar várias opções de materiais de apoio que podem ser disponibilizadas pelos professores para os alunos: jogos que estimulam e propiciam a construção de noções aritméticas (BRENELLI, 1993), o trabalho com a linguagem computacional LOGO que oportunizam a exploração de noções espaciais, (ABREU, 1990) e o conhecimento de comerciantes independente de sua instrução escolar (LIMA, 1985). Por outro lado, Imenes (1989) aponta para a dificuldade dos professores na percepção de inovações no que diz respeito à Matemática, fruto de ideias relacionadas à concepção de que a Matemática

não é para todos, bem como da visão do professor como o sujeito detentor de todo o conhecimento.

Considerando que pesquisas apontam a carência de materiais pedagógicos voltados para a demanda crescente e diversificada dentro da sala de aula, De Carvalho (2013) ressalta que o professor contemporâneo assume classes com inúmeras dificuldades; alunos com dislexia, discalculia, transtorno de déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) entre outros. Ademais, o autor também pontua que o preparo dos professores para lidar com essa demanda, ainda é muito deficitário, o que os motiva a participarem de cursos de capacitação, conferências e eventos nos quais são discutidas as produções de materiais didáticos que possam ser utilizados como ferramenta para potencializar o ensino de matemática.

## 2. METODOLOGIA

Para que uma investigação possa ser efetivada entendemos a necessidade de traçar o caminho metodológico que visa nortear os estudos no sentido do cuidado com o desenvolvimento desde o delineamento do que se vai pesquisar, perpassando pelas variáveis que podem ser observadas até a produção dos dados do que se quer analisar.

Nessa perspectiva, concebemos a abordagem desta investigação como de cunho qualitativo tendo em vista que, a existência de uma relação entre o mundo e o sujeito além daquela proporcionada pelos números, na qual o pesquisador analisa os dados produzidos a partir do seu olhar. Em relação aos objetivos, este trabalho tem em si os aspectos de uma pesquisa exploratória uma vez que busca proporcionar uma maior familiaridade com um problema (GIL, 2008).

Desse modo, buscamos produções que discutissem diferentes pontos de vista de autores em relação aos aspectos relacionados à aprendizagem matemática e os problemas enfrentados tanto pelos sujeitos de aprendizagem quanto pelos docentes. Nesta seara, realizamos buscas em alguns bancos de teses de instituições que realizam investigações nas seguintes linhas de pesquisas: Psicologia e aprendizagem, Psicologia educacional e Psicologia da Educação Matemática. Foram utilizadas como palavras-chave, para a busca dos trabalhos, os termos das linhas de pesquisa mencionadas acima e ao final focamos em 5 produções as quais consideramos que responderiam o objetivo desse artigo.

O exercício mais analítico acerca dos trabalhos encontrados foram apoiados nos pressupostos de Cervo e Bervian (2002) segundo as etapas trazidas em seu aporte teórico a saber: pré-leitura, leitura seletiva, leitura crítica ou reflexiva e a leitura interpretativa.

### 3. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Após percorrer por toda essa construção teórica, é possível expor algumas considerações pertinentes à temática do ensino/aprendizagem da matemática. Fica claro, diante do exposto, que a relevância do assunto é indiscutível, uma vez que foi possível encontrar quantidade significativa de material disponível.

Ao se olhar para o ambiente escolar, é necessário ter uma visão ampla do sujeito que está dentro da sala de aula, compreender que este é um ser inserido dentro de uma sociedade, que carrega consigo valores próprios, pensamentos próprios, sentimentos únicos, visões de mundo muito distintas. Para essa compreensão é preciso encarar o ambiente escolar como um espaço Interdisciplinar, onde diferentes áreas do saber, podem e devem trabalhar juntas para um maior desenvolvimento da educação.

Entre as inúmeras ciências possíveis de atuação no espaço educacional, a Psicologia vem a algum tempo trazendo importantes contribuições ao corpo docente, principalmente ao ensino específico da Matemática. Ao se apropriar dos construtos teóricos produzidas por pesquisadores como Piaget, é possível compreender que alunos com idades diferentes estão dentro de fases de desenvolvimento diferentes, que muitas das dificuldades visualizadas pelos professores pode ter relação com distúrbios da aprendizagem, como dislexia, discalculia ou disgrafia, e por tanto necessitam de uma transmissão de conhecimento diferenciado também.

