**FID - FACULDADES INTEGRADAS DE DIAMANTINO**

**VANITO DE ALMEIDA LARA**

DIFICULDADE NA APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR: EM UMA PERSPECTIVA COGNITIVISTA

**DIAMANTINO**

 **2018**

**FID - FACULDADES INTEGRADAS DE DIAMANTINO**

**VANITO DE ALMEIDA LARA**

DIFICULDADE NA APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR: EM UMA PERSPECTIVA COGNITIVISTA

|  |
| --- |
| Artigo Científico apresentado ás Faculdades Integradas de Diamantino – FID – sob orientação da Prof. Ma. Suzana Ferreira de Assis como requisito para conclusão de curso de Especialização em Docência no Ensino Superior em cumprimento ás exigências para obtenção do certificado de conclusão de curso.  |

**DIAMANTINO – MT, 08 DE FEVEREIRO DE 2018**

**DIFICULDADE NA APRENDIZAGEM DE CONTEÚDOS DE MATEMÁTICA NO ENSINO SUPERIOR: EM UMA PERSPECTIVA COGNITIVISTA**

Vanito de Almeida Lara ¹

Prof.ª Ma. Suzana Ferreira Dias de Assis ²

**RESUMO**

Esse artigo tem por objetivo verificar, documentar e apontar possíveis soluções em relação a dificuldades de compreensão de alguns conteúdos de matemática como: Conjuntos Numéricos, Função do 1º e 2º grau, Limites, Derivadas e Integrais, oferecidos no curso de Administração das Faculdades Integradas de Diamantino-MT. Destacando fontes teóricas relacionadas a teorias de aprendizagem, [[1]](#footnote-1)dando ênfase a teoria cognitivista e, apresentar resultados de uma pesquisa com 20 acadêmicos do 1º ano do referido curso, a fim de verificar junto a eles suas dificuldades na compreensão dos conteúdos já citados. Para a pesquisa de campo utilizou-se um questionário com itens que abordavam questões relacionadas a conclusão do ensino médio (escola pública ou privada), ano de conclusão do curso, motivo da escolha do curso e dificuldades na compreensão dos conteúdos.

Palavras-chave: aprendizagem, dificuldade de compreensão, ensino superior.

**ABSTRACT**

This article aims to verify, document and point out alternative solutions in relation to difficulties in understanding some mathematical contents, such as: Numerical Sets, Function of 1st and 2nd grade, Limits, Derivatives and Integrals, offered in a Administration Course at  *FaculdadesIntegradas de Diamantino-MT*.  Highlighting theoretical sources related to learning theories, emphasizing the cognitive theory and the results of a research with 20 students of the 1st year to verification, along with their difficulties in understanding the contents already mentioned. For a field survey, use a questionnaire with items addressed in issues related to the completion of high school, beyond completion of course, reason for choosing the course and difficulties in understanding the content.

Key words: learning, difficulty of understanding, higher education institution.

**1.0 INTRODUÇÃO**

 A dificuldade em aprender os conteúdos matemáticos é atualmente um dos maiores obstáculos a ser enfrentados pela comunidade escolar. Isso se arrasta desde o ensino fundamental, médio e chega ao Ensino Superior.

    Essas dificuldades podem ocorrer não pelo nível de complexidade ou pelo fato do aluno ou acadêmico não gostar de matemática, mas por fatores mentais (cognitivos), psicológicos e pedagógicos que envolvem uma série de conceitos e trabalhos que precisam ser desenvolvidos no ambiente escolar ao se tratar de dificuldades em qualquer âmbito, como também em matemática.

    Neste trabalho foi desenvolvida uma pesquisa através de um questionário contendo  cinco perguntas destinadas a vinte acadêmicos do curso de Administração das Faculdades Integradas de Diamantino – FID, no dia 13 de dezembro do ano de 2017, com objetivo de verificar, documentar, e apontar soluções em relação a dificuldades de compreensão de alguns conteúdos de matemática – Conjuntos Numéricos, Função do 1º e 2º grau, Limites, Derivadas e Integrais, oferecidos no 1º ano do curso.

