



CONSTRUCTO DO PROCESSO DE APRENDIZAGEM DOS ALUNOS DO CURSO DE ADMINISTRAÇÃO

Fernanda Goyo Tamanaka¹
Centro Universitário FEI - FEI
fernandagoyo@hotmail.com

Flainer Rosa de Lima²
Centro Universitário FEI - FEI
flainer.lima@gmail.com

João Chang Júnior³
Centro Universitário FEI - FEI
chang.junior@gmail.com

Resumo: A aprendizagem é o processo pelo qual o cérebro reage aos estímulos do ambiente, de forma a ativar os neurônios a produzir novas conexões. Dessa forma, é compreensível que o método de ensino, tanto da educação formal como da informal, altera no cérebro a forma como a pessoa vai entender determinado conteúdo, em especial a Matemática. Nesse contexto, esta pesquisa tem como objetivo investigar os fatores que influenciam na compreensão do conteúdo pelo aluno, por meio da aplicação de questionários entregues aos estudantes do 1º ao 8º semestre do curso de Administração que responderam de forma voluntária. Para auxiliar na interpretação desses dados foi utilizado o software SPAD, agrupando os estudantes de acordo com as semelhanças dos modos de estudos e/ou dados sociais, pelos métodos: Análise de Cluster, Análise de Correspondência e Análise Fatorial. O principal resultado é de que existe uma relação entre a motivação do ingresso no curso, com o tipo de memória empregada para estimular aquele aluno. Todavia, como esta pesquisa, feita em uma única instituição de ensino, apresentou pouca aderência com 160 respondentes, sugere-se para as próximas, coletar os dados com maior banco de amostra, contemplando alunos de outros cursos e de outras instituições de ensino superior.

Palavras-chave: Aprendizagem. Memória. Curso de Administração.

ALGUNS ASPECTOS DA NEUROAPRENDIZAGEM

Pesquisas no campo da investigação do domínio das estratégias de aprendizagem apontam para uma perspectiva de que o desempenho acadêmico, está relacionado com a intenção e a estratégia de estudo dos alunos (Biggs, 1987). Neste sentido, de acordo com Tavares et. al, (2003), o quadro abaixo faz uma alusão a esses dois elementos: intenção que está

¹ Mestranda em Engenharia Elétrica pelo Centro Universitário FEI.

² Orientadora e Professora do Departamento de Matemática do Centro Universitário FEI

³ Co-Orientador e Professor do Departamento de Engenharia de Produção do Centro Universitário FEI

associada a um maior ou menor grau de motivação e sua determinação estratégica relacionado com a metodologia de ensino que mais se adaptaria ao modo de aprendizado de cada estudante.

Abordagem Superficial Surface approach	Motivo	Para saber o mínimo. O meio termo entre o 'fracasso' e trabalhar mais do que é necessário.
	Estratégia	Delimitar objetivos instrutivos para obter apenas o essencial e básico, reproduzindo mecanicamente os conteúdos que são exigidos.
Abordagem profunda Deep approach	Motivo	Interesse intrínseco naquilo que é aprendido; útil no envolvimento e desenvolvimento de competências acadêmicas.
	Estratégia	Descobrir o sentido dos assuntos estudando-os em profundidade e inter-relacionando-os com os conhecimentos prévios.
Abordagem de alto rendimento Strategic/achieving approach	Motivo	Obter satisfação do ego e autoconceito através da competição. Procurar obter as mais altas classificações e o máximo de rendimento.
	Estratégia	Organizar tempo e espaços de trabalho; seguir as sugestões, gerir e monitorizar o estudo; tornar-se um aluno 'modelo'.

Figura 1 – Motivo e estratégia nas abordagens ao estudo

Fonte: TAVARES, et. al (2003, p. 477)

As abordagens: superficial, profunda e alto rendimento, ilustradas no quadro 1, vão depender das motivações que o estudante tem para compreender a matéria. No caso, “o termo approach, relaciona-se o tipo de abordagem com os processos de aprendizagem que emergem das percepções existentes acerca das tarefas e exigências acadêmicas” (Tavares et.al, 2003, p.476).

