**TRANSTORNO DE APRENDIZAGEM – DISCALCULIA**

SEABRA, Samantha Licenciando em Matemática no Centro Universitário Internacional Uninter

SOBRENOME, Nome do Professor orientador convidado (o nome do professor Corretor deve ser colocado após a primeira postagem e correção)

**RESUMO**

O seguinte trabalho discute brevemente sobre o conceito dos transtornos de aprendizagem focando, principalmente, no distúrbio conhecido como discalculia. O principal questionamento norteador deste trabalho é como trabalhar com o aluno que apresenta discalculia em sala de aula. Essa questão deve ser levada em conta, uma vez que se torna necessário criar uma educação mais inclusiva e de qualidade, e este tema busca, exatamente tratar da inclusão do aluno com transtorno. Tal tema se mostrou de suma importância, pois tem como objetivo auxiliar os professores a reconhecerem um aluno com transtorno, assim como auxiliá-los a compreender melhores formas de trabalhar com um estudante com discalculia, ou seja, tornar assim a educação inclusiva e melhorar a qualidade de ensino. Esta tarefa será fundamentada através da revisão bibliográfica, a mesma nos apresentou que é importante respeitar as individualidades de cada aluno e seu tempo e modo de aprendizagem, porém quando as dificuldades não conseguem ser superadas é necessário um olhar mais atento do professor. Apresenta-se no trabalho a importância de ouvir o aluno com dificuldade, para descobrir como melhor auxiliá-lo, assim como é relevante para o desenvolvimento do mesmo relacionar o conteúdo ao cotidiano do estudante, demonstrando que o conteúdo ensinado não está distante do mesmo.

**Palavras-chave:** Distúrbio. Discalculia. Aprendizagem. Dificuldade. Transtorno.

1. **Introdução**

Nas salas de aula, entre os estudantes há uma diversidade de habilidades acadêmicas. Comumente, os alunos têm desempenho semelhante nas diferentes matérias, porém há aqueles que são excelentes em alguns pontos e surpreendentemente ruins em outros. Diana Hudson (2019, p. 3) nos afirma que “é justamente essa discrepância uma das características dos alunos com Dificuldades de Aprendizagens Específicas (DAEs)”.

As “Dificuldades de Aprendizagens Específicas” são definidas como “uma dificuldade em um campo de aprendizagem por parte de um aluno que possui desempenho satisfatório em outras áreas” (HUDSON, 2019, p. 3). Há diversos tipos de DAEs, como dislexia (problemas com leitura, escrita e ortografia), discalculia (problemas com números), disgrafia (problemas com escrita à mão), dispraxia (problemas de coordenação), entre outros. Tais transtornos não podem ser “curados”, a dificuldade continuará a existir por toda vida do aluno, todavia há como encontrar estratégias para que tais alunos possam assimilar a matéria, reter os conhecimentos e serem bem-sucedidos nas áreas que apresentam dificuldades (HUDSON, 2019, p. 3).

A discalculia, em específico, é uma dificuldade para contar e com aritmética que não condiz com o grau de inteligência geral do aluno. Esta é uma “condição que afeta a capacidade de adquirir habilidades matemáticas” (HUDSON, 2019, p. 5). Em 2004, a discalculia teve reconhecimento à parte, como Dificuldade de Aprendizagem Específica, na Inglaterra, e pode ser diagnosticada através de exames especializados. Tanto Santos (2017, p. 27), quanto Dias, Pereira e Borsel (2013, p. 93) concordam que ainda há poucas pesquisas em relação ao transtorno conhecido como discalculia, quando comparado a outros distúrbios, como a dislexia, por ser um tema que apenas recentemente entrou em foco. Há existência de muitos educadores que ainda não tem tanto conhecimento sobre o assunto, o que pode tornar muito difícil o trabalho em sala quando este se depara com um aluno que apresente tal transtorno.

Este trabalho pretende responder sobre como se manifesta a discalculia, como identificar o aluno com discalculia na diversidade de alunos encontrados em sala de aula e, principalmente, em como auxiliar o desenvolvimento dos alunos com o transtorno.