**2.0 BREVE HISTÓRICO DAS TEORIAS DE APRENDIZAGEM**

A comunicação surgiu, desde os primórdios da história da humanidade, através de desenhos rupestres em rochas e bem mais tarde em papiros. O desejo de passar informações aos outros é uma necessidade humana. Essas informações, representações da realidade, eram compartilhadas ou ensinadas de geração a geração com o intuito de preservar costumes, regras e tradições.

Os pensadores como Sócrates, Platão e Aristóteles já tentavam compreender como ocorre a aprendizagem. Sócrates e Aristóteles acreditavam que a aprendizagem acontecia a partir de fatos, porém não distinguindo o ato de aprender a ação de captar ideias e fixá-las (Campos, 2013; apud BARBOSA, 2015, p. 15)

    Sabemos que, aprendizagem ou ato de aprender - baseada na Psicologia da Educação e defendida pelos seguidores das ideias dos psicólogos cognitivistas Piaget e Vygotsky (DÍAZ, 2015, p.33), é um processo cognitivo que está relacionado com aquisição de conhecimentos, e envolve diversos fatores como: pensamento, linguagem, percepção, memória e raciocínio, o que vem a complementar a “ação de captar ideias” (percepção) e “fixá-las” (memória) já descrito por Platão e Aristóteles (BARBOSA, 2015, p. 15) em suas primeiras observações sobre como ocorria a aprendizagem.

  Os primeiros estudos psicológicos relacionados à aprendizagem tinham como objeto de investigação o processo de ensino aprendizagem no qual visava à definição do termo aprendizagem.

  Segundo o olhar de estudiosos da área da Psicologia da Aprendizagem, ressaltam os principais aspectos das teorias que tentam entender como se dá esse processo.

As contribuições consideradas como atuais, e que trazem nomes como os criadores da psicologia moderna: Herbart, Binet, Dewey, Dewey, Thorndik Claparéde, Piaget e Vygotsky, os reflexologistas Pavlov e Bechtev, os behavioristas Watson, Skinner e Lashley, os gestaltistas Koffka, Kohler e Wertheimer e, ainda a influência da psicanálise de Freud, Adler, Jung, Fronm e da fenomenologia de Husserl, Scheler, Merleau, Ponty e os existencialistas Heidegger, Jaspers e Sartre (Campos, 2013 apud; BARBOSA, 2015, p. 15)

 Onde cada um, baseados em seus estudos e experiências expõem e defendem suas teorias. Campos (2013 apud Barbosa, 2015): “Essas contribuições resultaram a uma organização de teorias para melhor explicar como acontece o processamento da aprendizagem. Dentre elas, destacam-se: Comportamentalismo, Cognitivismo, Humanismo e Teoria Sócio Histórico”.

  O comportamentalismo baseia-se em estímulos vindos do ambiente externo, onde leva o aprendiz a obter respostas corretas de acordo com esses estímulos recebidos, pois considera que o ato de aprender gera mudança de comportamento. Destacam-se nessa abordagem Skinner e Watson (BARBOSA, 2015, p. 16).

 No Cognitivismo investiga-se como ocorre a aprendizagem em um sujeito, partindo de pressupostos, que a partir do momento que algo novo é apresentado ao sujeito, acontece um processamento (processos mentais) onde há assimilação. Este princípio (cognitivismo) está no ato de conhecer, ou seja, na cognição. Esta abordagem dá ênfase aos processos mentais como: percepção, memória, compreensão e processamento de informação. Seus maiores expoentes são: Bruner, Piaget e Ausubel (BARBOSA, 2015, p. 16).

 O humanismo fundamenta-se que o ensino deve estar centrado no aluno. Acredita que o ato de aprender gera auto realização, autonomia e crescimento pessoal do aluno. Seus representantes são Carl Rogers e Kelly (BARBOSA, 2015, p. 16).

  A teoria Sócia Histórica ou Interacionistas Construtivistas valoriza relação do sujeito com seu meio, onde nessa relação o mesmo sofre influências. Fundamenta-se na perspectiva das questões culturais, sociais e históricas como agentes diretos na aprendizagem do sujeito, de que forma ele internaliza as ideias, valores, atitudes e práticas do meio em que está inserido, onde a mediação é uma ação importante para aprendizagem deste aluno. Seu maior representante é Lev Vygotsky (BARBOSA, 2015, p. 16).