De acordo com Tavares et. al, (2003) a abordagem superficial consiste em focar no essencial da matéria de estudo e é, normalmente, uma informação utilizada naquele momento, com vista à sua reprodução, de forma mais fiel e exata possível. Em contrapartida, uma abordagem profunda acontece quando o aluno demonstra interesse e adota estratégias que o ajudem no aprendizado da matéria, de forma a ter uma aprendizagem significativa, através do aprofundamento da busca do conhecimento do conteúdo, de modo a personalizá-la, por meio da integração com outros conhecimentos adquiridos, e, com isso, torná-la coerente com a sua própria experiência.

Para ocorrer a aprendizagem é necessário compreender como funciona a memória e os seus tipos, porque, com isso, se chega ao tipo de aprendizado que se quer alcançar em: curto ou longo prazo.

A aprendizagem na verdade é, nada mais nada menos, que uma série de alterações que ocorrem nas células nervosas que compõem nosso cérebro. Quando uma dada célula está envolvida em aprender, ela literalmente cresce, isso ocorre, pois pode estar ligado aos estímulos que o cérebro recebe durante o processo do aprendizado, sendo um deles a motivação (KANDEL, 2009, p.32)

De acordo com Bransford et al. (2004), diferentes fatores de aprendizado podem interferir na memória, positivamente ou não, por exemplo, lembrar de uma fotografia, mas

esquecer como resolver um exercício. Isso se dá pelo fato que cada indivíduo aprende de maneira distinta, relacionando o método de ensino com a habilidade de memória de conteúdo, ilustrado no quadro abaixo.

Memória	Métodos de aprendizagem
Visual	Métodos visuais como: Design Thinking e Mapa Conceitual
Operacional	Curta-duração, voltada para a repetição dos “passos”. Ex: Lista de Exercício e reescrever.
Auditiva	Aprender pelo “som”. Ex: Gravação de voz.
Cinestésica	Aprender na “prática”. Ex: Jogos e Visitas Técnicas.

Quadro 1 – Relação memória e aprendizagem
Fonte: Os autores

A duração das memórias podem ser de: curto, longo prazo ou imediatas. As memórias imediatas duram segundos ou, no máximo, minutos, a menos que se convertam em memórias de curto prazo. Segundo Ausubel, Novak e Hanesian (1980), a aprendizagem só é significativa quando os conceitos aprendidos estão armazenados na memória de longo prazo e, com isso, o aluno consegue fazer uma relação com os próximos conceitos a serem aprendidos, de modo que tenha uma evolução no seu conhecimento, caso o contrário é apenas uma aprendizagem mecânica, no qual é importante para o aluno aprender conceitos inteiramente novos que posteriormente poderão se tornar significativos, todavia o aluno aprende novas informações sem associações, ou com associações muito restritas, tornando-se apenas um fato e, portanto, são consideradas memórias de curto prazo, por fazer o uso de uma aprendizagem superficial.

De acordo com Bransford et al. (2004), aprender significativamente um conteúdo é mais difícil que memorizar e ocupa mais tempo, assim, muitas instituições de ensino não dão preferência a esse tipo de aprendizagem, por apresentar muito conteúdo em um curto período de tempo. Com isso, as provas reforçam a memorização em detrimento de entender a matéria.

Analogamente, a aprendizagem significativa é importante para obter “Successful intelligence”, ou seja, uma Inteligência que utiliza, segundo Sternberg (2002), da motivação do estudante para a melhoria do aprendizado, assim, o professor que leciona com o método “Successful intelligence”, ajuda os estudantes a focar nas suas habilidades e aprimorar suas fraquezas. Essa teoria se baseia que alguns estudantes que não tem desempenho acadêmico satisfatório podem ter habilidades distintas, variando de acordo com os tipos de “memória de conteúdo” que cada indivíduo tem, assim, o ideal seria lecionar com os métodos que melhor se adequem aos padrões de habilidades dos estudantes.

