

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
ESCOLA DE ENGENHARIA DE SÃO CARLOS

KAREN TIEMI OTA

Uma visão discente do curso de Engenharia de Produção da Escola de
Engenharia de São Carlos (EESC USP) sobre o Método do Caso

São Carlos

2024

KAREN TIEMI OTA

Uma visão discente do curso de Engenharia de Produção da Escola de
Engenharia de São Carlos (EESC USP) sobre o Método do Caso

Monografia apresentada ao Curso de Engenharia de Produção, da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, como parte dos requisitos para obtenção do título de Engenheiro de Produção.

Orientador: Prof. Dr. Marcel Andreotti
Musetti

VERSÃO CORRIGIDA

São Carlos

2024

AUTORIZO A REPRODUÇÃO TOTAL OU PARCIAL DESTE TRABALHO,
POR QUALQUER MEIO CONVENCIONAL OU ELETRÔNICO, PARA FINS
DE ESTUDO E PESQUISA, DESDE QUE CITADA A FONTE.

Ficha catalográfica elaborada pela Biblioteca Prof. Dr. Sérgio Rodrigues Fontes da
EESC/USP com os dados inseridos pelo(a) autor(a).

Ota, Karen
087u Uma visão discente do curso de Engenharia de
Produção da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC
USP) sobre o Método do Caso / Karen Ota; orientador
Marcel Andreotti Musetti. São Carlos, 2024.

- Programa de e Área de Concentração em --
Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de
São Paulo, 2024.

1. Método do caso. 2. Aprendizagem ativa. 3.
Ensino em engenharia. I. Título.

FOLHA DE APROVAÇÃO

Candidato: Karen Tiemi Ota
Título do TCC: Uma visão discente do curso de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC USP) sobre o Método do Caso
Data de defesa: 11/01/2024

Comissão Julgadora	Resultado
Professor Doutor Marcel Andreotti Musetti (orientador)	APROVADO
Instituição: EESC - SEP	
Professor Sênior Edmundo Escrivão Filho	APROVADO
Instituição: EESC - SEP	
Doutoranda Cintia Blaskovsky Portilho Gomes	APROVADO
Instituição: EESC - SEP	

Presidente da Banca: **Professor Doutor Marcel Andreotti Musetti**

AGRADECIMENTOS

Este trabalho representa o encerramento de um capítulo muito importante da minha vida pessoal e profissional, nesta jornada foram muitos e muitas que colaboraram para chegar até este momento. E mesmo que não seja possível citar a todos, gostaria de realizar um singelo agradecimento.

Em primeiro lugar, agradeço à minha família, Márcia, Jorge e Fernando, que sempre me inspiraram e encorajaram a ser a minha melhor versão todos os dias.

Ao professor doutor Marcel Andreotti Musetti, que me apoiou e orientou no desenvolvimento deste trabalho, além de sua presença e dedicação como professor nas disciplinas que tivemos interface ao longo da minha formação no curso de Engenharia de Produção.

Não poderia deixar de reconhecer e agradecer pelos meus amigos: Arthur, Bárbara, Bruna, Carolina, Emanuelle, Helena, Marília, Mathias, Murilo, Vinícius e Vitor, que estavam ao meu lado todos os dias e compartilharam comigo os desafios e vitórias vivenciados na faculdade, sem eles, não concluiria este capítulo com o orgulho que concluo nesta entrega.

Agradeço também à Julia e Ariele, pela parceria e acolhimento nos momentos de dificuldade, além dos conselhos e conversas que contribuíram muito para o meu crescimento.

Por fim, mas não menos importante, agradeço a todos os professores e professoras que participaram da minha formação, pois com eles aprendi e me desenvolvi para além de uma engenheira de produção; agradeço também à secretaria acadêmica Pró Produção, que me ensinou sobre trabalho em equipe e propósito.

RESUMO

OTA, Karen. **Uma visão discente do curso de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC USP) sobre o Método do Caso.** 2024. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2024.