Este artigo se limita ao estudo das dificuldades de compreensão de alguns conteúdos de matemática oferecidos no ensino superior tendo como base as Teorias Cognitivistas e Interacionista-Construtivista.

**2.1 DEFINIÇÕES DE APRENDIZAGEM EM UMA PERSPECTIVA COGNITIVISTA, INTERACIONISTA – CONSTRUTIVISTA.**

Díaz baseou-se nos estudos de Vygotsky e Piaget na tentativa de fazer uma aproximação conceitual da aproximação aprendizagem, onde considera como:

Um processo mediante o qual o indivíduo adquire informações, conhecimentos, habilidades, atitudes, valores, para construir de modo progressivo interminável suas representações do interno (que pertence a ele) e do externo (o que está “fora” dele) numa constante inter-relação biopsicossocial com seu meio e fundamentalmente na infância, através da ajuda proporcionada pelos outros. (DÍAZ, 2015, p.83)

       Nessa definição, Díaz se baseia nos critérios Interacionistas-Construtivistas e Cognicistas onde ambos destacam a inter-relação entre as condições internas (do sujeito) e as condições externas (do meio) para que haja uma autoconstrução psicossocial dos indivíduos no que se refere à aprendizagem.

    Ainda ressalta que, para que haja essas mediações (externa e interna) devem-se levar em conta possibilidades internas (biológicas e psicológicas) da pessoa, já que a mesma está sujeita a receber tais mediações através do meio natural-social (família, cultura e sociedade) que está inserido e que cada indivíduo constrói novos aprendizados utilizando-se de aprendizados anteriores e das condições que o meio natural e social oferece.

    Porém, considerando que a aprendizagem é um processo complexo onde nele se encontra fatores internos (psicológicos e biológicos) “que interagem entre si e ambos com o meio externo, e que estão presentes em cada pessoa” (Díaz 2011), onde a aprendizagem acontece e se manifesta de modo individual, pois todos podem receber o mesmo ensino, mas a compreensão (aprendizagem) pode ocorrer de modo e forma diferente entre as pessoas.

**2.2 APRENDIZAGEM (CONCEITOS E CONTEXTUALIZAÇÃO)**

 Ao falarmos de ensino aprendizagem em matemática se faz necessário uma breve abordagem de conceitos indispensáveis de termos como: ensino (repassar, transmitir algo), apreender (captar, assimilar, reter) e compreender (ficar incluso) o conteúdo proposto para que haja ou aconteça à compreensão (ficar incluído, absorvido) o que foi apresentado.

    Segundo Vygotsky (1987, p. 92; apud MOYSÉS, 2012, p. 25) enfatiza a posição que Vygotsky tinha em relação à figura do professor, dizendo que o mesmo é mediador na relação sujeito/objeto de conhecimento, onde “[...] trabalhando com o aluno, explicou, deu informações, questionou, corrigiu o aluno e o fez explicar”.

    Como constatamos, quando trabalhamos com o aluno subentende-se que está havendo uma interação, estamos “transmitindo algo”. Quando o professor explica, da informação, proporciona ao aluno uma apreensão daquilo que está sendo transmitido, e a confirmação de que naquele momento houve compreensão daquilo que estava sendo discutido, depois de algumas observações e correções, se existir, feito pelo professor é pedir ao aluno que explique o que ele entendeu.

 Podemos tomar como exemplo uma situação problema em que o contexto envolva a interpretação (compreensão) da frase ou do texto em que a resolução se dá utilizando-se de uma ou mais operações de matemática, havendo assim, a apreensão dos mecanismos do raciocínio lógico da matemática no momento em que o sujeito conclui que o problema proposto pode ser resolvido através de uma operação de soma ou multiplicação.

    Tendo ele se apropriado desses mecanismos (apreensão e compreensão) podemos constatar que o aluno se apropriou da aprendizagem por compreensão.

