

## **Associação dos Estilos de Aprendizagem e a Evolução do Conhecimento: um Estudo com Participantes de um Jogo de Empresas**

**Carlos Magno Bezerra da Silva**

(Graduado em Administração - UFF) E-mail: carlos\_magno@id.uff.br

**Érica Augusta Pachêco**

(Mestre em Administração - UFF) E-mail: ericaapacheco@gmail.com

### **Resumo**

*O estudo analisou a associação entre os estilos de aprendizagem e a evolução do processo cognitivo dos estudantes de disciplinas mediadas pela técnica do jogo de empresas. A pesquisa ocorreu em duas turmas da disciplina de mercado de capitais, estas tiveram tratamentos distintos quanto ao momento de utilização do jogo de empresas. Utilizou-se de levantamentos por meio do Inventário de Estilos de Aprendizagem de Kolb (1984) e notas obtidas nas avaliações da disciplina com níveis acumulativos dos domínios cognitivos. A análise dos dados ocorreu pelo teste de Kruskal-Wallis para avaliar a existência de diferenças estatísticas entre as notas dos grupos formados pelos quatro estilos de aprendizagem e também pelo teste U de Mann-Whitney para identificar a superioridade estatística entre os estilos. Verificou-se indícios da existência de associação entre os estilos de aprendizagem e a evolução do processo cognitivo, destacando-se pelas notas os grupos com estilos Convergentes e Assimiladores.*

**Palavras-chave:** Estilos de aprendizagem; Taxonomia de Bloom; Jogo de Empresas.

### **1. Introdução**

No campo da administração, existe uma crescente preocupação na melhoria do ensino e a teoria da aprendizagem vivencial emerge como um complemento aos métodos convencionais ao colocar o aluno como sujeito no processo de aprendizagem, trazendo a realidade empresarial para dentro da sala de aula, explorando assim conceitos e experiências (KEYS, WOLFE, 1990; HAWTREY, 2007; OLIVEIRA, SAUAIA, 2011; MELO, 2015).

Na aprendizagem vivencial proposta por Kolb (1984), o aluno está no centro do procedimento de aprendizagem, ele torna-se ativo e exerce o papel principal nesse acontecimento (OLIVEIRA, SAUAIA, 2011). Nesta situação, os educadores universitários devem se comportar como facilitadores no desenvolvimento da aprendizagem desde que haja maturidade no comportamento do aprendiz (CORDEIRO; SILVA, 2012; KAKOURIS, 2015; MATSUO, 2015).

Buscando compreender o processo de aprendizagem, foi explorado na presente pesquisa o ciclo de aprendizagem apresentado por Kolb (1984), este é composto por quatro etapas: experiência concreta, observação reflexiva, conceituação abstrata e experimentação ativa. Dessas etapas e a partir da forma como as pessoas recebem e processam as informações, foi proposto um modelo de estilos de aprendizagem (DIAS; SAUAIA; YOSHIZAKI, 2013) que será amplamente utilizado no desenvolvimento do trabalho.

Adotando a aprendizagem vivencial como estratégia de aprendizagem, supõe-se que os discentes podem reagir de maneiras diferentes aos conteúdos expostos (CHENG, CHAU, 2014;

TRUONG, 2015). E se tratando de jogos de empresas, o comportamento do aluno pode ser afetado, variando quanto ao engajamento, e também na maneira como eles assimilam o conhecimento. Através do jogo, alguns podem sentir maior facilidade na obtenção do saber (DIAS, SAUAIA, YOSHIZAKI, 2013; AITHAL, 2016; BUTZKE; ALBERTON, 2017).

O trabalho avança nos achados de Silva, Oliveira, Pachêco (2017) na confrontação com estudos correlatos e reforço do escopo de análise. Diante dessa possibilidade, surgiu o interesse em pesquisar se estão associados os estilos de aprendizagem e a evolução do processo cognitivo dos estudantes. Dessa forma, o problema de pesquisa foi definido como: há associação entre os estilos de aprendizagem e a evolução do processo cognitivo dos estudantes que participaram de um programa vivencial dinamizado por um jogo de empresas voltado para mercado de capitais?

Logo, o principal objetivo deste trabalho foi analisar a existência de associação entre os estilos de aprendizagem propostos por Kolb (1984) e a evolução no domínio cognitivo, definido pela Taxonomia de Bloom, diante do desenvolvimento de um programa vivencial.

## 2. Aprendizagem vivencial com Jogos de Empresas

Segundo Kolb (1984), a aprendizagem vivencial considera o aprendizado como um processo no qual o conhecimento é causado pela transformação da experiência. Portanto, propõe que existem quatro capacidades básicas que o educando deve possuir para efetivar seu aprendizado. Essas se organizam em quatro etapas e compõem o Ciclo de Aprendizagem Vivencial ou o Ciclo de Kolb:

- **Capacidade de Experiência concreta (EC)** – o aprendizado acontece através do envolvimento com novas experiências, cujo contato com os problemas a serem resolvidos ocorrerão de forma direta.
- **Capacidade de Observação reflexiva (OR)** – processa-se uma análise intencional dos fatos perceptíveis da experiência com a intenção de aprender.
- **Capacidade de Conceituação abstrata (CA)** – ocorre pela comparação da experiência vivida com realidades análogas, formam-se conceitos abstratos e generalizáveis por meio da compreensão.
- **Capacidade de Experiência ativa (EA)** – o conhecimento adquirido é aplicado ativamente, para tomar decisões e resolver problemas, ampliando o conhecimento.