Ao decorrer das décadas, as dificuldades em matemáticas foram tratadas como naturais, devido à complexidade atribuída a matéria. Devido uma parte dos alunos responderem bem a horas extras de estudo (SANTOS, 2017, p. 27), por muitas vezes, o aluno com distúrbio ou transtorno era visto apenas como alguém que não estudou o suficiente. Todavia há parcela considerável de estudantes aos quais mesmo utilizando da estratégia de horas adicionais de estudo, não apresentam um resultado positivo. Sendo estes que apresentam distúrbios que comprometem as habilidades cognitivas necessárias à aprendizagem da matemática, necessitando de intervenções para auxiliar na assimilação da matéria. Por isso é cada vez mais importante pesquisar e levar as informações sobre tais transtornos aos professores do ensino fundamental e médio, auxiliando-os e informando-os as melhores maneiras de se trabalhar com os alunos que possuem transtornos de aprendizagem em matemática, especificamente, a discalculia, o que torna fundamental esta pesquisa, com objetivo de auxiliar o desenvolvimento em sala de aula, de professor e aluno.

O foco da pesquisa é aprofundar sobre como a discalculia se apresenta, a fim de compreender mais sobre o transtorno, auxiliar os professores a identificar o aluno com possível transtorno e, assim, descobrir as melhores maneiras de trabalhar com o aluno que possui tal distúrbio, este último tema citado, sendo o objetivo principal da pesquisa, que foi realizada através de uma abordagem qualitativa, com pesquisa bibliográfica.

1. **Metodologia**

Durante a realização deste trabalhou optou-se por utilizar da abordagem de pesquisa qualitativa, pois a intenção foi compreender a relação entre o fato investigado e o mundo, não podendo neste caso ser expresso em números. A amostra foi pequena, baseada, no caso, livros publicados nos últimos 10 anos e trabalhos enquadrados no mesmo espaço de tempo. Não foram utilizados de métodos estatísticos no desenvolvimento do mesmo, a pesquisa realizada foi do tipo bibliográfica, sendo assim, o resultado é apresentado como uma interpretação textual da mesma.

Toda a busca dos documentos (livros e artigos) foi efetuada através da Biblioteca Virtual Pearson e, também, através do site scholar google. Os dados encontrados nas bases descritas anteriormente tiveram sua seleção de acordo com as datas de publicações, sendo considerados para análise apenas aqueles publicados nos últimos 10 anos, ainda para realizar a pesquisa utilizou-se das seguintes palavras chaves: discalculia; dificuldades de aprendizagem; discalculia do desenvolvimento; distúrbio de aprendizagem; transtornos de aprendizagem.

**3. Revisão bibliográfica/ Estado da arte**

**3.1 Transtornos de Aprendizagem**

Os transtornos de aprendizagem só viriam a se tornar um campo de estudo específico no ano de 1963, em Chicago, onde famílias preocupadas com baixo desempenho de seus filhos, aparentemente sem problemas mentais, uniram-se a profissionais estudiosos sobre o tema, a fim de buscar os porquês das dificuldades e como superá-las (FARIAS; GRACINO, 2019, p.20).

Todavia antes mesmo de entender o termo “transtorno de aprendizagem”, faz-se necessária a compreensão de o quê seria “aprendizagem”. A definição encontrada para tal palavra é “processo por meio do qual uma nova informação é incorporada à estrutura cognitiva do indivíduo” (MICHAELIS, 2022), ou seja, é apenas uma forma de dizer que o ato de aprender significa assimilar novos conhecimentos.

Há diversos autores ao decorrer da história que definiram o ato de aprender, e já adianto, não há um consenso entre estes, cada um deles tem uma visão diferente sobre o assunto. Primeiro ressaltarei a definição de Jean Piaget (1896-1980), citado por Farias e Gracino (2019, p. 22). Este afirma que a construção do conhecimento se dá através das interações entre sujeito-sujeito e sujeito-objeto, a aprendizagem seria uma construção contínua, operada por um sujeito ativo. Então, partindo deste ponto de vista, nota-se ser necessário haver interesse por parte do aluno no processo da aprendizagem, para que cumpramos com a condição de sujeito ativo. Entretanto, tão importante quanto despertar o interesse do aluno, é a mediação que professor e família realizam entre o conteúdo, o objeto ou a situação e o aluno, pois é através desta interação e dessa mediação que o conhecimento será construído. Para Piaget (1896-1980), segundo Farias e Gracino (2019, p.22), “o processo de construção do conhecimento tem início na infância e culmina na adolescência, quando o indivíduo atinge o ápice das suas funções cognitivas”.