Ao realizar uma revisão da literatura sobre o Método do Caso, nota-se a importância do engajamento e colaboração do estudante no processo de aplicação do método, desta forma, este estudo se propõe a realizar um ranqueamento de algumas características que podem ser encontradas em casos aplicados no método de acordo com o impacto que tais características apresentam na percepção de engajamento dos estudantes de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC USP). Além da pesquisa com enfoque no ranqueamento das características dos casos, o trabalho apresenta uma análise de fatores do perfil dos respondentes que poderiam influenciar os resultados tais como: gênero, ano de ingresso na faculdade e idade. Como resultado, após a coleta de 61 respostas, e duas propostas de ranqueamento das características, foi possível observar que a classificação geral das características que mais impactam no engajamento para as que menos impacta é: Nível de estruturação do caso, Veracidade do caso, Finalidade pedagógica, Disponibilidade de informações, Participação externa, e Nível de complexidade. Dentre elas, foram encontradas poucas divergências na análise dos resultados por gênero e maiores diferenças quando a comparação é feita por faixas etárias e ano de ingresso na faculdade.

Palavras-chave: Método do caso. Aprendizagem ativa. Ensino em engenharia.

ABSTRACT

OTA, Karen. **A student view of the case method in the Production Engineering course at the São Carlos School of Engineering (EESC USP)**. 2024. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2024.

After reviewing the literature on the Case Method, the importance of student engagement and collaboration in the process of applying the method was noted. Therefore, this study sets out to rank some of the characteristics that can be found in cases applied using the method, according to impact that these characteristics have on the perception of engagement of Production Engineering students at the São Carlos School of Engineering (EESC USP). In addition to the research focusing on ranking the characteristics of the cases, the work presents an analysis using the factors from the respondents' profile that could influence the results, such as: gender, year of entry to university and age. As a result, after collecting 61 responses, and two proposals for ranking the characteristics, it was possible to observe that the general classification of the characteristics from the one that have the most impact on engagement to those that have the least impact is: Level of structuring of the case, Veracity of the case, Pedagogical purpose, Availability of information, External participation, and Level of complexity. Among these, few differences were found when analyzing the results by gender and greater differences when the comparison was made by age group and year of entry to university.

Keywords: Case method. Active learning. Engineering education.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	19
1.1 Objetivo do trabalho.....	19
2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	20
2.1 Aprendizagem ativa.....	20
2.2 Método do caso.....	21
2.2.1 Pontos positivos da aplicação do Método do Caso.....	22
2.2.2 Pontos de atenção da aplicação do Método do Caso.....	24
2.2.2 Processo de definição do Caso.....	25
3 MÉTODO DA PESQUISA.....	29
4 RESULTADOS.....	33
4.1 Análise de perfil dos respondentes.....	33
4.2 Análise do ranqueamento 1	34
4.3 Análise do ranqueamento 2	43
5 CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS.....	48
APÊNDICE A – Formulário aplicado na pesquisa.....	50

1 INTRODUÇÃO

Com o passar dos anos, novas metodologias, propostas pedagógicas e ferramentas são aplicadas no ensino superior a fim de tornar o processo educativo mais eficaz e capaz de desenvolver nos estudantes as habilidades esperadas para o século XXI (Chen e Li, 2016). Com este intuito, as metodologias de aprendizagem ativa propõem uma participação mais protagonista do estudante em seu processo de aprendizagem, no qual o professor assume um papel de mediador ou facilitador do processo (Lovato et al, 2018) . Dentre às metodologias ativas, encontra-se o Método do Caso.

O Método do Caso sugere que o desenvolvimento do aprendiz seja realizado de maneira interativa, participativa e embasada em discussões, possibilitando que os estudantes analisem e experienciem a complexidade e ambiguidade que podem ser encontradas nos casos estudados. O professor conduz a discussão que corrobora para o estudo, análise e proposta de solução realizados pelos alunos (PURI, 2022). Diversos estudos presentes na literatura reforçam o impacto positivo da aplicação do Método do Caso, segundo (Zuwala e Sztekler, 2018), o uso deste estimula o pensamento crítico, a habilidade de resolução de problemas e a consciência dos estudantes sobre situações reais.

Apesar dos resultados positivos encontrados na aplicação do Método do Caso, pesquisas também destacam dificuldades na aplicação dele, a exemplo do tempo necessário para a preparação tanto do caso (Puri, 2022) por parte dos professores, que devem escolher um objeto de estudo, sua finalidade e em qual parte dele dar mais ênfase na condução da aula, quanto para os estudantes, que precisam apresentar um conhecimento prévio do assunto para desenvolver o objetivo final proposto pelo Método do Caso (Chen e Li, 2016).

1.1 Objetivo do trabalho

Dada a importância do engajamento do aluno no caso estudado e a dedicação prévia necessária por parte do tutor, este estudo se propõe a realizar um ranqueamento de características que podem ser encontradas em casos aplicados no método de acordo com o impacto que tais características apresentam na percepção de engajamento dos estudantes de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC USP).