Dentre as opções que proporcionam aprendizagem vivencial, encontram-se os jogos de empresas. Estes representam estratégias de aprendizagem que proporcionam uma dinâmica vivencial análoga ao que ocorre em uma organização. Os aprendizes desempenham os papéis gerenciais e interagem com colegas de grupo e com outras equipes. Nesse contexto, o educador utiliza casos simulados semelhantes aos reais e coloca o aluno em situações de conflito, onde não mais prevalecem as opiniões do professor (KEYS, WOLFE, 1990; SAUAIA, 2013; JACKSON, 2015; AITHAL, 2016).

Para Sauaia (2013), os jogos de empresas podem se aproximar a técnica de aprendizagem, desde que não se limitem à aplicação de uma vivência gerencial. Com esse objetivo, as atividades devem ser complementadas com projetos de melhoria para a empresa. O “jogador” deve ser estimulado a não somente reagir instintivamente, mas também a refletir, pensar e agir conforme proposto pelo ciclo de aprendizagem vivencial (BEN-ZVI, 2010; KOLB, KOLB, PASSARELLI, SHARMA, 2014; PETERSON, DECATO, KOLB, 2015).

Dando sequência a essas ideias entende-se que o jogo de empresas não veio para substituir os outros métodos educacionais, mas para complementá-los (DIAS; SAUAIA; YOSHIZAKI, 2013). Sauaia (2013) corroboram que a combinação de simuladores organizacionais, jogos de empresas e pesquisa aplicada resulta no conceito de Laboratório de Gestão que é uma evolução do conceito de aplicação dos jogos de empresas.

### 3. Estilos de aprendizagem

O modelo estrutural de aprendizagem vivencial é o alicerce dos Estilos de Aprendizagem (DIAS; SAUAIA; YOSHIZAKI, 2013). Cada pessoa possui uma maneira de aprender e, para Freitas (2007), Truong (2015) e Willingham, Hughes, Dobolyi (2015), um indivíduo pode, devido a condições próprias, desenvolver-se com maior facilidade em determinada etapa do processo vivencial.

Os estilos de aprendizagem estão fortemente ligados às características de apreensão dos conteúdos pelos alunos, permitindo uma descrição de habilidades que pode direcionar a atuação do instrutor durante o processo de ensino e aprendizagem (REIS; PATON; NOGUEIRA, 2012; KAKOURIS, 2015; MATSUO, 2015; BUTZKE; ALBERTON, 2017). A combinação das quatro capacidades, agrupadas duas a duas e em sequência dão origem aos quatro estilos de aprendizagem (KOLB, KOLB, 2009; CORDEIRO; SILVA, 2012), que segundo Kolb (1984) são os seguintes:

- **Acomodador:** portadores deste estilo recebem as informações através Experiência Concreta (EC) e as processam através da Experimentação Ativa (EA). Aprendem fazendo, tendem a atuar mais pelo que sentem e a se arriscarem nas decisões. Sobressaem-se em situações nas quais precisem adaptar-se a circunstâncias imediatas.
- **Assimilador:** os portadores desse estilo compreendem pela Conceituação Abstrata (CA) e transformam via Observação Reflexiva (OR). Em seus atributos, destacam-se pelo raciocínio indutivo e por uma habilidade de criar modelos abstratos e teóricos.
- **Convergente:** os indivíduos convergentes compreendem através de Conceituação Abstrata (CA) e processam através da Experimentação Ativa (EA). Atuam melhor em situações objetivas. Utilizam raciocínio hipotético-dedutivo, e são bons na aplicação prática de suas ideias. São habilidosos na definição de seus problemas e na tomada de decisão.
- **Divergente:** a aprendizagem dos divergentes recebem as informações através da Experiência Concreta (EC) e transformam pela Observação Reflexiva (OR). Eles contemplam situações de diversos pontos de vista contrariamente à objetividade dos convergentes. Atuam bem nas situações que pedem novas ideias.

Buscando o estilo de aprendizagem para melhorar o processo educacional, Kolb (1984) desenvolveu Inventário de Estilo de Aprendizagem, um questionário de autodescrição sobre nove conjuntos de quatro palavras. De acordo com sua forma de aprendizado, o respondente ordena as palavras de cada conjunto. Dependendo da afinidade em cada um dos dois eixos pode-se identificar qual estilo é mais influente (KOLB, 1984; FREITAS, 2007; REIS; PATON; NOGUEIRA, 2012).

No contexto do estudo sobre o desempenho acadêmico de estudantes, evidências empíricas da literatura indicam que os estilos de aprendizagem são importantes variáveis que influenciam a apreensão de conteúdo (FREITAS, OLIVER, 2006; KOZUB, 2010; TAN, LASWAD, 2015). No estudo de Sonaglio, Godoi e Silva (2013), após a aplicação de um caso de ensino com alunos do Curso de Administração, foi verificada a possível influência dos estilos de aprendizagem sobre a habilidade a ser desenvolvida. A predominância dos estilos da amostra foi de Assimiladores e Convergentes.

De forma mais específica quanto aos Estilos de Aprendizagem, Tan e Laswad (2015) avaliaram esses como variáveis que explicam o desempenho acadêmico em um curso introdutório de contabilidade e constataram melhor rendimento entre os reflexivos, mais especificamente os assimiladores quando comparados aos divergentes e acomodadores.

O mesmo resultado de pesquisa foi encontrado por Silva, Leal e Pereira (2015): melhor desempenho acadêmico dos reflexivos em um curso de Administração Pública. Além disso, da

mesma forma que o encontrado por Cerqueira (2000), houve predominância de Assimiladores entre estudantes de Administração em Instituições de Nível Superior.