Outro ponto de vista sobre o que é aprender nos é dado por Lev Vygotsky (1896-1934), referenciado por Farias e Gracino (2019. p22-23), ao propor que a aprendizagem é uma experiência social, sempre ocorrendo através da interação entre o sujeito e o meio, entre a linguagem e a ação, mediada por instrumentos e signos. Este autor nos fala da existência de diferentes zonas de desenvolvimento, como a **zona de desenvolvimento real,** que seria o que o indivíduo consegue realizar só, a **zona de desenvolvimento potencial,** que faz referência ao que o aluno pode aprender com auxílio e mediação e por último a **zona de desenvolvimento proximal**, a principal zona de desenvolvimento, pois é ela que nos dá a distância sobre o que o aluno sabe e o que tem potencial de aprender.

Henri Wallon (1879-1962), citado por Farias e Gracino (2019, p23), afirma a necessidade de considerar o indivíduo em sua totalidade no processo de aprendizagem, visto que o pensamento se relaciona tanto a função orgânica, quanto psíquica e ao ambiente.

Tendo definido o termo aprendizagem e discutido brevemente algumas das compreensões sobre o ato de aprender podemos agora definir o que seriam as dificuldades de aprendizagem. Citando Back (2020, p. 8), “a dificuldade ou distúrbio de aprendizagem se manifesta como um problema que afeta a capacidade da criança em receber, processar, analisar ou armazenar informações”. O distúrbio ou dificuldade, sendo assim, prejudica aspectos dentro do processo de aprendizagem do aluno, ou seja, a dificuldade afeta diretamente um ou mais aspectos do processo de aprender, todavia já adianto que também não há definição de um motivo claro e aceito por todos os estudiosos da área sobre os porquês das apresentações de tais dificuldades. Os autores Farias e Gracino (2019, p. 28) citam Fonseca (1995), e afirmam ser necessário levar em consideração as múltiplas condições envolvidas, podendo ser estas, **internas**, que se referem a situações neurobiológicas; **externas,** referenciando-se as situações socioculturais em que o aluno está inserido e **dialéticas,** relacionadas ao psicoemocional; ao avaliar onde se encontra o problema que gera a dificuldade do aluno.

O CLD (National Joint Comittee of Learning Disabilities (1980)), o conselho para deficiências de aprendizagem, citado por Back (2020, p.8), nos afirma que distúrbio de aprendizagem é um termo genérico abrangendo um grande número de transtornos, que podem ser manifestados por dificuldades nas habilidades de ouvir, falar, ler, escrever ou calcular.

Há necessidade por parte do professor de estar atento a quaisquer tipos de mudança no comportamento e desenvolvimento dos alunos ocorridos em sala de aula para que seja possível identificar qualquer possível transtorno e possa-se, assim, elaborar um plano de ação efetivo para o aprendizado de todos os alunos, não apenas daqueles que conseguem assimilar o conteúdo através dos métodos mais antigos e arcaicos. É preciso ressaltar, também, como cita Back (2020,p.10), que “nem toda dificuldade é causada por um distúrbio, porém todo distúrbio é capaz de dificultar ou comprometer o processo de aprendizagem”, ou seja, o professor deve ser capaz de diferenciar se a dificuldade se dá apenas pela complexidade do assunto trabalhado, sendo mais simples de ser resolvida, ou se aquele aluno realmente apresenta algum transtorno de aprendizagem, que gera aquela dificuldade, sendo necessário assim novas abordagens e táticas de ensino.

**3.2 Características dos distúrbios de aprendizagem**

Os distúrbios de aprendizagem não são facilmente identificados, afinal o que caracteriza um distúrbio? Esta é uma questão complexa e não possui uma receita exata a se seguir para identificar uma criança que o apresenta, sendo necessário uma avaliação dos pais, professores, somados a outros profissionais da área para que seja possível realmente diagnosticar o aluno com algum transtorno. Todavia, há características que devem ser observadas no indivíduo, pois comumente são encontradas em pessoas com distúrbios de aprendizagem, fazendo com que seja possível auxiliá-los da melhor forma.