Outro pesquisador com considerações importantes na construção deste trabalho é Vygostsky. Para esse pesquisador um conceito só é aprendido quando o indivíduo consegue fazer uso social do mesmo, desde modo é possível inferir que a aprendizagem não está vinculada apenas ao saber do professor, mas também ao espaço social que este professor ocupa na vida de seus alunos, bem como no vislumbre do conteúdo aprendido em seu contexto social, seja na escola ou nos outros núcleos dos quais o sujeito faz parte.

Tendo em vista a importância do papel do professor e considerando que essa já é uma disciplina que carrega alguns estigmas, entendemos a necessidade de que o profissional docente dessa área permaneça em constante evolução de seus aprendizados, e principalmente de como levar o conhecimento matemático de forma clara e eficaz para a sala de aula.

Longe de sanar todos os questionamentos a respeito do processo de ensino aprendizagem da Matemática, este trabalho se debruçou apenas em captar, de modo exploratório, o que vem sendo produzido e comentado a respeito da temática. Assim sendo, é necessário a produção de mais estudos que demonstrem, não apenas a efetividade da união de diferentes ciências (como a Psicologia e a Matemática) para o processo de aprendizagem, como também para produção de mais subsídios teórico/científico que auxiliem a educação no país.

## REFERÊNCIAS

- BARBOSA, C. P.; FERREIRA, A. C. Psicologia e Educação Matemática: Um olhar sobre as pesquisas produzidas no Brasil. In: IX ENEM, 2007, Belo Horizonte. Anais do IX Encontro Nacional de Educação Matemática (IX ENEM). v. 1, p. 1-10,
- BRITO, M. R. F. de. (org). Psicologia da educação matemática: teoria e pesquisa. Florianópolis: Insular, 2001.
- CARVALHO, A. M. T. Educação matemática e psicologia cognitiva: intervenção integrada em discalculia do desenvolvimento. In: VI Congresso Internacional de Ensino de Matemática-2013. 2013. Disponível em:  
<http://www.conferencias.ulbra.br/index.php/ciem/vi/paper/viewFile/1070/353>
- CAVICCHIA, D. de C. et al. O desenvolvimento da criança nos primeiros anos de vida. IN Caderno de Formação: Formação de Professores Educação Infantil-Princípios e Fundamentos, v. 1, p. 13-27, 2010.
- CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 2007
- CRUZ, V. Desenvolvimento cognitivo e aprendizagem da matemática. *Análise Psicológica*, v. 32, n. 1, p. 127-132, 2014. Disponível em: [http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S0870-82312014000100008&script=sci\\_arttext&tlng=en](http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?pid=S0870-82312014000100008&script=sci_arttext&tlng=en)
- FALCÃO, J. T. R. Psicologia da Educação Matemática: uma introdução. Belo Horizonte: Autêntica, 2003.
- GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.)
- IMENES, L. M. Um estudo sobre o fracasso do ensino e da aprendizagem Matemática. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 1989.
- INTERDISCIPLINARIDADE. In. DECIO, Dicionário Online de Português. Porto: 7 graus, 2021. Disponível em:  
<https://www.dicio.com.br/interdisciplinaridade/#:~:text=Significado%20de%20Interdisciplinaridade&text=Capaz%20de%20estabelecer%20rela%C3%A7%C3%B5es%20entre,Inter%20%2B%20disciplina%20%2B%20idade>. Acesso em 19/02/2021.



LIBANEO, J. C. Pedagogia e pedagogos: inquietações e buscas. *Educar em Revista*, Curitiba: n.17, 2001.

NOGUEIRA, C. M. I. As teorias de aprendizagem e suas implicações no ensino de matemática. *Acta Scientiarum. Human and Social Sciences*, v. 29, n. 1, p. 83-92, 2007.

Disponível em:

<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciHumanSocSci/article/view/141/2708>

QUINTILIANO, L. C. et al. Relações entre os estilos cognitivos, as estratégias de solução e o desempenho dos estudantes na solução de problemas aritméticos e algébricos. 2011.

Disponível em:

[http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/251112/1/Quintiliano\\_LucianedeCastro\\_D.pdf](http://repositorio.unicamp.br/bitstream/REPOSIP/251112/1/Quintiliano_LucianedeCastro_D.pdf)