 Os estudos de Vygotsky nos fornecem subsídios teóricos em relação à aprendizagem por compreensão.  Como já relatamos, a compreensão, em um contexto educacional escolar, é um processo pelo qual o indivíduo assimila ou absorve determinado conteúdo e inclui em sua memória informações necessárias, onde essas servirão como suporte a novas informações, que serão processadas em sua mente, resultando assim um novo conceito que por sua vez gerará uma nova aprendizagem.

 Essas informações podem ser conceitos, enunciados e definições que terão uma sequência entre os mesmos. Moysés relata:

Um conceito se forma não pela interação de associações, mas mediante uma operação intelectual em que todas as funções mentais elementares participam de uma combinação específica. [...] quando se examina o processo de formação em toda sua complexidade, este surge como um movimento do pensamento, dentro da pirâmide de conceitos, constantemente oscilando entre duas direções, do particular para o geral e do geral para o particular. (VYGOTSKY, 1987. p.70; apud MOYSÉS, 2012. p. 22).

 Podemos dizer então que os conceitos são formados mediante funções mentais, que se flexibilizam fazendo a conexão do particular para o geral e do geral para o particular, possibilitando assim uma interação entre as partes e o todo onde são possíveis generalizações de conceitos que podem ocorrer.

Como professor de matemática, considerando alguns anos de experiências de sala, percebo a necessidade da existência dessa relação do particular para o geral; e do geral para o particular dos conceitos sendo práxis no ambiente escolar*.*

    Muitas vezes, deparamos com situações em que o professor não consegue ser mediador entre o objeto e o sujeito de conhecimento, pois há falhas na sua formação inicial profissional onde podemos citar falta de conhecimentos específicos na sua área de atuação e, por outro lado, a defasagem de aprendizagem do aluno, impossibilitando-o assim, a construção do próprio conhecimento.

    Para Vygotsky a aprendizagem se desenvolve em um ambiente, seja ele escolar ou na vida em sociedade. Essa aprendizagem ocorre em um processo que recebe o nome de zona de desenvolvimento proximal, pelo qual o desenvolvimento potencial é transformado em desenvolvimento real.

Quando uma criança recebe ajuda de outra criança mais experiente que ela, ou de um adulto – professores ou pais - seja em ambiente escolar ou familiar, no desenvolvimento de uma determinada atividade seja, conteúdos escolares com referencial epistemológico, lúdica ou uma simples brincadeira, estamos antecipando o seu processo de desenvolvimento através de mediação.

 Relacionando essa concepção de Vygotsky, sócio interacionista, com a sala de aula, podemos constatar que o professor é o principal mediador, facilitador, desse processo, proporcionado ao aluno a aprendizagem.

Como constatamos as funções psicológicas superiores segundo Vygotsky é um conjunto de processos cognitivos (memória seletiva, pensamento abstrato, atenção, concentração) que ocorre em nossos cérebros a partir do momento em que há uma predisposição por parte do sujeito em apreender algo que lhe foi apresentado.

      Fontana (1996) também nos afirma que“ a aquisição de conhecimento acontece por meio de atuações que se concretizam através de intervenções intencionais que explicitarão os sistemas conceituais, que por sua vez, permitirão aos alunos a aquisição de conhecimentos sistematizados”.

 Cabe ao professor, sendo ele parte externa desse processo, ser o agente mediador, com objetivo de facilitar esse processo de desenvolvimento dessas funções superiores, proporcionando assim melhor apreensão para que haja ou aconteça à assimilação do conteúdo proposto.

 Ainda, segundo o cientista japonês Hideaki Koizumi, o aprendizado é “um processo pelo qual o cérebro reage aos estímulos ao fazer conexões neurais, que agem como um circuito para o processamento e armazenamento de informações” (BARROS, 2012. p. 10; apud BARBOSA, 2015, p. 24).

**3.0 CONCEITUALIZANDO DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM**

 Nem sempre conhecimentos sistematizados ocorrem de forma harmônica, pois, segundo Díaz (2011), a aprendizagem acontece individualmente, entre as pessoas, ou seja, de maneiras diferentes.