2 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Para a realização do presente estudo, foi elaborada uma revisão bibliográfica a fim de construir um conhecimento fundamentado em artigos e pesquisas presentes na literatura. Tal revisão foi consolidada nos tópicos de aprendizagem ativa e Método do Caso, sendo o segundo separado em pontos positivos e de atenção na aplicação do método, e processo de definição do caso.

2.1 Aprendizagem ativa

Em meados do século XX, os modelos de ensino encontram-se sob questionamento de diversos pensadores, que discutem e destacam a necessidade de autonomia do estudante em classe no seu processo de aprendizagem (Lovato *et al.*, 2018).

Desta forma, surgem as diferentes metodologias ativas de aprendizagem, que desafiam o estudante a ser protagonista central do processo de ensino-aprendizagem, retirando-o de sua posição de conforto de receptor de informações, para uma posição de responsável pela reflexão, análise e, principalmente, atuação e ação, permitindo o desenvolvimento de novas competências tais quais: iniciativa, criatividade, criticidade reflexiva, capacidade de autoavaliação e autoconsciência, cooperação e trabalho em equipe (Lovato *et al.*, 2018).

Apesar do surgimento das metodologias de aprendizado ativas, isto não significa que há a substituição ou exclusão da metodologia anterior, cujo foco está no fornecimento de conteúdo ao estudante em uma via do professor para o aluno (passiva), com métodos aplicados no formato de palestras (*lecture based learning*). Farashahi e Tajeddin (2018) reforçam que este método ainda é o mais eficiente quando se é necessário o maior fornecimento de diferentes e diversas ideias, teorias, princípios, *frameworks* e conceitos, principalmente, ao tratar-se de uma classe com muitos estudantes, de tal forma que, atualmente, a metodologia passiva por meio de palestras é a mais comum nas escolas de negócio (*business schools*).

À vista disto, Farashahi e Tajeddin (2018) realizaram um estudo que compara a metodologia passiva (*lecture based learning*) com as metodologias ativas de aprendizagem: Método do Caso e Simulação e, sua conclusão foi que, além das instituições de ensino de negócio precisarem atentar-se ao desenvolvimento de diversas habilidades (resoluções de problemas, habilidades interpessoais, autoconsciência) a fim de aproximar-se da realidade

encontrada no mercado de trabalho, também é necessária, inclusive para a aplicação de metodologias ativas, que os estudantes tenham conhecimento sobre o tópico discutido, de maneira que, a combinação entre a metodologia ativa e passiva tornam-se necessárias em prol do desenvolvimento final do estudante.

2.2 Método do Caso

Para que seja possível entender o Método do Caso, faz-se necessária sua diferenciação do termo “Estudo de Caso”. Ikeda, Veludo-de-Oliveira e Capomar (2005) destacam que o segundo trata-se de uma técnica de pesquisa, cuja finalidade é alcançar um diagnóstico do grupo/caso estudado. Enquanto o Método do Caso trata-se de uma metodologia ativa de ensino-aprendizagem com finalidade pedagógica de representar conceitos e desenvolver conhecimentos e habilidades nas pessoas envolvidas na aplicação do método, sendo possível, inclusive, a utilização de um estudo de caso para a formulação de um Método do Caso.

O Método do Caso foi introduzido na faculdade de Direito da Universidade de Harvard (Harvard Law School) em meados de 1870 pelo professor Chirstopher Columbus Langdell cuja inspiração para a aplicação do novo método era a inserção de uma reflexão empírica para apoiar o aprendizado dos estudantes se baseando inteiramente na aplicação e uso da lei (Servant-Miklos, 2019).

Em suma, o ensino por meio do Método do Caso é uma abordagem na qual os estudantes refletem sobre ideias e ações no contexto de um quadro proposto pelo professor (Daryanes *et al.*, 2023), desta forma, o modelo de ensino com a aplicação do Método do Caso permite uma aproximação do mundo acadêmico com o mercado de trabalho (Farashahi e Tajeddin, 2018), pois o aprendizado do aluno é desenvolvido a partir da integração da teoria acadêmica com situações de negócio.