Segundo Back (2020, p.10) há características específicas para cada fase, como, por exemplo, na fase pré escolar, pode-se suspeitar sobre algum distúrbio quando a criança demora mais para falar do que outros da sua idade, a criança não possui facilidade para aprender o alfabeto, as formas, os números e os dias da semana, assim como distrai-se facilmente e apresenta dificuldade em seguir ordens ou rotinas. Todos esses sinais devem ser relatados ao professor pelos pais do aluno ao ingressar na escola, pois assim o mesmo poderá ter um olhar mais atento na fase escolar inicial, observando e tendo atenção a sinais como dificuldades para lembrar sequências ou ler as horas, lentidão para assimilar novos conteúdos, ou dificuldade em se planejar. “Normalmente, as crianças com distúrbio se distraem muito facilmente das atividades propostas e, em alguns casos, não conseguem sequer ficar quietas dentro da sala de aula”, nos enfatiza Back (2020, p.11).

Nas fases escolares avançadas, que é o foco do estudo deste trabalho, podemos observar sinais como dificuldades com os enunciados, principalmente, na disciplina de matemática, perguntando muitas vezes ao professor sobre ou, então, não realizando a tarefa, a soletração da mesma palavra de diferentes formas, sem conseguir distinguir a forma correta, além do trabalhar com lentidão e dificuldade para lembrar e entender algo que acabou de ler, assim como se confundir com informações como endereços e também não conseguir compreender ou generalizar os conceitos estudados.

**3.3 Desafios do ensino da Matemática**

A maneira como muitas vezes a matemática é trabalhada nas escolas, não leva os alunos a realizarem ligações da matéria com seu cotidiano, o que os faz encarar o conteúdo apenas como algo a se decorar para realização de provas, que não serão mais utilizados após esse momento. Trabalhar a matemática como sendo apenas os cálculos torna-a cansativa e desinteressante ao olhar dos estudantes, mesmo àqueles que não possuem dificuldades.

Como citado por Sena (2020, p.50) o nosso país caiu no ranking mundial de educação em ciência, leitura e matemática, ficando neste último na 66º colocação, sendo está a mesma área onde apresentou a pontuação mais baixa nas últimas cinco edições do programa PISA (programa internacional de avaliação de alunos).

A matemática encontra-se presente em tudo ao nosso redor, principalmente, nos aparelhos eletrônicos. Todavia, de certa forma está invisível, torna-se, então, importante o professor desmistificar a matéria e demonstrar aos alunos todos os campos em qual ela é empregada. É imprescindível romper com a imagem de que as atividades matemáticas são solitárias e não ligadas ao mundo real e tecnológico, a educação matemática deve passar uma imagem fiel e positiva desta ciência, deve relacionar os conteúdos as práticas.

Há necessidade de ressaltar que o ensino de matemática precisa fazer com que “[...] os alunos compreendam que a matemática não é um corpo de conhecimentos rígidos, mas, ao contrário, é uma ciência viva em plena expansão, cuja evolução se alimenta dos conhecimentos de outros campos científicos e os retroalimenta”, como é citado na publicação da UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura, 2016, p. 14).

Sena (2020, p. 51), cita Soares (2003, p. 112) ao concluir que “o estudo da matemática é algo a ser repensado em suas práticas, e que deve fornecer ao educando(a) a possibilidade de saber lidar com novas situações e resolvê-las de forma clara e desfragmentada”.

**3.4 Discalculia**

Para compreensão do que venha a ser a discalculia, primeiro citamos a origem do termo, que seria a junção do prefixo grego *DIS,* que significa dificuldade, e da palavra em latim *CALCULIA*, que remete a contar. Ou seja, a união dos termos refere-se a uma dificuldade para contar (HUDSON, 2019, p.3). Este termo foi utilizado pela primeira vez por Kocs, em 1974, o mesmo foi também o primeiro a realizar pesquisas sobre transtornos relacionados a matemática.

A discalculia deve primeiramente ser diferenciada de uma simples dificuldade de aprendizado no campo da matemática. Todavia, para de fato diagnosticar um aluno que apresenta sérias dificuldades em matemática, como um portador de discalculia, é necessário um profissional qualificado e, também, uma equipe interdisciplinar, obtendo exames e opiniões complementares.