Dias, Sauaia e Yoshida (2013) investigaram disparidades quanto à aprendizagem de estudantes após uma disciplina com jogos de empresas. Foi constatado maior aproveitamento pelos alunos com estilo reflexivo, de forma semelhante aos resultados de pesquisas descritos anteriormente. A sugestão dos autores para os educadores, nessa situação, foi balancear as atividades de forma a contemplar todo o ciclo de Kolb (1984) para impulsionar o aprendizado dos que possuem estilo ativo.

Nas pesquisas de Kozub (2010) e Cordeiro e Silva (2012), os estilos de aprendizagem não estiveram relacionados com as notas finais dos estudantes. Dessa forma, ainda faltam evidências empíricas para as teorias de estilos de aprendizagem, pois não há resposta definitiva para a seguinte pergunta: se o planejamento educacional atender as preferências quanto aos estilos dos alunos, haverá maior aproveitamento em termos de aprendizagem? (WILLINGHAM; HUGHES; DOBOLYI, 2015).

Diante dessa lacuna nas pesquisas relacionadas aos estilos de aprendizagem e considerando que, no Brasil, há carência de estudos com essa temática (SILVA; PREIRA; NETO, 2015), a presente pesquisa teve como objetivo analisar a associação entre os estilos de aprendizagem dos alunos e o rendimento acadêmico, por meio da evolução no domínio cognitivo, ao final de uma disciplina vivencial voltada para o mercado de capitais. Para descrever a evolução do processo cognitivo dos estudantes, foi utilizado o quadro teórico relacionado à Taxonomia de Bloom.

#### **4. Domínios Cognitivos pela Taxonomia de Bloom**

A Taxonomia de Bloom auxilia a compreender a associação pedagógica entre aprendizagem vivencial e jogos de empresas. O motivo está na possibilidade de explorar as áreas do ensino, aprendizado e avaliação de acordo com o mesmo construto (BEN-ZVI, 2010). O modelo surgiu em 1948, quando a associação Norte Americana de Psicologia (*American Psychological Association*), designou um grupo de educadores para classificar metas e objetivos educacionais. Eles, portanto, se propuseram a desenvolver um sistema de classificação para três domínios: o cognitivo, o afetivo e o psicomotor. Essa classificação ficou conhecida como “Taxonomia de Bloom” (FERRAZ; BELHOT, 2010).

Na presente pesquisa, foi utilizado apenas o domínio cognitivo, este refere-se à aquisição de conhecimento. Nesse contexto, os objetivos de aprendizagem são agrupados em seis categorias e formam uma hierarquia de complexidade e dependência, do mais simples ao mais complexo. Para passar para a categoria posterior, é necessário obter desempenho adequado na anterior, pois cada uma utiliza as capacidades adquiridas nos níveis anteriores. Nesse domínio, as categorias são: Conhecimento; Compreensão; Aplicação; Análise; Síntese; e Avaliação. Já organizadas em ordem crescente de complexidade (FERRAZ; BELHOT, 2010; BEN-ZVI, 2010; MELO, 2015).

Em 2001, a Taxonomia de Bloom foi revisada por Lorin Anderson e David Krathwohl e sua alteração resultou na Taxonomia Revisada de Bloom. Esta caracteriza-se por uma estrutura bidimensional formada pela dimensão do processo percorrido pelos alunos durante o aprendizado e pela dimensão do conteúdo, sendo este aquele que deverá ser apreendido. O novo modelo enfatiza habilidades e conhecimentos metacognitivos, necessários para a solução de problemas e pensamentos de ordem superior.

#### **5. Método de Pesquisa**

Foi utilizado no estudo levantamento ao final de um jogo de empresas, com duas abordagens diferentes, para dinamizar duas disciplinas no estudo de Melo (2015). No decorrer das aulas observou-se que os alunos se envolviam de formas diferentes com o programa aplicado, alguns demonstravam sentir-se estimulados com jogo, enquanto outros pareciam estar menos satisfeitos. A partir desse comportamento surgiu o interesse em verificar se os estilos de

aprendizagem dos alunos estão associados à evolução do seu processo cognitivo. Como essa dúvida passou a existir apenas no decorrer do estudo de Melo (2015) não foi possível realizar um planejamento prévio, e somente ao final da disciplina foi aplicado um inventário que busca identificar os estilos individuais de aprendizagem dos discentes.

A pesquisa é definida como descritiva quanto aos objetivos, pois busca estabelecer relações entre variáveis de uma determinada população (GIL, 2008). Neste caso, o objetivo foi analisar a existência de associação entre os estilos de aprendizagem e a evolução do domínio cognitivo dos estudantes. Os procedimentos adotados foram levantamentos que, segundo Gil (2008) caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer (GIL, 2008). Dessa forma foram realizados levantamentos quanto à evolução do domínio cognitivo dos alunos através de provas e; para averiguar os estilos de aprendizagem dos alunos, foi aplicado o Inventário de Estilos de Aprendizagem de Kolb (1984).

A população desta pesquisa foi constituída pelos alunos do curso de graduação em Administração de uma Universidade Federal no estado do Rio de Janeiro. A amostra foi composta por alunos de duas turmas de uma disciplina optativa de 30 horas, oferecida no curso de Administração, denominada Tópicos Especiais em Administração Financeira. A amostragem foi definida por conveniência, pois se considerou os elementos aos quais se teve acesso, nesse caso a escolha pela disciplina ocorreu por parte dos alunos sem interferência dos pesquisadores.

