

## MODELO DE FELDER E SILVERMAN E A APLICAÇÃO DO JOGO MAMMA MIA

Allan Rafael Nunes Medeiros<sup>(1)</sup>; Ana Carolline Rodrigues Marques<sup>(2)</sup>, Júlio César Benfenatti Ferreira<sup>(3)</sup>, Adriana Giarola Vilamaior<sup>(3,4)</sup>

<sup>(1)</sup> Engenharia Computação - Instituto Federal de Minas Gerais (IFMG) - Campus Bambuí <sup>(2)</sup> Administração - IFMG Campus Bambuí, <sup>(3)</sup> Professor orientador - IFMG Campus Bambuí, <sup>(4)</sup> Doutoranda Universidade de Uberaba

### RESUMO

São vários os desafios que os responsáveis pelo processo de ensino e aprendizado vem enfrentando, principalmente ao buscar adaptar e aplicar metodologias diferentes para alcançar estilos de aprendizagem diferentes dos alunos. O trabalho propõe a criação de clusters que relacionam o desempenho dos alunos nos jogos e os estilos de aprendizagem do Modelo de Felder e Silverman (1988) e a metodologia ativa de jogos. O jogo utilizado neste artigo foi o “Mamma Mia”, que trata do gerenciamento de uma pizzaria e apresenta conceitos de gestão e empreendedorismo. O trabalho é uma pesquisa aplicada, que contou com a participação dos alunos dos cursos superiores do IFMG – Campus Bambuí. O trabalho tem caráter quantitativo e qualitativo, aplicando a análise multivariada, com a formação de conglomerados que buscou similaridades entre os indivíduos da amostra, frequência e média para apresentar os dados. O resultado foi a formação de 6 grupamentos analisando o perfil de aprendizagem e a eficiência da média das duas tentativas no jogo. Os clusters 1 e 2 tem características similares, assim como os clusters 3, 4 e 5, o cluster 6 foi o que apresentou maior eficiência no resultado do fluxo de caixa das duas tentativas.

**Palavras chave:** Ensino Aprendizagem, Gestão, Estilos de Aprendizagem

### 1 INTRODUÇÃO

O contexto dos anos de 2020 e 2021, que se apresenta com crises econômicas e sanitárias de nível mundial, tem como consequências mudanças e adaptações em várias atividades. Verifica se ajustes institucionais e legislativos que redefinem a forma e o comportamento de relações organizacionais, como, empresários e colaboradores, professores e alunos, prestadores de serviços e clientes, entre outros.

Reina e Santos (2017) destacam que na atualidade, o ensino e o aprendizado demandam diferentes desafios, um deles é de preparar os jovens para o mercado de trabalho, inserindo a possibilidade da criação de novos negócios como alternativa de ocupação profissional.

Outro desafio é ajustar as formas e métodos de ensino que sejam adaptados ao cotidiano das pessoas e aos estilos de aprendizagem dos alunos. Dentro deste cenário, surge a oportunidade de trabalhar a cultura empreendedora e os conceitos de gestão por meio de jogos.

Assim, o trabalho propõe a criação de clusters que relacionam o desempenho dos alunos nos jogos e os estilos de aprendizagem do Modelo de Felder e Silverman (1988) e a metodologia ativa de jogos. O jogo utilizado neste artigo foi o “Mamma Mia”, que trata do gerenciamento de uma pizzaria e apresenta conceitos de gestão relacionados às áreas de marketing, finanças, recursos humanos, produção e serviço e a cultura empreendedora. O jogo simula o período de um ano, em que os alunos tomam decisão a cada mês, acompanhando os indicadores de fluxo de caixa e custos do empreendimento. Além, de vivenciar os desafios do mercado a cada trimestre.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Cada indivíduo, de acordo com Gardner (1985), tem um conjunto de competências diferentes, ou seja, nem todos aprendem da mesma forma. Cabe ao educador propor alternativas que desenvolvam as diversas competências do aprendiz.

O modelo de Felder e Silverman (FELDER e SILVERMAN, 1988) é “o mais utilizado no contexto nacional e internacional para pesquisas relativas à adaptação e personalização de materiais de aprendizagem” (AGUIAR, 2015, p.33). Aguiar (2015, p.33) ainda resume o modelo dessa forma:

Ao receber a informação externa (captada pelos sentidos) e a informação interna (que surge introspectivamente), essas ficam disponíveis para o indivíduo, que seleciona o material a ser processado. Ao processar, o indivíduo pode fazer uso de simples memorização ou raciocínio indutivo ou dedutivo, reflexão ou ação, introspecção ou interação com outros indivíduos. Como resultado, o conteúdo abordado no material selecionado é aprendido de uma forma ou de outra ou, então, não é aprendido.