 Nas teorias de aprendizagem apresentadas acima, Barbosa (2015, p. 16) afirma que “busca em sua essência compreender como ocorre o processo de aprendizagem e por que podem ocorrer “falhas” ou “dificuldades” durante a aprendizagem de conceitos, da compreensão de signos e da linguagem, por exemplo”.

 Barbosa (2015, p.16) relata que a necessidade de compreensão, “como o sujeito aprende e por que ás vezes ele parece não aprender”, faz nascer conceitos que surgiram por meio de pesquisas, e fizeram com que houvesse a necessidade de um campo de estudos denominado Dificuldades de Aprendizagem.

 O termo “Dificuldade de Aprendizagem” muito discutido atualmente por estudiosos da área tem-se intensificado, com objetivo de diagnosticar as possíveis causas, para que haja intervenções por parte dos profissionais da educação, professores, na vida escolar do aluno, visando possibilitar a superação da defasagem na sua aprendizagem.

 Barbosa (2015) ainda relata “as dificuldades de aprendizagem são caracterizadas pela desordem ou disfunção no processo de aprender”.

 A definição mais abrangente e aceita pelos estudiosos do tema é do Comitê Norte Americano *National Joint Committeeon Learning Disailities* (NJCLD) de 1994 onde define:

 Dificuldades de Aprendizagem é um termo genérico que diz respeito a um grupo heterogêneo de desordens manifestadas por problemas significativos na aquisição e uso das capacidades de escuta, fala, leitura, escrita, raciocínio ou matemáticas. Essas desordens, presumivelmente devidas a uma disfunção do sistema nervoso central, são intrínsecas ao indivíduo e podem ocorrer durante toda a sua vida. Problemas nos comportamentos autorreguladores, na percepção social e nas interações sociais podem coexistir com as DA, mas não constitui por si só uma dificuldade de aprendizagem.

Embora as dificuldades de aprendizagem possam ocorrer concomitantemente com outras condições de discapacidade (por exemplo, privação social, perturbação emocional grave) ou com influências extrínsecas (tal como diferenças culturais, ensino inadequado, ou insuficiente), elas não são devidas a tais condições ou influências. (NJCDL, 1994, p. 61-64)

 A definição acima menciona que fatores internos e externos como: comportamento, privação social, perturbação emocional, diferenças culturais e ensino inadequado não são necessariamente causas que geram dificuldades de aprendizagem, mas que essas podem vir acompanhadas por alguma dificuldade no aprendizado e contribuírem de uma forma negativa no processo de aprendizagem.

 Ainda presume que elas (Dificuldades de Aprendizagem) são intrínsecas ao indivíduo, ou seja, são inerentes à pessoa.

 Barbosa (2015) baseado na citação do Comitê *National Joint Committeeon LearningDisailities*(NJCLD) relata que o mesmo considera Dificuldade de Aprendizagem como “atrasos atípicos no desenvolvimento na cognição, comunicação, leitura, motricidade e habilidades sensoriais e ainda nas relações sociais e emocionais que podem chegar a afetar o desenvolvimento educacional”.

 Abaixo será apresentado o quadro de pesquisa realizado com alunos do Ensino Superior referente questionários, relatando as dificuldades de compreensão encontradas nos conteúdos do curso de Administração. Sendo abordados os conteúdos sobre conjuntos numéricos, função do 1º e 2º grau, limites, derivadas e integrais na disciplina de Cálculo oferecida no primeiro ano do Ensino Superior.