O programa educacional com aprendizagem vivencial dessas turmas foi elaborado e aplicado por Melo (2015), por esse motivo a descrição da amostra, a dinâmica do jogo e a composição dos testes apresentados nos parágrafos seguintes, possui referência e maiores detalhes no estudo de Melo (2015).

Na turma A1 participaram da pesquisa 26 alunos da turma A1 e 29 da turma A2. A turma A1 foi composta em sua maioria de alunos dos períodos iniciais, anteriores ao segundo ano de curso. Na turma A2 havia predominância de alunos concluintes, em sua maioria alunos do último ano.

Na disciplina, foi dinamizado um jogo de empresas, intitulado Jogo de Mercado de Ações – JMA. O objetivo do jogo é criar um ambiente competitivo, onde os participantes possam vivenciar situações cotidianas do mercado de ações e comparar seus desempenhos. Foi utilizado o Simulador Eletrônico de Ações da BM&FBOVESPA, o Simulador FolhaInvest, que possui inscrições gratuitas e sua interface é próxima a de um *home broker*.

O Simulador FolhaInvest possui um regulamento disponível no mesmo site de acesso ao simulador o [www.folhainvest.com.br](http://www.folhainvest.com.br). Por conseguinte, o jogo utilizado para dinamizar a disciplina, considerou uma adaptação a esse regulamento.

O programa aplicado, no decorrer da disciplina, foi dividido em três momentos, no primeiro momento, as duas turmas tiveram uma introdução teórica sobre conceitos de Mercado de Capitais. Em seguida os conceitos sobre mercado de ações foram abordados de formas diferentes nas duas turmas. Na turma A1, que foi realizado um tratamento sequencial, o conteúdo foi exposto de forma convencional em quatro aulas de duas horas cada. Na Turma A2, o tratamento foi simultâneo, o conteúdo foi aplicado concomitantemente ao jogo de empresas, sendo a primeira hora-aula teoria e na segunda hora aula, o jogo. Essas quatro rodadas foram denominadas como rodada experimental, ou seja, sem caráter avaliativo. No terceiro momento, as duas turmas passaram por quatro rodadas do jogo no período de quatro aulas de duas horas cada, podendo então vivenciar o conteúdo e a dinâmica do mercado de ações.

Para avaliar o nível de assimilação do processo cognitivo dos participantes, foram aplicados testes ao final de cada um dos momentos descritos anteriormente. A elaboração dos testes seguiu o conceito cognitivo de forma crescente e linear e foram concebidos com base na Taxonomia de Bloom do Processo Cognitivo (FERRAZ; BELHOT, 2010). Isto posto atribuiu-se um peso equivalente a cada teste, sendo ao teste P1 atribuído o peso 1 ao P2 2 e ao P3 o peso 3. Na tabela 01 resumem-se as variáveis adotadas no estudo.

Tabela 01 - Variáveis utilizadas no estudo

Variáveis	Descrição	Natureza da Medida
<b>P1</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste composto por oito questões objetivas e duas discursivas;</li> <li>• Utilizou as categorias de Lembrar e Compreender da Taxonomia de Bloom do processo cognitivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala Intervalar;</li> <li>• Nota de 0 a 10 com peso de 1.</li> </ul>
<b>P2</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste composto por nove questões objetivas e uma discursiva;</li> <li>• Aos níveis anteriores adicionaram-se as categorias de Aplicar e Analisar da Taxonomia de Bloom do processo cognitivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala Intervalar;</li> <li>• Nota de 0 a 10 com peso de 2.</li> </ul>
<b>P3</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teste composto apenas por questões objetivas;</li> <li>• Aos níveis anteriores adicionaram-se as categorias de Avaliar e Criar da Taxonomia de Bloom do processo cognitivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala Intervalar;</li> <li>• Nota de 0 a 10 com peso de 3.</li> </ul>
<b>Estilo de Aprendizagem</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventário de Estilos de Aprendizagem;</li> <li>• Aplicado aos estudantes no final da disciplina.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Escala Ordinal (Estilos de aprendizagem).</li> </ul>

O teste P1, aplicado após o primeiro momento, foi composto de oito questões objetivas e duas discursivas. Considerado de nível básico, teve suas questões elaboradas seguindo as categorias de Lembrar e Compreender da taxonomia de Bloom, com o objetivo de medir o entendimento do aluno ao conteúdo exposto.

O teste P2, aplicado após o segundo momento, possuía nove questões objetivas e uma discursiva. Considerado de nível intermediário, foi elaborado com questões que envolveram as categorias de Aplicar e Analisar da taxonomia de Bloom, que significa aplicar os conteúdos em situações concretas e analisar como eles se relacionam.

O terceiro teste, P3, de nível avançado, foi aplicado ao final do programa educacional. Composto por questões das categorias de Avaliar e Criar (Sintetizar) da Taxonomia de Bloom. Foi verificada a habilidade de combinar os diversos conteúdos abordados e avaliá-los para um objetivo específico, devido a alto nível de complexidade esse teste foi composto apenas por questões objetivas.

Para análise dos dados adotou-se o teste de Kruskal-Wallis para comparar as notas obtidas nos três testes aplicados durante a disciplina, com níveis crescentes de complexidade de processos cognitivos. O teste de Kruskal-Wallis segundo Siegel (1981) é uma técnica não paramétrica que testa a diferenças entre “k” amostras independentes para decidir se há diferenças efetivas entre as médias das populações ou se representam apenas variações casuais. Este teste se assemelha à análise de variância (ANOVA) dos testes paramétricos. A opção do teste de Kruskal-Wallis ocorreu devido à natureza da amostragem realizada. Por se tratar de uma amostragem por conveniência, na qual os alunos escolheram fazer as disciplinas e não ter sido feita uma escolha aleatória pelo docente que conduziu o estudo, sugeriu-se adequado o uso de testes não paramétricos.