Outro fato importante é que antes mesmo de pensar em encaminhar o aluno a profissionais especializados, o primeiro passo primordial é uma análise por parte do professor visando distinguir se realmente a dificuldade advém de um distúrbio neurológico ou se é gerada por uma falha no processo de ensino. Caso sendo a segunda opção, o professor precisa rever os métodos utilizados em sala, a fim de auxiliar o desenvolvimento de todos os alunos.

Entretanto, se mesmo após tentar diferentes métodos de ensino, o aluno ainda apresente a dificuldade, é estritamente necessário o encaminhamento para um profissional qualificado e especializado, pois a discalculia do ponto de vista neurológico, como cita Sena (2020, p. 51), é uma inabilidade para lidar com números, fazendo com que a pessoa apresente confusão nos conceitos de forma geral e também ao lidar com as diferentes operações matemáticas.

O questionamento principal feito pelos professores seria quais são os sinais que seus alunos apresentam que poderiam configurar-se dentro deste distúrbio, e Hudson (2019, p. 3), pode nos ajudar nesta pergunta, ao citar os seguintes principais indicadores de um aluno com discalculia, como sendo, primeiramente a falta de intuitividade com os números, não sabendo informar qual número é maior ou menor que o outro, possuem dificuldades no arredondamento tanto para cima quanto para baixo, comumente confunde número parecidos como 3 e 8, pode inverter os números, por exemplo, ao invés de 450, usam 405, para se referir ao primeiro número, apresentam dificuldades com zeros, podendo se perder facilmente com múltiplos de dez, e costumam não conseguir transferir as habilidades aprendidas na resolução de um conjunto de problemas, a outras questões, que apesar de diferentes, seriam facilmente resolvidas com esses conhecimentos já adquiridos.

Em alunos com discalculia é comum a dificuldade para ler as horas, principalmente, em relógios analógicos e há também grande dificuldade na leitura e compreensão de grades de horários e mapas com referências de grades.

A criança com discalculia, frequentemente, apresenta resistência, até mesmo nas atividades lúdicas, quando esta é, por exemplo, um jogo de varetas, um dominó, um jogo de cartas ou qualquer outro que exija da mesma, algum tipo de conta, cálculo ou a simples interpretação de dados numéricos (BACK, 2020, p. 49).

Acredita-se que 5% da população apresentem a discalculia de forma isolada. Porém há um número maior que possui esse transtorno associado a outros distúrbios, Hudson (2019, p. 3), informa que a proporção de meninos e meninas que apresentam a discalculia é mesma, e existe a crença de que exista um componente genético nisto.

Back (2020, p.50), citando Coelho (2011), nos traz a informação de que os indivíduos com maior pré-disposição a apresentar transtornos de aprendizagem são aqueles portadores de alguma alteração psíquica. A explicação se daria pelo fato de o aspecto emocional interferir significativamente em algumas funções, como e principalmente, na memória, percepção e atenção. E Coelho, referido por Back (2020, p.51), nos informa, da mesma forma que Hudson, como citado no parágrafo anterior, haver pesquisas ligando esse transtorno a genes específicos, entretanto, mesmo havendo registros de antecedentes familiares com dificuldades em matemática, não há como afirmar a hereditariedade da discalculia, uma vez que estudos genéticos e a respeito desta hereditariedade ainda necessitem de comprovação.

O diagnóstico da discalculia, para muitos pesquisadores e estudiosos é mais preciso por volta dos 7 ou 8 anos, quando o processo de alfabetização já se encontra avançado. Todavia é dever do professor observar e tentar intervenções o quanto antes. (BACK, 2020, p.52)

Hudson (2019, p. 3), em seu livro, também nos informa, que a discalculia não possui uma cura, todavia, se diagnosticada cedo e com o trabalho e acompanhamento adequado, o aluno pode apresentar um aprendizado satisfatório na matéria.

Pode ser estranha a afirmação de que a aprendizagem deva ocorrer, mesmo depois de constatado o distúrbio, mas o DMS-5 (American Psychiatrc Association, 2014), como supracitado por Sena (2020, p. 52), nos faz compreender, que a aprendizagem irá sim ocorrer, não da mesma forma como seria com os outros alunos, talvez o processo seja mais lento ou com mais curvas, todavia com esforço do aluno e do professor, haverá sim a assimilação dos conteúdos.

Sendo assim, é importante rever o como está ocorrendo o processo de ensino, necessitando este ser inclusivo e de qualidade e levar em consideração as diferenças e características de cada aprendiz, como Sena (2020, p. 53) cita Freire, o processo de ensinar e aprender são indissociáveis, o mesmo afirma que “não há docência, sem discência”.