**4.0 DEMONSTRATIVO DE QUESTIONÁRIO APLICADO AOS ACADÊMICOS DO PRIMEIRO ANO DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO.**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Perguntas | Concluiu Escola Pública | Concluiu Escola Privada |  Ano de conclusão do E.M | Motivo da escolha do curso | Utiliza a Mat. no cotidiano.  | Dificuldade conteúdos Mat. |
| Acadêmicos | ◊ | ◊ | ◊ |        ◊ |       ◊ |       ◊ |
| 01 | X | ── | 2014 |     Op. |      As v. | Derivadas |
| 02 | X | ── | 2011 |     Op. |      As v. | F. 1º, 2º G. |
| 03 | X | ── | 2015 |     Op. |      As v. | Não |
| 04 | X | ── |  2016 |     Op. |      As v. | F. 1º, 2º G. |
| 05 | X | ── | 2011 |     Op. | Sim | Não |
| 06 | X | ── |  2013 |     Op. | Sim | Limites |
| 07 | X | ── | 2009 | F. Op. | Sim | C. N. e F. |
| 08 | X | ── | 2011 |     Op. | Sim | Não |
| 09 | X | ── |  2014 |     Op. | Sim | Derivadas |
| 10 | X | ── |  2016 | F. Op. | Sim | F. e I. |
| 11 | X | ── |  2016 |     I. F | Sim | F. 1º, 2º G. |
| 12 | X | ── | 2011 |     I. F | Sim | F. 1º, 2º G. |
| 13 | X | ── | 2012 |  Op. | Sim | C. N. e L. |
| 14 | X | ── |  2013 |  Op. | Sim | C. N. e L. |
| 15 | X | ── | 2013 |  Op. |      As v. | C. N. e L. |
| 16 | X | ── | 2009 | F. Op. |      As v. | F. 1º, 2º G. |
| 17 | X | ── | 2014 |  Op. |      As v. | Integrais |
| 18 | X | ── |  2008 |  Op. |      As v. | F. 1º, 2º G. |
| 19 | X | ── | 2016 | F. Op. |      As v. | Integrais |
| 20 | X  | ── | 2000 |  Op. | Sim | Integrais |

Tabela 1 – Fonte: Questionário aplicado aos acadêmicos do Primeiro ano do Curso de Administração no dia 13/12/2017 nas Faculdades Integradas de Diamantino-MT.

**4.1 LEGENDA**

C. N. e F. = Conjuntos Numéricos e Funções. F.O = Falta de Opção.

C. N. e L. = Conjuntos Numéricos e Limites.           I. F = Influência da família.

F. 1º e 2º G. = Função do 1º e 2º Grau.                     Op. = Opção.

F. I. = Função do 1º e 2º grau e Integrais.

**4.2 LEITURA DOS DADOS COLETADOS**

* 100% dos acadêmicos estudaram em escolas públicas;
* 20% dos acadêmicos concluíram o ensino médio do ano de 2000 a 2010;
* 80% dos acadêmicos concluíram o ensino médio do ano de 2010 a 2016;
* 70 % dos acadêmicos optaram pelo curso de Administração, por afinidade com os números e na perspectiva de mercado de trabalho;
* 30 % dos acadêmicos se matricularam por influência da família e por falta de opção de outros cursos superiores na cidade;
* 75% dos acadêmicos utilizam a matemática no seu cotidiano e 25% com menor frequência;
* 55% dos acadêmicos encontraram dificuldades de compreensão em conteúdos do Ensino Médio;
* 30% dos acadêmicos tiveram dificuldades de compreensão em conteúdos de matemática do Ensino Superior;
* 15% dos acadêmicos não encontraram dificuldades de compreensão em conteúdos de matemática oferecidos no 1º ano do Curso de Administração.

**4.3 INTERPRETAÇÕES DOS DADOS COLETADOS**

* Notamos que todos os acadêmicos estudaram em Escolas Públicas. São evidentes as fragilidades no ensino que receberam, pois, os órgãos que regem as instituições públicas de ensino pouco oferece formação continuada aos professores, especificamente aos de Matemática, que por sua vez, concluíram o Curso de Licenciatura Plena, seja em Instituições Públicas ou Privadas, receberam pouca formação pedagógica para o exercício profissional.
* Ao que se refere ao tempo de conclusão do curso do Ensino Médio, 20% dos acadêmicos concluíram seus estudos a mais de seis anos e 80% entre seis anos a um ano. Isso acaba interferindo na sequência didática e no ritmo de estudo dos conteúdos de Matemática do ensino médio para o ensino superior.
* 30% dos acadêmicos se matricularam por influência da família e por falta de opção. Isso pode interferir na autoestima, afetando assim o seu desempenho e consequentemente a compreensão de conteúdos, seja ele matemático ou não.
* A dificuldade de compreensão de conteúdos de Matemática do Ensino Médio é de 55% e de 30% em conteúdos do Ensino Superior. Somente 15% dos acadêmicos não encontraram dificuldades.