Na existência de diferença estatística nas notas dos alunos agrupados pelos estilos de aprendizagem adotou-se neste estudo a comparação entre duas amostras independentes. Neste caso foi utilizado o teste U de Mann-Whitney, que segundo Siegel (1981) é aplicável para comprovar se dois grupos independentes são extraídos ou não da mesma população. Trata-se de uma alternativa extremamente útil ao teste paramétrico t de Student. Assim pôde-se identificar com maior segurança quais estilos apresentam resultados superiores nos testes em ambas as turmas pesquisadas.

Foi utilizado o teste U de Mann-Whitney para verificar se existe desigualdade estatística na distribuição dos estilos entre as duas turmas, pois caso houvesse diferenças consideráveis entre as proporções dos estilos nas duas turmas essa característica deveria ser considerada na análise.

## 6. Análise e Discussão dos Resultados

Após a aplicação do Inventário de Estilos de Aprendizagem, as respostas foram tabuladas e, em seguida, obteve-se o somatório das quatro dimensões que compõem o instrumento para cada estudante. Dos estudantes pesquisados, 12 (21%) apresentaram o estilo de aprendizagem Convergente, 6 (11%) apresentaram o estilo Divergente, 25 (45%) apresentaram o estilo Assimilador e 5 (9%) apresentaram o estilo Acomodador. Os outros 7 (13%) não responderam corretamente o inventário. Esses resultados corroboram com a investigação sobre os estilos de aprendizagem realizada por Cerqueira (2000) com estudantes de todo o Brasil, a qual mostrou que a maioria apresenta estilo Assimilador. Na pesquisa de Cordeiro e Silva (2012), com discentes de finanças, observou-se maioria para o mesmo estilo.

As duas turmas tiveram momentos diferentes quanto à apresentação do conteúdo e a aplicação do jogo de empresas, conforme descrito nos procedimentos metodológicos. Devido a este fato a análise dos dados foi realizada separadamente para cada turma, sendo descritos na tabela 02 os estilos por turma.

Tabela 02 - Estilos de Aprendizagem por turma pesquisada

Turmas		A1 – Sequencial		A2 - Simultânea	
Estilos Predominantes	Quant.	%	Quant.	%	
Convergente	5	19,23	7	24,14	
Divergente	2	7,69	4	13,79	
Assimilador	15	57,69	10	34,48	
Acomodador	1	3,85	4	13,79	
NRC *	3	11,54	4	13,79	
<b>TOTAL</b>	<b>26</b>	<b>100,00</b>	<b>29</b>	<b>100,00</b>	

\* Não responderam corretamente

A tabela 02 evidencia que ambas as turmas apresentam estudantes com cada um dos quatro estilos de aprendizagem. Na turma A1, existe apenas um indivíduo com estilo Acomodador, dois com o estilo Divergente, cinco com o estilo Convergente e a grande maioria, no total de quinze, possui o estilo Assimilador. Os Assimiladores foram maioria também na turma A2, tendo um total de dez alunos com este estilo, seguido pelos Convergentes, com sete e, os Divergentes e os Acomodadores ficaram empatados com quatro para cada estilo.

A duas turmas apresentam distribuição entre os estilos semelhantes e para verificar se a proporção dos estilos pode ser considerada estatisticamente igual para ambas foi realizado o teste U de Mann-Whitney, a uma significância de 5%. O resultado revelou, com a significância observada de 0,702, que então as turmas podem ser consideradas iguais quanto à proporção dos estilos.

Após a identificação dos estilos, realizou-se uma comparação entre cada um deles e os resultados previamente obtidos nos testes aplicados na disciplina. Lembrando que esses testes possuem diferentes pesos, pois foram elaborados em níveis crescentes de complexidade de acordo com a Taxonomia de Bloom, conforme descrito nos procedimentos metodológicos. Na tabela 03, são apresentados os resultados médios ponderados nos testes para cada estilo de aprendizagem.

Tabela 03 - Médias dos testes por estilo de aprendizagem

		<b>Acomodador</b>	<b>Assimilador</b>	<b>Convergente</b>	<b>Divergente</b>
<b>Turma A1</b>	P1	1,1	2,0	2,5	1,9
	P2	3,4	4,6	5,7	5,7
	P3	3,0	4,9	6,8	5,5
<b>Turma A2</b>	P1	1,8	2,7	2,4	2,1
	P2	3,6	5,5	4,8	5,3
	P3	4,0	5,0	5,0	4,0

Na turma A1, composta majoritariamente por alunos iniciantes e com tratamento sequencial, aulas expositivas nos dois primeiros momentos e aplicação do jogo apenas no terceiro momento, observa-se, em todos os estilos, evolução das notas da P1 para a P2. Na P3, apenas os Assimiladores e os Convergentes aumentaram suas notas. O teste P3 utilizou as categorias de Avaliar e Criar (Sintetizar) da Taxonomia de Bloom do processo cognitivo, por esse motivo possuía maior grau de dificuldade. Pode-se observar que, entre os quatro estilos, os que tiveram a melhor média no teste P3 foram os alunos com estilo Convergente.