NEUROAPRENDIZAGEM E EDUCAÇÃO EM MATEMÁTICA

O ensino da Matemática no Brasil demonstra um déficit na aprendizagem desde a Educação Básica, pois de acordo com o portal UOL, em 2017, apenas 7,3% dos jovens ao sair da escola, já no terceiro ano do Ensino Médio, obtêm níveis satisfatórios de conhecimento, sendo de 2% a menos em comparação ao ano de 2013. Estes dados foram comprovados através do Sistema Avaliação da Educação Básica (SAEB), estando em 2017, no nível 5 de 10. Neste nível estão estudantes que conseguem pelo menos resolver equações, determinar a semelhança entre imagens e calcular, por exemplo, a divisão do lucro em relação a dois.

A complexidade de adquirir esse conhecimento é fruto da mecanização e da imposição do aprendizado, por parte dos professores, em todos os níveis de escolarização e influenciam até decisões a respeito da escolha profissional, de acordo com Zacarias, (2008).

Desde os jornais desportivos aos relatórios econômicos e administrativos, das previsões do tempo às sondagens de opinião, todos ilustram as suas informações com tabelas, gráficos e estatísticas dos mais diversos tipos, cuja leitura e interpretação pressupõem alguns conhecimentos estatísticos, conhecimentos esses considerados essenciais quer no exercício da cidadania, quer na vida profissional. (SCHEAFFER, 2000, p.158).

Apesar do curso de Administração ser um curso na área de humanas, a Matemática está presente na graduação, em disciplinas como Estatística. Com isso, se o aluno acredita que Estatística é Matemática e o mesmo teve experiências negativas com matemáticas no passado, em seu Ensino Fundamental ou Médio, por exemplo, ele estará propenso a ter aversão à essa disciplina, como forma de “fuga” ao se deparar na graduação ou como ferramenta de trabalho (Silva et al., 2002).

Com a introdução da tecnologia através do uso de: calculadoras gráficas, calculadoras simbólicas, simulações e softwares, a forma de se ensinar também mudou e os professores necessitam acompanhar essa mudança utilizando a tecnologia como um auxílio ao aprendizado e não meramente um processo mecânico de cálculos, de acordo com Frota e Borges, (2004). Apesar da tecnologia auxiliar na disciplina de Estatística, para resolver os problemas, que antes eram feitas no papel, ela é um meio que automatiza as tarefas e, portanto, se o aluno não entender conceitualmente o assunto, o mesmo interpreta os resultados de maneira incorreta, fornecendo, assim, uma solução que possivelmente poderia ser correta se o aluno tivesse aprendido corretamente os procedimentos do exercício. (Ara, 2006).

ANÁLISES DO PERFIL DO ESTUDANTE

Esse estudo teve como base um levantamento realizado em uma instituição de ensino superior de São Bernardo do Campo – SP, com 160 estudantes do 1º ao 8º semestre do curso de Administração e teve como foco: investigar os fatores que influenciam na compreensão do conteúdo pelo aluno. Assim, foram distribuídos questionários, para todos os alunos presentes dos referidos ciclos com as instruções entre os dias 26 e 29 de Outubro de 2018, para o preenchimento e o retorno foi voluntário, assim como a identificação pessoal.