Zuwala e Sztékler (2018) aplicaram este método com alunos de engenharia com um caso sobre o desenvolvimento de novos produtos – um teste de durabilidade de pellets de biomassa, baseado em um caso real de avaliação e implementação de um novo produto. E, neste estudo, os autores resumem o papel dos estudantes em três ações dentro do Método do Caso, sejam elas aplicadas a casos reais ou fictícios: diagnosticar qual ou quais os problemas, promover uma ou mais soluções para os problemas identificados, destacar razões e implicações das ações propostas como solução na atuação de resolução do problema.

Além disso, os autores também propõem que ao final do “exercício”, os estudantes podem questionar o professor sobre a resposta correta do caso proposto, então Zuwala e Sztekler (2018) recomendam para o professor ao lidar com esta situação: ler o caso e determinar quais os problemas chave enfrentados pelo tomador de decisão; determinar quais dados e informações são necessárias para analisar os problemas; desenvolver, analisar e comparar alternativas e soluções e; por fim, recomendar um curso de ação.

Apesar da curiosidade que os estudantes podem apresentar na busca da “resposta correta” na resolução da aplicação do Método do Caso, de acordo com Ikeda, Veludo-de-Oliveira e Campomar (2005) o desafio do método do caso é fazer com que as pessoas envolvidas se engajem no processo da busca pelo “melhor resultado possível”, e não na procura do que está “certo ou errado”, pois quando trata-se de casos raramente há apenas uma resposta correta e, ao pensar na busca da proposta “correta”, os estudantes podem se fechar à reflexão de novas possibilidades e alternativas.

2.2.1 Pontos positivos da aplicação do Método do Caso

A efetividade da aplicação do Método do Caso é estudada em diversas pesquisas na literatura, Farashahi e Tajeddin (2018) formularam a Tabela 1 na qual elencam as vantagens da aplicação do Método do Caso em paralelo às vantagens das técnicas passivas de palestras (*lectures*) e a metodologia de simulação, abordagem na qual, por meio de simulações, os estudantes tem a oportunidade de integrar o conhecimento teórico com a tomada de decisão e a experimentação das consequências resultadas das escolhas realizadas, porém esta metodologia não será estudada nesta pesquisa.

Tabela 1 – Resumo das vantagens de palestras, método do caso e simulações

Palestras	Método do Caso	Método do Simulações
Oferece conhecimento extenso e conceitos	Aprender através da aplicação de conhecimento e conceitos	Aprender através da aplicação de conhecimento e conceitos
Eficiente na transferência de grande número de ideias	Oportunidade de aprender através da integração de conhecimentos	Oportunidade de aprender através da integração de conhecimentos e de sua execução
Eficiente para classes compostas por muitos alunos	Provém ambiente estruturado para o trabalho em equipe	Provém ambiente desestruturado para o trabalho em equipe
Uso de texto comum e padronizado	Provém espaço seguro para tomada de riscos	Provém ambiente arriscado para fazer decisões e executá-las
Aprendizado através da escuta, leitura e memorização	Oportunidade para ver problemas de gestão e suas soluções	Oportunidade para experienciar conflitos de problemas de gestão, que ainda serão resolvidos
Aprendizado através da aquisição de conhecimento e conceitos	Análises em uma vasta gama de contextos controlados	Análises em uma vasta gama de contextos naturais

	Identificar e resolver problemas em contextos controlados	Aprender através de análises de situações indefinidas, imprevisíveis e difíceis de serem percebidas
	Aprender análises sequenciais de acontecimentos controlados para fazer decisões apropriadas	Exposição a diversidade de contextos de decisão para problemas conflitantes e complexos
	Expor para diversidade de decisões e contextos para a definição de problemas	Resolução de problemas e tomada de decisões em meio a contextos naturais
	Aprendizado através de pensamento crítico, análises e debates	Aprender como fazer decisões interdependentes e tomar responsabilidade por todas as decisões
	Oportunidade de aprender relações interpessoais, trabalho em equipe e comunicação em contextos controlados	Oportunidade para observar correlações entre as decisões e resultados das suas execuções
	Desenvolvimento de habilidades em contextos controlados e de baixo risco	Aprendizado através de pensamento crítico, sentimento, percepções e comportamentos
		Desenvolvimento de habilidades em ambientes de negócio “ao vivo”

Fonte: Farashahi e Tajeddin (2018) – Tradução própria.

Os autores Farashahi e Tajeddin (2018) estudaram as percepções de alunos de graduação e de MBA (*Master in Business Administration*) sobre a aplicação das três metodologias citadas na Tabela 1, de maneira que tanto a simulação quanto o Método do Caso apresentaram avaliações mais positivas para o desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas, habilidades interpessoais e autoconsciência.