A metodologia ativa, segundo Lemes (2020, p.40), “consiste em aprender melhor por meio de práticas, atividades, jogos, projetos, combinando a colaboração (aprender juntos) e a personalização (incentivar e gerenciar percursos pessoais)”. O objetivo é propiciar a todos os envolvidos na prática pedagógica um ambiente dinâmico, educativo, seguro, participativo, construtivo e que possa, de fato, influenciá-los de forma positiva na percepção, comportamentos e atitudes. (PEREIRA, 2020).

Olivier e Rosas (2004, p. 4) observam que os jogos empresariais “surgem com o intuito de reduzir a distância entre teoria e prática e também como agente fomentador da integração dos conhecimentos previamente adquiridos”.

## 3 METODOLOGIA

O trabalho caracteriza-se como uma pesquisa descritiva, que buscou entender a relação entre os estilos de aprendizagem do Modelo de Felder e Silverman (1988) e a metodologia ativa de jogos. Para tanto, foram convidados os alunos dos cursos superiores do IFMG – Campus Bambuí.

A amostra de alunos foi aleatória e por conveniência. Por conveniência, pois foram convidados todos os alunos de algumas disciplinas da área de gestão e a participação foi aleatória, ficando o aluno livre em participar da coleta dos dados. Participaram 87 alunos, sendo que foram descartados 5 que não cumpriram todas as etapas da pesquisa. A amostra efetiva foi composta por 82 alunos.

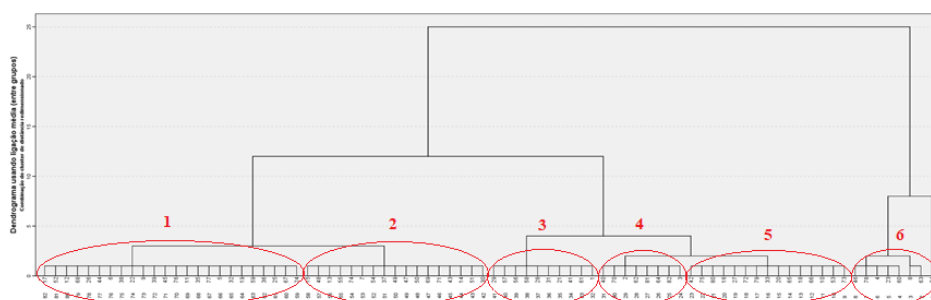
Em um primeiro momento, os alunos responderam um questionário do Modelo de Felder e Silverman (1988), com o objetivo de definir o perfil de aprendizagem de cada indivíduo. Em um segundo momento, os alunos foram convidados a jogar duas vezes o jogo de empreendedorismo e gestão “*Mamma Mia*”, disponível no site <https://mmgames.com.br/>.

Para relacionar e formar clusters dos indivíduos foi utilizada a análise multivariada, mais especificamente a análise de conglomerados, que é um conjunto de técnicas para agrupar objetos ou pessoas similares. Depois, optou-se pela frequência e média para apresentar os dados relacionados às características dos indivíduos pesquisados em cada cluster e na amostra geral. Para o tratamento dos resultados estatisticamente foi utilizado o sistema computacional *Spss Statistics* e o *Excel* para cálculo de frequência e média.

## 4 RESULTADO

No tratamento dos dados foi gerado um dendrograma, que está na Figura 1, classificando toda a amostra em cluster, como entrada foram utilizadas as variáveis de estilo de aprendizagem, além da média do resultado do Jogo de cada participante.

Figura 1 – Definição dos Clusters



Fonte: Elaborada pelos autores

A Tabela 1 nos mostra as frequências e média das variáveis estudadas, sendo apresentado primeiro o resultado geral da amostra e depois, separadas pelos grupos formados no dendograma (Figura 1).