Precisa-se informar que o aluno com discalculia não costuma apresentar dificuldades em todas as matérias. Na realidade é muito comum que tenha pontos fortes como, a escrita, pode ser poético e artístico, é um excelente pensador lateral, normalmente tem uma ótima memória para informações baseada em linguagem, é bom verbalmente, costuma ser empático e extrovertido, pode ser um incrível formador de equipes e possui estratégias inteligentes. (HUDSON, 2019, p. 3)

**3.5 Acalculia**

Devemos distinguir **discalculia** de **acalculia**, este segundo, é a “perda das capacidades de executar cálculos e desenvolver o raciocínio aritmético”, normalmente, ocasionado por conta de alguma lesão sofrida, tendo como, principais sintomas a dificuldade de contar de trás para frente, dificuldade em saber quantas semanas existem no ano, dificuldade em interpretar sinais matemáticos e uma dificuldade excessiva na transcrição de números escritos em forma de palavras e escritos em forma numéricas. (SENA, 2020, p. 55)

A acalculia possui três subtipos a se considerar, de acordo com Bastos (2016), como citado por Sena (2020, p. 55). O primeiro seria a **alexia e agrafia para números**, que é causado por um comprometimento do hemisfério cerebral esquerdo, cujo qual se expressa por meio de uma especial dificuldade na leitura e escrita quantitativa, o próximo, é conhecido por **acalculia espacial**, ou seja, a pessoa não consegue posicionar os números a fim de executar os cálculos, neste caso o hemisfério cerebral direito é o afetado, e por último, temos a **anaritmetia,** que seria o comprometimento das duas áreas cerebrais, levando a uma total incapacidade matemática.

**3.6 O trabalho em sala de aula**

O principal questionamento que vêm à mente, após diagnosticar um aluno com discalculia é, como trabalhar com o mesmo em sala de aula. Não há uma receita de bolo a se seguir neste caso. Entretanto, empatia, sensibilidade e solidariedade são atitudes importantes a serem tomadas ao encontrar alunos com dificuldades.

Outra estratégia para auxiliar no desenvolvimento e ensino dos alunos com discalculia ou dificuldades em geral, é apenas sentar e conversar sobre onde encontram-se suas dificuldades, quais os obstáculos mais difíceis para os mesmos e o que eles acreditam que funcionaria como auxílio em seu desenvolvimento. Às vezes, a melhor solução é apenas sentar-se e ouvir, e aprender com seu aluno, como ensiná-lo.

Hudson (2019, p.3) nos auxilia, ao colocar alguns pontos principais para criar um ambiente de aprendizado adequado para todos, como, tornar a sala um lugar seguro e descontraído, onde não há problemas em se cometer erros e fazer perguntas, realizar instruções breves e claras, verbais e escritas, repetir pontos chaves, e um método muito importante citado é trabalhar exemplos no quadro negro de maneira lenta e clara.

A paciência com os alunos é outro ponto importante, principalmente, com aqueles que apresentem discalculia, pois os mesmos são incapazes de estimar números rapidamente a partir de um padrão e, portanto, levarão um tempo maior para contagem, e isso toma tempo e, também, muitas vezes, por insegurança tendem a conferir demasiadas vezes o resultado encontrado. Então como já citado, paciência, eles tomaram um tempo maior, mas alcançarão um aprendizado satisfatório.

Um excelente método de trabalho em sala de aula é, como já citado neste trabalho, relacionar a matemática ao dia a dia do aluno, demonstrando que quando eles conseguem dominar os conteúdos, vários aspectos do cotidiano se tornam mais fáceis, como construir cabanas e castelos, que utilizam de conceitos de área e volume, compreender o ritmo de uma música, entender as fases de um jogo de computador, ou mesmo jogos de tabuleiro.

**3.7 Ensino Adaptativo**

O ensino adaptativo tem por objetivo promover uma aprendizagem interativa e personalizada para cada aluno. O desenvolvimento tecnológico é um grande aliado do professor e família, quando o assunto envolve um tipo de aprendizagem pensada e voltada para os alunos, de forma a conseguir prender a atenção dos mesmos e os instiga-los a buscar pelo conhecimento.