Um ponto interessante no resultado do estudo está na avaliação da efetividade do Método do Caso no desenvolvimento de habilidades de resolução de problemas que, para os estudantes de MBA, é o mais eficiente quando os resultados são correlacionados. Os autores, então, concluem que esse resultado está atrelado à maioria dos alunos de MBA terem mais experiências de trabalho e perspectivas do processo de aprendizado quando comparado com estudantes de graduação, por esta razão, esta pesquisa se propõe a analisar se há alguma influência nas características que aumentam o engajamento e interesse de alunos de graduação quando analisados em relação ao ano em que estão no curso de graduação.

Uma pesquisa realizada com estudantes de graduação por Rosier (2022) concluiu que o Método do Caso é mais efetivo do que a metodologia passiva de palestras nos quesitos de aprofundamento no aprendizado e desencorajamento de abordagem superficial do conteúdo, ou seja, o Método do Caso promove não só um maior aprofundamento no aprendizado com intenção e estratégia para entendimento, como também um incentivo a aprendizados que vão além da memorização do conteúdo.

2.2.2 Pontos de atenção na aplicação do Método do Caso

Apesar das diversas vantagens na aplicação do Método do Caso, para alcançar tais objetivos pedagógicos, é necessário o cumprimento de algumas premissas, a exemplo da definição do objetivo educacional, definição do caso a ser estudado, preparação por parte do docente e disponibilidade de tempo hábil para aplicação do método, consciência dos discentes sobre a importância de suas participações em termos de reflexão e dedicação, entre outros (Ikeda, Veludo-de-Oliveira e Campomar, 2005).

Ao analisar o papel do estudante no Método do Caso, a depender da complexidade do caso, da disponibilidade de tempo e informações do objeto de estudo, é necessária uma preparação pré aula (do estudante e do grupo) para poder trabalhar com a teoria na análise e desenvolvimento do caso. Tal conhecimento também se faz necessário na etapa de discussão dos resultados na terceira etapa, neste momento é importante ter tanto o conhecimento teórico, quanto conhecimento do caso estudado (Rosier, 2022).

Por outro lado, para o professor, tem-se uma nova maneira de conduzir a aula, pois ele atua como tutor, onde precisa focar em estimular uma discussão com os estudantes de maneira interessante e que engaje a atenção dos alunos por meio de questões provocativas, encorajando a discordância e destacando pontos de diferenças nas análises (Rosier, 2022).

Segundo Chen e Li (2016), alguns professores acreditam que, ao aplicar o Método do Caso, aumentarão os encargos necessários para a realização da aula, sendo necessário uma maior dedicação de tempo para a preparação do caso e revisão da literatura. De fato, é necessário um estudo a mais por parte do professor para a preparação da aula aplicada no Método do Caso, é preciso analisar qual o tipo de caso mais se encaixa com o objetivo pedagógico da disciplina, nivelar o grau de complexidade e estruturação do caso, além do conhecimento profundo do professor sobre o caso para sustentar as discussões em classe (Ikeda, Veludo-de-Oliveira e Campomar, 2005).

Visto que o engajamento do estudante é fundamental para a realização do caso e que a definição do caso faz parte de uma das etapas de preparação do docente para conduzir uma disciplina através da aplicação do Método do Caso, este estudo propõe o ranqueamento das características de acordo com a percepção dos estudantes de graduação de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos (EESC USP) pontuam como mais influentes em seu engajamento na aplicação do Método do Caso.

2.2.3 Processo de definição do caso

Uma vez que o foco deste trabalho está no ranqueamento de características que tornam um caso mais atrativo para os estudantes universitários de Engenharia de Produção, é de suma importância que seja feita uma revisão dos principais tipos de caso e de quais características se fazem presentes no processo de definição do objeto de estudo a ser aplicado no Método do Caso.

Alguns autores apontam que o passo número um para a escolha de um caso é a definição do objetivo pedagógico da atividade, de forma que este esteja relacionado com o conteúdo a ser ensinado aos estudantes (Chen e Li, 2016). Cohen, Newman e Fishman (2017) propõem 12 dicas para a escrita de um caso, que facilite o aprendizado e engaje os aprendizes, os autores também concordam e citam a definição dos objetivos pedagógicos como a primeira dica: “Comece pelo fim”.