Na turma A2, com alunos concluintes e tratamento simultâneo, utilizando o jogo já a partir do segundo momento, todos os estilos mostraram evolução do processo cognitivo do teste P1 para o P2, entretanto só foi observado evolução nas notas da P2 para a P3 nos Convergentes e no Acomodadores.

Na pesquisa de Melo (2015), verificou-se a existência de diferenças na evolução do processo cognitivo dos alunos devido ao momento de aplicação do jogo de empresas. Dessa forma, observando as notas por estilo, pode-se notar que os Convergentes tiveram uma evolução constante na turma A1, evoluíram também na turma A2, mas em menor proporção.

Com o objetivo de verificar se houve relevância estatística entre as diferentes notas nos testes de cada estilo de aprendizagem foi realizada uma análise não paramétrica com um nível de significância de 10%. O teste de Kruskal Wallis foi escolhido pelo fato de não haver a possibilidade de tentativa de manutenção da representatividade da amostra, essa foi escolhida por conveniência. Na tabela 04, são apresentadas as significâncias observadas em cada teste nas turmas A1 e A2.

Tabela 04 - Significâncias observadas no Teste de Kruskal Wallis

<b>Turma/Teste</b>	<b>Teste P1</b>	<b>Teste P2</b>	<b>Teste P3</b>
A1	0,295	0,161	0,077*
A2	0,006*	0,095*	0,656

\* Significância a 0,1.

O teste de Kruskal Wallis revelou que na turma A1 para os testes P1 e P2 não houveram diferenças estatisticamente significativas entre os estilos de aprendizagem, observadas as significâncias 0,295 e 0,161 respectivamente. Entretanto, nesta mesma turma, existe para pelo menos um estilo de aprendizagem, diferença estatisticamente significativa nos resultados da P3. O teste P3 exigia maior nível de cognição e foi aplicada após o jogo, desta forma sugere-se que após a realização de todas as etapas da disciplina ao um menos um grupo de alunos teve reflexo em sua evolução do processo cognitivo talvez devido ao seu estilo de aprendizagem.

Na turma A2, o teste de Kruskal-Wallis apontou um resultado diferente, nos dois primeiros testes, P1 e P2, observou-se diferença nas notas entre os estilos, dessa forma existe diferença estatisticamente significativa entre as notas para ao menos um dos estilos. Em contraposição, na P3, não foram encontradas diferenças nas notas para cada um dos estilos. O que significa que não foi possível observar diferenças no processo cognitivo nos níveis mais complexos entre os estilos de aprendizagem.



Talvez este resultado possa indicar que a disciplina com maior uso do jogo de empresas tenha equilibrado a evolução do processo cognitivo dos alunos, de acordo com Sauaia (2013), Dias, Sauaia, Yoshida (2013) e Melo (2015) o jogo de empresas tende a complementar o ciclo vivencial de Kolb.

Após esses resultados foram verificadas, através do teste U de Mann-Whitney, quais estilos tiveram notas estatisticamente superior no teste P3 para a turma A1 e nos testes P1 e P2 para a turma A2. Na tabela 05, são apresentados os resultados do teste U de Mann-Whitney para cada par de estilos que apresentaram diferenças no teste de Kruskal-Wallis, buscando maior confiabilidade o teste U de Mann-Whitney foi aplicado a uma significância de 5%.

Nas comparações realizadas com a turma A1, foi excluído o Acomodador, o fato de existir apenas um indivíduo com esse estilo inviabiliza a comparação realizada pelo teste U de Mann-Whitney. Foi observado que os Convergentes possuem notas, na P3, estatisticamente superior aos Assimiladores, entretanto não houve diferença estatística entre os pares Convergente x Divergente e Assimilador x Divergente.

Na turma A2, os Assimiladores mostraram superioridade estatística nas notas dos testes P1 e P2 quando comparados aos Acomodadores. Quando comparados aos divergentes, tiveram superioridade apenas no teste P1, assim como os Convergentes que tiveram destaque em comparação aos Acomodadores também para as notas do teste P1.

Tabela 05 – Teste U de Mann-Whitney por pares de estilo

<b>Turma/Teste</b>	<b>Estilos</b>	<b>Acomodador</b>	<b>Assimilador</b>	<b>Convergente</b>	<b>Divergente</b>
A1/P3	Acomodador	-			
	Assimilador	-	-		
	Convergente	-	<b>0,033*</b>	-	
	Divergente	-	0,529	0,381	-
A2/P1	Acomodador	-			
	Assimilador	<b>0,004*</b>	-		
	Convergente	<b>0,0042*</b>	0,161	-	
	Divergente	1,000	<b>0,008*</b>	0,109	-
A2/P2	Acomodador	-			
	Assimilador	<b>0,014*</b>	-		
	Convergente	0,230	0,315	-	
	Divergente	0,057	0,454	0,788	-

\*Significância de 0,05.

Para o teste P1, não pôde ser comprovada diferença estatística entre os pares de estilos: Assimilador x Convergente, Convergente x Divergente e Acomodador x Divergente.

Nas notas de P2, essa diferença não foi constatada para os pares: Acomodador x Convergente, Convergente x Divergente, Assimilador x Convergente, Assimilador x Divergente e Acomodador x Divergente.

Em resumo, pode-se observar que os estilos de aprendizagem que apresentaram destaque nas diferenças entre os testes de assimilação do processo cognitivo foram os Assimiladores na turma A2 (testes P1 e P2) e os Convergentes na turma A1 (teste P3). Ao considerar que o estilo Assimilador se caracteriza como reflexivo e o Convergente possui aspectos dessa natureza, esse resultado corrobora com o encontrado nas pesquisas de Dias, Sauaia e Yoshida (2013), Silva, Leal, Pereira e Neto (2015), Tan e Laswad (2015).