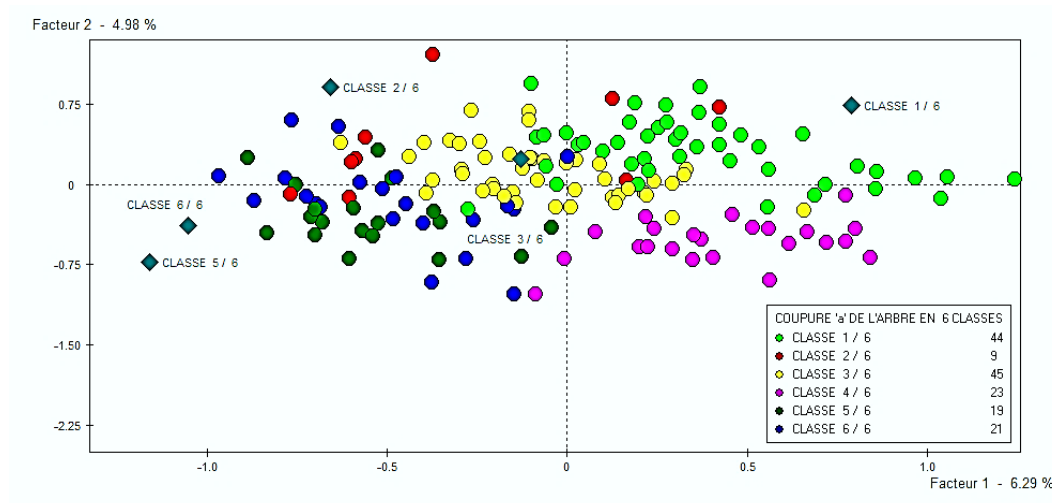


Figura 2 – Agrupamento feito no software SPAD

Fonte: Os autores

A figura 2 ilustra a relação entre todas as variáveis, em função do conjunto da amostra voluntária, por meio da técnica de Análise de Cluster e Correspondência junto com Análise Fatorial, apresentando 6 clusters, sendo que apenas 9 alunos ou 5,6% da amostra pertencem a classe 2 que têm duas variáveis: avaliação do grau de satisfação dos estudantes perante a instituição de ensino frente ao mercado de trabalho e qual sugestão de melhoria do método de estudo. Esses estudantes foram apenas os que concordaram plenamente que com os conhecimentos adquiridos na faculdade já estão preparados para o mercado de trabalho e, conseqüentemente, optaram por não dar uma sugestão, assim, por ser irrisório o seu percentual, esse cluster será desconsiderado para as considerações finais.

Dos 5 clusters restantes, os dois principais que juntos correspondem a mais de 50% de importância do perfil da amostra são as classes : 1 e 3, nos quais apresentam como conjunto de variáveis, respectivamente: (Alunos de 18 a 20 anos, Ingresso no curso imediatamente após o Ensino Médio, curso não era primeira opção de Graduação); (Alunos de 21 a 23 anos, Não trabalham, Não ingressou no curso após o Ensino Médio, com o tempo de ingresso após 1 a 2

anos ou de 2 a 3 anos e nos vestibulares consideravam área de humanas fácil e biológicas de nível médio).

Apesar da técnica da Análise Fatorial, não verificar 11% dos resultados, na somatória dos dois fatores, relacionados aos eixos “x” e “y”, tal fato demonstra que ao auferir todas as variáveis o conjunto se mostra impreciso na tomada de decisão, pelo fato de que cada variável compreende quantidade distintas de respostas, assim, como não apresenta a formulação de um padrão, gerando um conjunto com “10” possibilidades em uma variável e outra com apenas “3”, foi-se necessário uma análise de quais variáveis seriam compatíveis com o objetivo principal da pesquisa e que apresentam um padrão de resposta como apresentado na figura 1, no início do tópico “Análises do perfil do estudante”.

Resumidamente a figura 2, ilustra o perfil dos respondentes, assumindo como variáveis principais: idade, infraestrutura do Ensino Médio, áreas de dificuldade e facilidade nos vestibulares, tempo de ingresso no curso, opção em graduação, intenção ao ingressar e se trabalha, com isso, podemos inferir, por exemplo, que alunos que ingressaram no curso para obter complemento profissional, apresentam mais de 27 anos, sugerem memória cinestésica, com o intuito de aplicar na prática, diferentes métodos que poderiam relacionar com a sua área de atuação e alunos que trabalham de 18 a 20 anos que possuem memória combinada de operacional mais visual, sugerem memória operacional para melhorar o ensino do curso, para treinar as ferramentas utilizadas no trabalho que não possuem muito domínio, como Excel.

Essa imprecisão do conjunto, possivelmente, foi pela época que antecedeu as provas, alinhado com a estrutura do questionário que abrangia muitas variáveis e pouco tempo disponibilizado pelos professores que o aplicaram voluntariamente.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa indica um possível perfil dos estudantes, desta instituição de ensino superior, que possibilitará aos professores compreender o perfil de cada grupo de estudantes, independentemente, do semestre que os alunos estejam cursando, permeando sobre 5 aspectos principais: intenção ao ingressar no curso, se o estudante trabalha, métodos que o aluno utiliza para aprender ou reforçar o conteúdo adquirido ao longo da graduação, sentimento com relação a preparação para o mercado de trabalho com os conhecimentos já adquiridos na faculdade e uma sugestão de melhoria de aprendizagem frente ao mercado de trabalho.