Apesar de citar esta relação com a tecnologia, o ensino adaptativo ou ensino personalizado já é pesquisado desde a década de 1960, segundo Santos (2018, p. 178, *apud* Wilson e Nichols, 2015).

Através de pesquisas realizadas por Smith e Shewood, em 1976, na universidade de Illinois, sendo estas realizadas de forma individual, ficou comprovada a eficácia de adaptar o ensino as necessidades pessoais de cada aluno.

Hoje através dos recursos disponíveis tornou-se mais simples o processo de diversificar o modo como é trabalhado o conteúdo em sala. Todavia, as salas de aula estão apresentando cada vez um número maior de alunos, tornando mais complexo o processo de individualizar o ensino.

Há diversos modos de adaptar o conteúdo a fim de personalizar o ensino, os mais comuns são os sistemas de hipermídia adaptativa, adaptações de acordo com contexto e adaptação de acordo com estilo de aprendizagem. O primeiro modo, nos dá a possibilidade de construir objetivos, modelos e conteúdo diferenciado a cada usuário. O segundo método que pode ser utilizado, nos remete a adaptação do ensino ao dia a dia do aluno, a sua realidade, ou seja, primeiramente fazemos um estudo prévio de como é a vida dos alunos, e a partir desta planejamos atividades, podendo ser inclusive através do uso da criação de modelos, para interligar o conteúdo a ser estudado com a vivência do aluno. O terceiro e último método citado, leva em consideração o como se dá o aprendizado do aluno. É necessário, para realização de tal, investigar e compreender o modo como cada aluno aprende, se ele é ativo, e aprende através de ensinar ao colega, se são alunos visuais, com facilidade em guardar o que veem, entre outros.

O professor deve para praticar do ensino adaptativo, primeiramente realizar uma conversa com a turma, ouvir cada aluno, e compreender o que é necessário para cada um deles. Partindo deste momento, o mesmo pode planejar ou replanejar seu método em sala, a fim de atingir a maior quantidade de alunos possível, lembrando sempre, que o docente tem a possibilidade de utilizar de diferentes métodos, não há necessidade de se ater a uma única forma de trabalhar.

**4. Considerações finais**

Ao decorrer deste trabalho definimos que aprender significa assimilar conteúdos e o ato de aprender leva em consideração diversos fatores, como ambiente, vivência social e mesmo fatores internos, mais complexos de se definir.

Os transtornos de aprendizagem, como visto, são dos mais diversos tipos, como dislexia, discalculia, disgrafia, entre tantos outros. Por incrível que pareça demoraram muito tempo para se tornarem objetos de pesquisa, sendo que este fato ocorreu apenas em 1963, na cidade de Chicago, onde algumas famílias se uniram a pesquisadores, buscando entender as dificuldades que seus filhos apresentavam na escola.

A discalculia levou ainda mais tempo para ganhar espaço no campo de pesquisa, pois por muito tempo as dificuldades matemáticas eram encaradas como algo comum devido à complexidade atribuída à matéria. Todavia é importante compreender que se um aluno, mesmo com horas extra de estudo, não consegue desenvolver-se no conteúdo tão bem quanto o restante da turma, o mesmo precisa de uma atenção especial e ajuda, afinal, todo aluno, com dificuldades ou transtornos, possuem a capacidade de aprender, não no mesmo ritmo, mas com paciência e dedicação, alcançarão o mesmo conhecimento do restante da turma.

A discalculia, tema central do trabalho, foi definida como uma dificuldade em aritmética afetando, principalmente, a capacidade do aluno na realização de contas e compreensão de conceitos matemáticos.

Alguns pontos que devemos ter atenção redobrada, pois podem ser sinais da discalculia, são quando os alunos apresentam dificuldade exacerbada para ler as horas em relógios analógicos, ou “fogem” de práticas lúdicas, quando nas mesmas é necessário o uso de qualquer conceito matemático.

Tão importante quando o diagnóstico do transtorno é levar em consideração os sentimentos do aluno. O professor deve ser empático, sensível e um ótimo ouvinte, afinal o aluno deve ter um canal de comunicação livre com o professor, a fim de expor não só suas dificuldades, mas também métodos que ele acredita funcionarem melhor em seu ensino. O professor jamais deve ser rígido com seu método de ensino, é necessário flexibilidade para se adaptar as diferenças existentes entre os alunos. É preciso também inovação, dinamicidade e despertar o interesse dos estudantes pelo assunto trabalhado, pois somente assim a classe poderá caminhar para uma aprendizagem efetiva e igualitária.