## 7. Considerações Finais

O principal objetivo dessa pesquisa era analisar a existência de associação entre os estilos de aprendizagem e a evolução do processo cognitivo diante do desenvolvimento de um programa vivencial. Após a realização do teste de Kruskal-Wallis, foi verificada a existência de diferenças estatísticas entre as notas dos grupos formados pelos quatro estilos de aprendizagem investigados. Esse fato indica que, para o programa realizado, existe associação entre alguns estilos de aprendizagem e a evolução do processo cognitivo na amostra estudada.

Para responder ao problema inicial da pesquisa, foi necessária uma análise mais detalhada dos resultados encontrados. O teste U de Mann-Whitney revelou que dois estilos tiveram alterações significativas, os Convergentes para a turma A1 e os Assimiladores para a turma A2. Conforme descrito por Kolb (1984), os Convergentes são objetivos e fundamentam seu aprendizado na conceituação abstrata (CA) que consiste na formação de conceitos generalizáveis por meio da compreensão e na experimentação ativa (EA) que é a aplicação prática dos conhecimentos adquiridos. Suas preferências de aprendizagem podem ter facilitado sua evolução do processo cognitivo apurado através do resultado do teste P3.

Para os Assimiladores, Kolb (1984) destaca que sua aptidão em criar modelos abstratos e teóricos, seu aprendizado baseia-se na observação reflexiva (OR), constituída pela reflexão consciente de experiências vividas, e na conceituação abstrata (CA), que é uma capacidade comum também aos Convergentes. Sua habilidade de ordenação lógica e teorização podem ter contribuído para seu destaque nas notas dos testes P1 e P2 da turma A2.

Esses resultados corroboram com as proposições de Kolb (1997) de que os profissionais da área de finanças apresentam estilos de aprendizagem predominantemente do tipo Convergente ou Assimilador, devido à capacidade de lidar com ciências exatas e a criação de modelos. No estudo em questão, alunos com esses dois estilos obtiveram, em condições e em momentos distintos, notas melhores nos testes que foram elaborados considerando a Taxonomia de Bloom do processo cognitivo. Dessa forma, considerando o ambiente pesquisado, verifica-se que os estilos constituem uma variável que pode aperfeiçoar a evolução do processo cognitivo.

Embora os estilos de aprendizagem Assimilador e Convergente sejam dominantes em termos de frequência nas turmas pesquisadas, não podendo assim generalizar os resultados do estudo para outros contextos, deve-se destacar que são resultados interessantes para análises mais profundas.

O presente estudo apresenta contribuições relevantes aos acadêmicos e aos profissionais de treinamento e desenvolvimento das organizações, visto que a realização de estudos envolvendo estilos de aprendizagem pode ajudar no planejamento e desenvolvimento de programas educacionais, na avaliação dos processos de aprendizagem e ainda possibilitar ao educando uma auto avaliação de suas fragilidades e potencialidades considerando sua orientação para a aprendizagem. Outrossim a pesquisa proporciona discussão, e seus resultados podem estimular a realização de novos estudos na área de ensino e pesquisa em administração.

Considerando que limitações são inerentes a todo estudo científico apresentam-se a seguir as limitações da pesquisa:

- Amostra reduzida e heterogenia (duas turmas de períodos do curso e tratamento diferentes);
- Inventário foi aplicado somente ao final da disciplina;
- Falta de um estudo aprofundado e qualitativo com os estilos de aprendizagem de destaque na pesquisa; e
- Resultados referem-se a um programa de mercado de capitais que apresenta uma complexidade que lhe é peculiar, talvez em cursos de conteúdos mais gerais os resultados possam ser diferentes.

Observadas essas limitações sugere-se a realização de novas pesquisas que busquem analisar os efeitos dos estilos de aprendizagem em disciplinas de conteúdos mais gerais, efetuando um planejamento prévio para aplicação e acompanhamento do inventário de estilos de aprendizagem e buscar estudos com amostras maiores e mais representativas.