Dessas variáveis é válido observar que 2 fazem alusão ao conceito de “Successful intelligence” ao procurar entender as motivações do estudante e com isso melhorar sua

habilidade na aprendizagem do conteúdo, tal como na intenção ao ingressar e no sentimento com relação a preparação para o mercado de trabalho.

Tais resultados apontam para uma possível relação direta entre o condicionamento da empregabilidade do aluno à sua metodologia de aprendizagem, apontada como primordial a memória operacional. Além disso, os estudantes que não trabalham apresentam, na maioria, memória cinestésica sozinha ou alinhada com outros tipos: visual e operacional, visando obter aplicação dos conhecimentos adquiridos na faculdade no mercado de trabalho, através, por exemplo, da Integração dos Cursos que corresponde, isoladamente, a 44 alunos da amostra ou 29,14%, ou seja, mais de $\frac{1}{4}$ dos respondentes, assim, se considerar o conjunto de 2 variáveis de 151 respondentes: 105 alunos que não visualizavam o curso de Administração como 1ª opção de ingresso acadêmico e 34 alunos que tinham Engenharia como área pretendida, com essa variável de Integração com outros cursos, é compreensível a importância para mais de 70% deles ter essa aplicação, na metodologia das disciplinas, tal como sugere a aprendizagem significativa, no quesito de relacionar os conceitos adquiridos, para a compreensão do conteúdo, segundo a literatura de Asubel, Novak e Hanesian (1980).

Para futuras pesquisas sugere-se coletar os dados com maior banco de amostra, contemplando alunos de outros cursos e de outras instituições de ensino superior, bem como aplicar questionário, preferencialmente, online com o intuito de evitar imprecisão nas respostas e/ou preenchê-lo inadequadamente.

REFERÊNCIAS

- ARA, Amilton Braio. *O ensino da estatística e a busca do equilíbrio entre os aspectos determinísticos e aleatórios da sociedade*. Tese de Doutorado apresentada na Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo (USP), São Paulo. (2006).
- AUSUBEL, David P., NOVAK, Joseph D. e HANESIAN, Helen. (1980). *Psicologia educacional*. Tradução de Eva Nick. Rio de Janeiro: Editora Interamericana Ltda.
- BIGGS, J. B. (1987). *Student Approaches to Learning and Studying*. Hawthorn: Australian Council for Educational Research.
- BRANSFORD, J. D. et. al. (2004). *How people learn: Brain, mind, experience, and school: Expanded edition*. National Academies Press.
- FROTA, M. C. R., BORGES, O. *Perfis de entendimento sobre o uso de tecnologias na Educação Matemática*. Anais da 27ª reunião anual da Anped. (2004).
- IZQUIERDO, I. (2006). *Memória*. 1ª edição. Porto Alegre: Artmed.
- KANDEL, Eric R. (2009). *Em Busca Da Memória: O nascimento de uma nova ciência da mente*. São Paulo: Companhia das Letras.
- SILVA, Claudia B. et.al. (2002). *Atitudes em Relação a Estatística e a Matemática*. Psico-USF, vol. 7, n. 2, p. 219-228, Jul./Dez.
- STERNBERG, R. J. (2002). Raising the achievement of all students: Teaching for successful intelligence. *Educational Psychology Review*, 14(4), 383-393.
- UOL EDUCAÇÃO. *Só 7,3% dos alunos atingem aprendizado adequado em matemática*. (2017). Disponível em:< <https://educacao.uol.com.br/noticias/2017/01/18/so-73-dos-alunos-atingem-aprendizado-adequado-em-matematica.htm>>. Acesso em: 15 nov.2017.
- TAVARES, J. et. al. (2003). *Atitudes e estratégias de aprendizagem em estudantes do Ensino Superior: Estudo na Universidade dos Açores*. *Análise Psicológica*, 4 (XXI), pp. 475-484
- ZACARIAS, Sandra Maira Zen. *A matemática e o fracasso escolar: medo, mito ou realidade*. Dissertação de Mestrado apresentada na Universidade do Oeste Paulista (UNIOESTE), Presidente Prudente. (2008).