Constata-se que há necessidade de implementação de políticas públicas por parte do poder público, em programas, onde visam não só a capacitação de professores de matemática em formação continuada e atualizada onde proporcione aos docentes conhecimentos didáticos –“o que e como ensinar” – como ferramenta de trabalho, como também em outras licenciaturas que são ofertadas para o Ensino Fundamental e Médio.

 O acadêmico precisa ter um curso-ensino fundamenta e médio -  onde possibilite ao mesmo uma formação capaz proporcionando condições básicas de conhecimentos prévios, em relação a conteúdos de matemática, como: Potenciação e Radiciação de Números Inteiros, Conjuntos Numéricos e Funções do 1º e 2º grau, pois os mesmos serão a base para que haja uma compreensão de conteúdos como Limites, Derivadas e Integrais no Ensino Superior.

    A Potenciação e radiciação são operações inversas, onde a primeira tem como resultado o produto de uma multiplicação de fatores iguais e a segunda, o fator que se repete, ou seja, os fatores que geraram esse produto. Essas duas operações matemática estão intercaladas com o conteúdo de funções, ou seja, são expressões que podem ser representadas em forma de uma função.

 Os conjuntos numéricos surgiram das necessidades da humanidade ao longo da história. No princípio, pela necessidade de representação de quantidade de objetos que podiam ser representados por números, conjunto dos números naturais. Os conjuntos (inteiros e racionais) são uma ampliação do conjunto dos números naturais, cada qual com suas propriedades. E ainda, o conjunto dos números irracionais são números que não podem ser representados em forma de frações.

 As Funções do 1º e 2º grau determina uma relação entre elementos de dois conjuntos onde ambos são representados por números. Temos uma variável independente que pertence a um conjunto e outra dependente que pertence a outro conjunto. Essa relação é representada por uma lei de formação e, toda lei de formação de uma função pode ser representada através de um plano cartesiano bidimensional (duas dimensões) onde chamamos essa representação de “gráfico”, representada por dois eixos, coordenada (abscissas e ordenadas).

 As definições abaixo estão em uma linguagem simplificada, ou seja, sem rigor matemático.

    O Limite nada mais é do que “o comportamento de uma função”, ou seja, na medida em que atribuímos a essa função valores próximos a um determinado número inteiro ela tem como resultado valores próximos para mais ou para menos a outro número inteiro.

        A Derivada é uma aplicação específica de Limite. Estuda a variação das funções. Com isso podemos saber os pontos máximos e mínimos de uma função, ou seja, em que ponto a função tem valor máximo e valor mínimo.

    A Integral é a operação inversa da Derivada, podendo ser considerada como uma somatória infinita dos pontos de uma função. Sua aplicação pode ser usada para o cálculo de áreas, pois sua representação se aproxima das extremidades das curvas delimitadas por essa área.

    Logo a compreensão do raciocínio nas questões matemática requer o domínio das seis operações (adição, subtração, multiplicação, divisão, potenciação e radiciação), pois elas estão implícitas em qualquer conteúdo da matemática, seja no nível fundamental, médio ou superior.

**5.0 CONCLUSÃO**

        É possível afirmar pela análise desse questionário, o grau de dificuldade de compreensão em conteúdos de matemática principalmente conteúdos do ensino médio, como: Conjuntos Numéricos e Equações do 1º e 2º grau. Esses conteúdos servem de suporte aos conteúdos do ensino superior, ou seja, Limites, Derivadas e Integrais.

    Compreende-se que existem alunos ou acadêmicos com diferentes necessidades ou dificuldades na sua aprendizagem. Faz-se necessários que, professores, principais agentes facilitadores em um processo ensino aprendizagem, obtenham conhecimento e estratégias, para que haja discernimento sobre questões como: Teorias de Aprendizagem e Dificuldades de aprendizagem, onde a primeira vem nos dizer que existem vários caminhos que podemos trilhar, onde muitas vezes eles se encontram por serem semelhantes em seus princípios, mas que podem tomar direções diferentes pelas suas convicções.