O estudo de Cohen, Newman e Fishman (2017) é focado em dicas para a aplicação do Método do Caso no ensino de disciplinas de Medicina, porém é possível transpor de algumas sugestões para casos de negócio ou outras propostas aplicáveis no ensino de Engenharia, tais como: identificação do nível de conhecimento dos estudantes; utilização de linguagens e detalhes criativos para fornecer mais realidade ao caso; criação de desafios que provoquem múltiplos diagnósticos e opções de ação; e preparação de questões de apoio para tutorar os estudantes nas discussões.

A proposta de ‘utilização de linguagens e detalhes criativos para fornecer realidade ao caso’ diz sobre não apenas os detalhes do conteúdo presente na aplicação do caso, mas também na forma como ele é apresentado aos estudantes. Segundo Daryanes *et al.* (2023), 81,7% dos estudantes presentes em seu estudo de aplicação do Método do Caso relataram uma maior facilidade na etapa de discussão em grupo quando foram utilizadas mídias interativas na aplicação do método. Outra forma que pode trazer impacto no engajamento dos estudantes e que é aplicável na maneira como o caso é apresentado aos alunos está na presença de algum convidado externo, proposta defendida por Chen e Li (2016) na aplicação do método para casos de Direito.

No que se refere às dicas de ‘identificação do nível de conhecimento dos estudantes’ e ‘preparação de questões de apoio para tutorar os estudantes nas discussões’, nota-se que ambas tratam da aplicação dos novos papéis de professor e aluno já comentados neste trabalho, onde o estudante precisa ter um conhecimento base para a aplicação do caso e o

docente deve estar preparado para a condução das discussões e questionamentos ao lado da classe.

Por fim, sobre a ‘criação de desafios que provoquem múltiplos diagnósticos e opções de ação’, também está relacionada ao nível de conhecimento dos aprendizes, visto que, é necessário balancear o nível de complexidade aplicado ao caso com o nível de conhecimento teórico da classe, para que os estudantes tenham bagagem teórica suficiente para ser desafiados e estimulados a considerar os mais diversos cenários em suas análises.

Além dos tópicos pontuados por Cohen, Newman e Fishman (2017), Ikeda, Veludo-de-Oliveira e Campomar (2005) reforçam que os instrutores devem atentar-se aos tipos de casos existentes e qual o formato/modelo mais se adequa a sua situação, para isso estes autores detalham 17 tipos distintos de casos aplicáveis no Método do Caso, que foram compilados na Tabela 2 a seguir.

Tabela 2: Tipos de Casos

Tipos de Casos	Descrição	Recomendações de Uso
Casos Harvard (ou casos clássicos)	Casos com maior nível de complexidade e abundância nas informações disponibilizadas, de forma que, o problema descrito não é apresentado explicitamente e não são todos os dados presentes no caso que tem importância para a resolução dele, a fim de retratar melhor a realidade. Por sua complexidade, são casos que exigem mais tempo para a preparação e aplicação em aula.	Em classes com conteúdo interdisciplinar, em classes de pós-graduação ou nos últimos anos da graduação.
Incidentes críticos	Casos geralmente curtos, nos quais a disponibilidade de informações é escassa e permite que os estudantes desenvolvam mais habilidades de investigação, por meio de questionamentos ao professor sobre as informações pertinentes para à análise do caso ou por meio da busca em outras fontes externas. São compostos por uma descrição dramática, formada por seu contexto, passado e condições relacionadas a situação expressa, conduzindo o estudante à pergunta "como você resolveria este incidente crítico?".	Em disciplinas com foco no desenvolvimento de habilidades de pesquisa e análise dos estudantes, de forma a reforçar a importância da coleta de dados e informações para tomar uma decisão.
Casos curtos	Ao contrário dos casos Harvard, os casos curtos apresentam menor complexidade, pois apresentam apenas as informações necessárias para a resolução do caso proposto, a fim de focar a atenção dos estudantes apenas no tópico proposto. Com isso, tornam-se de resolução e aplicação mais simples, porém podem acabar simplificando demais a realidade e distorcendo-a um pouco, levando a	Em classes que se encontram nos primeiros anos de graduação ou que nunca tiveram contato com o Método do Caso.