Na matéria de matemática e o modo como ela é trabalhada atualmente, de forma mecânica e repetitiva, pode levar a perca de interesse por parte dos alunos que apresentam dificuldades, sendo assim é papel do professor fazer uma ponte entre a matéria vista e o cotidiano do aluno, demonstrar a presença desta ciência no cotidiano, desde a relação do peso e valor final de um saco de pão até um complexo jogo de computador, quanto mais os alunos ligarem a matéria ao seu dia a dia, mais interessadas no tema se demonstrarão, levando a um aprendizado efetivo.

A discalculia, como citada no texto, não possui uma cura. Assim como os outros transtornos de aprendizagem, no entanto, quanto antes forem diagnosticados, mais cedo conseguiremos intervir na vida acadêmica do aluno, visando sempre a qualidade de seu aprendizado e buscando com que o mesmo acompanhe a turma, não com a mesma fluência, porém que consiga ser capaz de a cada passo assimilar um pouco mais do conteúdo, afinal é importante repetir, cada aluno tem seu próprio ritmo.

Antes de encerrar acho importante acrescentar uma indicação do livro *It Just Doesn’ Add Up,* o mesmo traz uma história engraçada sobre a luta contra a discalculia do professor Paul Moorcraft, e traz seu exemplo de sucesso como autor, palestrante e correspondente de guerra. Este mesmo professor inventou o seguinte *slogan* da campanha em prol a todas as pessoas com discalculia: “Só porque você não consegue contar não significa que você não conte”.

Concluímos que o professor deve sempre estar atento aos seus alunos, com olhar diferenciado a cada um deles. Entratanto, tão importante quanto a análise do professor é o envolvimento da família, nos casos em que as crianças apresentem dificuldades, a união escola e família, é a única forma de auxiliar o crescimento e desenvolvimento da criança, buscando um aprendizado efetivo. Ou seja, para que uma criança aprenda um conteúdo, quando possui um distúrbio é importante que a sala de aula seja um espaço aberto, diverso e dinâmico, mas a mesma também necessita de apoio em casa. E é função também dos professores e especialistas no assunto orientar os melhores caminhos a serem tomados pelas famílias dos alunos visando sempre o desenvolvimento pleno do mesmo. É imprescindível afirmar que a tarefa do professor no ensino é mais do que apenas levar os alunos a realizarem as quatro operações, ou juntarem letras em palavras, ensinar é ser capaz de criar estratégias para lidar com as diferenças, planejar aulas inovadoras, abrangentes e inclusivas, de forma a incorporar o aluno divergente a turma, sempre visando a integração e igualdade e a maximização da aprendizagem.

**Referências**

BACK, Gilmara Cristine. **Dificuldades e Distúrbios de Aprendizagem**. 1. ed. Curitiba: Contentus, 2020. p. 5-56.

FARIAS, E. R. S. D; GRACINO, Eliza Ribas. **Dificuldades e Distúrbios de Aprendizagem**. 1. ed. Curitiba: Intersaberes, 2019. p. 9-192.

HUDSON, Diana. **Dificuldades Específicas de Aprendizagem**: Ideias Práticas para Trabalhar Com: Dislexia, Discalculia, Disgrafia, Dispraxia, TDAH, TEA, Síndrome de asperger, TOC. 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2016. p. 1-3.

SANTOS, F. H. D. **Discalculia do Desenvolvimento**. 1. ed. Barra Funda: Casapsi Livraria e Editora LTDA, 2017. p. 29-69.

SCIELO BRASIL. **Avaliação do conhecimento sobre a discalculia entre educadores**. Disponível em: https://www.scielo.br/j/acr/a/8nMTJksy8GxJHV44WzdFR8m/?format=pdf&lang=pt. Acesso em: 17 jun. 2022.

SENA, E. T. D. L. **Dificuldades Comuns de Aprendizagem e Problemas de "Ensinagem"**. 1. ed. Curitiba: Contentus, 2020. p. 16-62.

UNESCO. **Os Desafios do ensino de matemática na educação básica**. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000246861. Acesso em: 17 jun. 2022.