## 8. Referências

- AITHAL, P. S. Innovations in experiential learning – a study of world top business schools. **International Journal of Scientific Research and Modern Education**, v. 1, n. 1, p. 360-375, 2016.
- ANDERSON, L. W.; KRATHWOHL, D. R. **A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives – Complete Edition**. New York: Addison Wesley Longman, 2001.
- BEN-ZVI, T. The efficacy of business simulation games in creating decision support systems: an experiential investigation. **Decision Support Systems**, v. 29, p. 61-69, 2010.
- BUTZKE, M. A.; ALBERTON, A. Estilos de aprendizagem e jogos de empresa: a percepção discente sobre estratégia de ensino e ambiente de aprendizagem. **Revista de Gestão**, v. 24, p. 72-84, 2017.
- CERQUEIRA, T. C. S. **Estilos de aprendizagem em universitários**. Tese (Doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade de Campinas, Campinas, 2000.
- CHENG, G.; CHAU, J. Exploring the relationships between learning styles, online participation, learning achievement and course satisfaction: an empirical study of a blended learning course. **British Journal of Education Technology**, v. 47, n. 2, p. 257-278, 2014.
- CORDEIRO, R A; SILVA, A B. Os estilos de aprendizagem influenciam o desempenho acadêmico dos estudantes de finanças? **Revista de Administração da UFSM**, v. 5, n. 2, p. 243-261, 2012.
- DIAS, G P P; SAUAIA, A C A; YOSHIZAKI, H T Y. Estilos De Aprendizagem Felder-Silverman e o Aprendizado Com Jogos De Empresa. **Revista de Administração de Empresas**, v. 53, n. 5, p. 469-484, 2013.
- FERRAZ, A. P. C. M.; BELHOT, R V. Taxonomia de Bloom: revisão teórica e apresentação das adequações do instrumento para definição de objetivos instrucionais. **Gestão & Produção**, v. 17, n. 2, p. 421-431, 2010.
- FREITAS, C. C. G. **Aprendizagem Experiencial e Jogos de Empresas no Mercado de Capitais: uma aplicação**. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.
- FREITAS, S.; OLIVER, M. How can exploratory learning with games and simulations within the curriculum be most effectively evaluated? **Computers & Education**, v. 46, p. 249-264, 2006.
- GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª Edição. São Paulo: Atlas, 2008.
- HAWTREY, K. Using Experiential Learning Techniques. **The Journal of Economic Education**, v. 38, n. 2, p. 143-152, 2007.
- JACKSON, D. Employability skill development in work-integrated learning: barriers and best practice. **Studies in Higher Education**, v. 40, n. 2, p. 350-367, 2015.
- KAKOURIS, A. Entrepreneurship pedagogies in lifelong learning: emergence of criticality? **Learning, Culture and Social Interaction**, v.6, p. 87-97, 2015.
- KEYS, B.; WOLFE, J. The role of management games and simulations in education and research. **Journal of Management**, v. 16, n. 2, p. 307-336, 1990.

- KOLB, D. A. **Experiential learning**: experience as the source of the learning and development. New Jersey, EUA: Prentice Hall, 1984.
- KOLB, A. Y.; KOLB, D. A. The learning way: meta-cognitive aspects of experiential learning. **Simulation & Gaming**, v. 40, n. 3, p. 297-327, 2009.
- KOLB, A. Y.; KOLB, D. A.; PASSARELLI, A.; SHARMA, G. On becoming an experiential educator: the educator role profile. **Simulation & Gaming**, v. 45, n. 2, p. 204-234, 2014.
- KOZUB, R. M. An ANOVA analysis of the relationships between business students' learning styles and effectiveness of web based instruction. **American Journal of Business Education**, v. 3, n. 3, p. 89-98, 2010.
- MATSUO, M. A framework for facilitating experiential learning. **Human Resource Development Review**, v. 14, n. 4, p. 442-461, 2015.
- MELO, N. H. S. **Educação financeira para mercado de capitais: a utilização dos jogos de empresas para aprendizagem sobre o mercado de ações**. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Ciências Sociais Aplicadas, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2015.
- OLIVEIRA, M A; SAUAIA, A C A. Impressão docente para aprendizagem vivencial: um estudo dos benefícios dos Jogos de Empresas. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 12, n. 3, p. 355-391, 2011.
- PETERSON, K.; DECATO, L.; KOLB, D. A. Moving and learning: expanding style and increasing flexibility. **Journal of Experiential Education**, v. 38, n. 3, p. 228-244, 2015.
- REIS, L. G.; PATON, C.; NOGUEIRA, D. R. Estilos de aprendizagem: uma análise dos alunos do curso de ciências contábeis pelo método Kolb. **Enfoque: Reflexão Contábil**, v. 31, n. 1, p. 53-66, 2012.
- SAUAIA, A. C. A. **Laboratório de Gestão**: simulador organizacional, jogos de empresas e pesquisa aplicada. 3. Ed. Revisada e Atualizada. - Barueri, São Paulo: Manole, 2013.
- SIEGEL. S. **Estatística não paramétrica para ciências do comportamento**. São Paulo: McGraw-Hill, 1981.
- SILVA, D. M.; LEAL, E. A.; PEREIRA, J. M.; NETO, J. D. O. Estilos de aprendizagem e desempenho acadêmico na educação a distância: uma investigação em cursos de especialização. **Revista Brasileira de Gestão de Negócios**, v. 17, n. 57, p. 1300-1316, 2015.
- SILVA, C. M. B.; OLIVEIRA, M. A.; PACHÊCO, E. A. Estilos De Aprendizagem E Evolução Do Processo Cognitivo De Estudantes De Administração: Um Estudo Num Programa Vivencial De Mercado De Ações. In: **Anais do Seminário de Estratégias de Aprendizagem em Administração (SEA2)**. Anais...Volta Redonda(RJ) UFF, 2017. Disponível em: <<https://www.even3.com.br/anais/sea2/42588>>. Acesso em: 12/02/2018 16:08
- SONAGLIO, A. L. B.; GODOI, C. K.; SILVA, A. B. Estilos de aprendizagem experiencial e aquisição de habilidades: um estudo com discentes de graduação em administração em instituições de ensino superior. **Administração: Ensino e Pesquisa**, v. 14, n. 1, p. 123-159, 2013.
- TAN, L. M.; LASWAD, F. Academic performance in introductory accounting: do learning styles matter? **Accounting Education: An International Journal**, v. 24, n. 5, p. 383-402, 2015.
- TRUONG, H. M. Integrating learning styles and adaptative e-learning system: current developments, problems and opportunities. **Computers in Human Behavior**, v. 55, p. 1185-1193, 2016.
- WILLINGHAM, D. T.; HUGHES, E. M.; DOBOLYI, D. G. The scientific status of learning styles theories. **Teaching of Psychology**, v. 42, n. 3, p. 266-271, 2015.