Tabela 1 - Frequências e média das variáveis da amostra e dos clusters

Cluster	1		2		3		4		5		6	
	Quant.	Freq.	Quant.	Freq.	Quant.	Freq.	Quant.	Freq.	Quant.	Freq.	Quant.	Freq.
Processamento												
Ativo	10	41,7%	7	41,2%	6	60,0%	4	50,0%	10	66,7%	3	37,5%
Reflexivo	14	58,3%	10	58,8%	4	40,0%	4	50,0%	5	33,3%	5	62,5%
Percepção												
Intuitivo	2	8,3%	3	17,6%	1	10,0%	1	12,5%	3	20,0%	1	12,5%
Sensorial	22	91,7%	14	82,4%	9	90,0%	7	87,5%	12	80,0%	7	87,5%
Entrada												
Verbal	8	33,3%	7	41,2%	3	30,0%	3	37,5%	7	46,7%	5	62,5%
Visual	16	66,7%	10	58,8%	7	70,0%	5	62,5%	8	53,3%	3	37,5%
Entendimento												
Global	9	37,5%	5	29,4%	3	30,0%	1	12,5%	7	46,7%	3	37,5%
Sequencial	15	62,5%	12	70,6%	7	70,0%	7	87,5%	8	53,3%	5	62,5%
Tentativa 1												
Média	R\$	43.119,20	R\$	34.940,78	R\$	19.938,98	R\$	29.751,80	R\$	30.162,60	R\$	47.035,62
Tentativa 2												
Média	R\$	47.287,26	R\$	41.338,20	R\$	23.138,30	R\$	36.464,64	R\$	27.255,42	R\$	67.397,61

Fonte: Elaborada pelos autores

Os aglomerados 1 e 2 apresentam alunos que são em sua maioria reflexivos, sensoriais, visuais e sequenciais. A diferença entre o valor da média dos dois grupos é de 15,6%, sendo que o resultado do aglomerado 1 é maior que o 2.

Os clusters 3, 4 e 5 também possuem características semelhantes, sendo que a maioria dos alunos são sensoriais, visuais e sequenciais. O grupamento 3 difere dos outros por terem o seu processamento ativo, e o grupamento 5 foi o único que apresentou um melhor resultado na primeira tentativa do jogo. Todos os outros grupamentos melhoraram sua performance na segunda tentativa.

Destaca-se que o cluster 6 foi o que apresentou melhor performance nas duas tentativas, sendo o único com característica de entrada verbal.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme a proposta deste trabalho, de descrever a relação entre os estilos de aprendizagem do Modelo de Felder e Silverman (1988) e os resultados do fluxo de caixa do jogo *Mamma Mia*. Observou-se a possibilidade de formar grupamentos com similaridades possibilitando que o profissional da educação em gestão e empreendedorismo consiga tratar de forma mais particular os aglomerados de alunos no processo de ensino-aprendizado.

É importante destacar que alguns resultados dos clusters formados podem indicar perspectivas sobre a relação do estilo de aprendizagem e a metodologia ativa de jogos.

Ressalta se que é fundamental sair de um modelo de educação transmissiva e fazer com que os alunos reflitam sobre questões do cotidiano e se tornem protagonistas de sua aprendizagem, como ocorreu, no jogo *Mamma Mia*. Além de ter sido possível, entender as perspectivas do estilo de aprendizagem dos alunos em relação a sua eficiência no resultado final do jogo, de forma a criar alternativas de atender a todos os estilos.

## REFERÊNCIAS

AGUIAR, J.J.B. **Recomendação de Objetos de Aprendizagem baseada em Estilos de Aprendizagem e Traços de Personalidade**. Dissertação submetida à Coordenação do Curso de Pós-Graduação em Ciência da Computação da Universidade Federal de

FELDER, R. M.; SILVERMAN, L. K. **Learning and Teaching Styles in Engineering**

GARDNER, H. **Frames of Mind: The Theory of Multiple Intelligences**. New York:

LEMES, R. M. **Elaboração de materiais curriculares por meio dos Multiletramentos e da Metodologia Ativa: perspectivas na escola pública**. 2020. Dissertação (Mestrado - Faculdade de Ciências e Letras) Universidade Estadual Paulista (UNESP), Assis. 2020. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/192465>. Acesso em: 28 de fevereiro de 2021.

OLIVIER, M.; ROSAS, A. R. **Jogos de Empresas na Graduação e no Mestrado**. In: SEMEAD, 7., São Paulo. Anais... São Paulo: USP, 2004.

PEREIRA, A. T. **O Desafio Da Inserção Das Metodologias Ativas no Ensino em Saúde: narrativas de docentes**. 2020. Tese (Doutorado - Escola Paulista de Medicina) Universidade Federal de São Paulo, São Paulo. 2020. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/handle/11600/60159> . Acesso em: 03 de março de 2021.

REINA, F. T.; SANTOS, R. A. dos. Educação empreendedora: práticas educativas para dinamizar a ascensão pessoal e profissional dos alunos. **Temas em Educação e Saúde** 13.1 (2017): 147-163.