	análises mais superficiais.	
Estórias curtas baseadas em experiência pessoal (<i>Anecdotes</i>)	Casos que usualmente descrevem problemas ou decisões, retratam algum acontecimento interessante e a forma como a situação foi resolvida por alguém ou alguma organização.	Em etapas introdutórias de algum conteúdo ou teoria, utiliza-se para retratar uma situação na qual a resolução esteja de acordo com a teoria proposta.
Casos de resolução de problemas técnicos	Casos que enfatizam a aplicação de uma ferramenta ou modelo através da adaptação de situações controladas nas quais metodologias conhecidas podem ser aplicadas.	Para reforço ou fixação de modelos, ferramentas e conceitos teóricos.
Casos baseados em novas descobertas (<i>Ground-breaking</i>)	Casos focados em conceitos novos ou em frentes de trabalho pouco conhecidas e/ou exploradas, sua finalidade principal está na discussão, análise e observação, tratando-se de casos exploratórios.	Em cursos de pós-graduação ou quando o objetivo é avançar em um conteúdo no qual o conhecimento disponível não está totalmente consolidado.
Casos <i>iceberg</i>	Casos que provocam a investigação e aplicação de metodologias pelos estudantes a fim de alcançar informações relevantes para a análise da situação proposta, tal qual um <i>iceberg</i> , as informações disponíveis são mais escassas ("ponta do <i>iceberg</i> ") e mais investigações são necessárias para alcançar um diagnóstico do caso, levando os estudantes a considerar diferentes rotas e informações que poderiam ser importantes para a resolução do caso.	Em classes com conteúdo interdisciplinar, que envolvam diferentes teorias a serem aplicadas ou quando o objetivo é reforçar a importância da investigação e busca de informações para a tomada de decisão.
Casos ilustrativos	Casos que retratam uma situação ou processo, nos quais são relatados a realidade por trás da aplicação de metodologias e conceitos, de maneira que, ao trazer a realidade para a sala de aula, também demonstrem a diferença entre a teoria do livro e a prática da realidade.	Em classes cujo objetivo é retratar as barreiras e dificuldades de aplicação da teoria.
Casos com personagem principal (<i>head</i>)	Casos que são construídos em torno de personagens principais, pois são retratados seus pensamentos, interações, ações, sentimentos etc. Neles, o objetivo do aluno é compreender as atitudes e nuances dos personagens, para propor argumentos e atitudes que eles teriam perante a situações propostas.	Em dinâmicas cujo objetivo principal é enfatizar a atuação de um ou mais personagens importantes para a área de estudo.
Casos diálogo	Casos que exemplificam a interação entre personagens em uma situação. Nesses casos, a tarefa dos estudantes é analisar a situação proposta e propor reflexões a partir da interação entre os atores do caso. São muito parecidos com os casos <i>head</i> .	Em classes com intuito de estudar a interação de dois personagens em uma situação.
Casos de aplicação	Casos que propõem situações que possibilitem a aplicação de uma técnica gerencial ou de uma técnica/ferramenta estudada.	Em classes com intuito de esclarecer a aplicação da teoria, ferramenta e/ou conceito.
Casos com dados	Casos que são compostos por muitas informações e dados e um nível de estruturação baixo ou moderado. Seu principal objetivo é conduzir o estudante	Em classes com intuito de enfatizar a importância da organização e filtro de dados para a tomada de decisão.

	a revisar as informações disponíveis, organizá-las e filtrar quais as necessárias para o estudo do caso.	
Casos com questão	Casos que contém uma pergunta problema a ser respondida ao fim, de maneira que, a tarefa do aluno é avaliar a situação, contexto, ações etc. a partir da questão proposta.	Em dinâmicas com o intuito de apresentar situações polêmicas, que gerem discussões sob diferentes pontos de vista.
Casos de prognóstico	Casos que são divididos em partes (A, B, C, D etc.) e apresentam a informação de maneira estruturada aos estudantes conforme as partes vão avançando, de forma que a cada parte, é realizado um prognóstico pelos estudantes com base na aplicação de técnicas, conceitos e ferramentas e, nas partes que sucedem, a precisão do prognóstico proposto é avaliada.	Em dinâmicas onde a disponibilidade de conteúdos consecutivos se faz importante.
Casos de avaliação	Casos cujo foco está na avaliação de eventos passados, são compostos de descrições de eventos passados para que o estudante faça a avaliação e análise das situações apresentadas.	Em propostas pedagógicas de apresentação de aplicações do conceito nas quais o objetivo é retratar situações passadas com resultados que deram certo ou que deram errado.
Casos com foco de decisão	Casos que os estudantes não apenas observam e analisam eventos passados, como nos casos de avaliação, mas também desenvolver critérios, avaliam e propõem ações futuras a serem realizadas.	Em propostas pedagógicas de reflexão sobre eventos passados somados a estudos de propostas para ações futuras.
Casos vivos	Casos compostos por eventos que aconteceram há pouco tempo ou estão em vigência no momento de aplicação do método.	Em dinâmicas onde o foco está no estudo de uma situação vigente.