    Já as dificuldades na aprendizagem são as pedras que vamos encontrar no caminho. Porém, elas não são tão pesadas assim a ponto de não serem removidas.

    O professor tanto do Ensino Fundamental e Médio quanto do Ensino Superior necessita desse conhecimento para que haja conscientização do problema do fracasso escolar, que acaba refletindo no Ensino Superior.

    O Comitê Norte American *NationalJoint Committeeon Learning Disailities* (NJCLD,1994) aborda as dificuldades de aprendizagem em toda vida útil. Cabe a cada instituição de ensino, seja público ou privado acolher alunos que chegam às instituições, desenvolver programas - monitoria e aulas voltadas a conteúdos do ensino médio – para que possam estar juntos daqueles que não apresentam dificuldades de compreensão em conteúdos propostos, sem haver comprometimento na ementa do curso.

 Constatamos que existe defasagem no aprendizado da maioria dos acadêmicos, onde as etapas anteriores do ensino – Ensino Fundamental e Ensino Médio – não foram superadas.

 Sabemos que a maioria dos acadêmicos que frequentam o Curso de Administração no município de Diamantino-MT, mora em outros municípios vizinhos e dependem de locomoção durante a semana para estudar, e que nos finais de semana e no período de férias (Janeiro e Julho) elas não se disponibilizam a transportar esses estudantes.

 Para não prejudicar a ementa do curso e proporcionar a participação de todos acadêmicos, sugiro que no começo do primeiro ano do curso, nas duas primeiras semanas, o professor dessa disciplina faça uma revisão dos conteúdos (Conjuntos Numéricos e Funções do 1º e 2º grau) diagnosticando assim possíveis acadêmicos com defasagem e dificuldades de compreensão desses conteúdos e conscientizando os mesmos a necessidade de criarem grupos de estudos. Esses grupos de estudos funcionariam numa plataforma com ambiente virtual de aprendizagem, previamente organizados com tutoria online ofertada pela própria intuição de ensino.

  Acomodar estudantes com dificuldades de compreensão em conteúdos seja de matemática ou em outra disciplina, não deve ser considerado um risco aos padrões acadêmicos e nem afetar sua credibilidade perante a comunidade acadêmica. Pelo contrário, ela será mais reconhecida pelos próprios acadêmicos e pela comunidade que vive no seu entorno.

**REFERÊNCIAS CONSULTADAS:**

BARBOSA, Priscila de Sousa. Dificuldades de aprendizagem/Priscila de Sousa Barbosa. -  São Luís: UemaNet, 2015, p. 15-16; 18, 21.

FÉLIX, Díaz. O processo de aprendizagem e seus transtornos/Félix Díaz. - Salvador: EDUFBA, 2011.  p. 27, 83-85

FONTANA, Rosely Ap. Cação. Mediação Pedagógica na Sala de Aula. Campinas, SP: Autores Associados. 1996.

MOYSÉS, Lucia Maria. O desafio de saber ensinar/Maria Lucia Moysés – Campinas, SP: Papirus.1999.p.136

ZIMRING, Fred Carl Rogers/Fred Zimring; tradução e organização: Marco Antônio Lorieri. – Recife: Fundação Joaquim Nabuco, Editora massangana, 2010, p.33.      142 p.: il. – (ColeçãoEducadores).

**SITE:**

CORREIA, Luíz de Miranda. Para uma definição portuguesa de dificuldades de aprendizagem específicas.RevistaBrasileira de Educaçãoespecial.Printversion ISSN 141365380 On-line version ISNN 1980-5470.Rev. Bras. Educ. Espec. vol. 13 no.2 Marília May/Aug.2017.Disponívelem:[www.scielo.br/scielo.php?script=sci](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci). Acesso:05/01/2018

arttextepid=s1413-65382007000200002.

1. Artigo elaborado por Vanito de Almeida Lara, Licenciado em Matemática pela UFMT- Universidade Federal de Mato Grosso em 2006.

² Professora das Faculdades Integradas de Diamantino.

 [↑](#footnote-ref-1)