Fonte: Elaborado pela autora

A escolha de cada tipo de caso está atrelada a ônus e bônus, alguns apresentam maior complexidade e exigem mais tempo para a aplicação do Método do Caso, mas podem projetar uma situação mais próxima da realidade, como são os casos de Harvard. Desta forma, é de suma importância que a definição do caso seja feita com cautela e atenção dos tutores, avaliando as dificuldades inerentes de cada caso, a finalidade pedagógica e os impactos relevantes no aprendizado do aprendiz (Ikeda, Veludo-de-Oliveira e Campomar, 2005).

3 MÉTODO DA PESQUISA

A coleta de dados para este estudo foi realizada por meio de um questionário aplicado aos estudantes de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo (EESC – USP) via um formulário *online* (*Google Forms*) presente no Apêndice A, que foi enviado aos estudantes pela autora através de grupos de comunicação (*whatsapp*) com prazo de resposta de 4 semanas.

O formulário foi dividido em duas seções: a primeira é destinada para identificação do respondente, que reporta informações de gênero, idade, ano de ingresso, curso, faculdade onde estuda e familiaridade com o Método do Caso; a segunda, ele elenca quais características tornam um caso a ser estudado mais interessante segundo sua opinião (ranqueamento 1), ranqueando-as entre primeira (mais relevante para o aumento do interesse no caso) e sexta (menos relevante para o aumento do interesse no caso). Por fim, para cada característica, o respondente deve elencar qual sua preferência entre as opções elencadas dentro de cada característica (ranqueamento 2) conforme apresentado na Tabela 3.

As características presentes no questionário feito pelo autor resultam do estudo de Ikeda, Veludo-de-Oliveira e Campomar (2005) que, ao analisar os diferentes tipos de caso (Tabela 2), sugerem a categorização dos casos em quatro critérios: finalidade pedagógica; disponibilidade de informações; nível de estruturação; nível de complexidade, sendo todos critérios inerentes aos 17 tipos de casos. Além disso, outra característica encontrada na literatura de Método do Caso foi incluída: a veracidade do caso aplicado, sobre considerar situações reais ou fictícias no caso estudado (Zuwala e Sztekler, 2018).

Desta forma, para esta pesquisa, as características levadas em consideração foram:

- Participação externa (Chen e Li, 2016): a presença de um convidado externo na aplicação do método, como por exemplo: empresas parceiras, profissionais da área etc.;
- Veracidade do caso (Zuwala e Sztekler, 2018): aplicação de situações reais ou fictícias no caso estudado;
- Finalidade pedagógica (Ikeda, Veludo-de-Oliveira e Campomar, 2005): objetivo pedagógico do caso a ser aplicado:
 - Ilustração: foco em ilustrar um ou mais conceitos ou investigá-los de maneira direta;

- Desenvolvimento de habilidades: foco no desenvolvimento de habilidades nos estudantes após a aplicação do método, tais como trabalho em equipe, tomada de decisão, análise de contexto etc.;
- *Insights*: foco em incentivar novas descobertas, contribuindo para o desenvolvimento intelectual e possibilitando novas soluções ao caso estudado;
- Disponibilidade de informações (Ikeda, Veludo-de-Oliveira e Campomar, 2005): quantidade de dados e informações disponíveis no caso para sua análise e estudo, variando entre:
 - Escassa: situação em que há menos informação no caso do é necessário para o seu diagnóstico, de forma que o estudante precisa buscar novas fontes de informação;
 - Suficiente: situação em que a quantidade de informação disponível está de acordo com as necessárias para o diagnóstico do caso;
 - Abundante: situação em que a quantidade de informação é maior do que a necessária para o diagnóstico, de forma que o estudante precisará filtrar as informações importantes para o caso;
- Nível de estruturação (Ikeda, Veludo-de-Oliveira e Campomar, 2005): maneira como as informações e acontecimentos são apresentados ao estudante, quanto mais estruturado o caso, mais lógica é a sequência de apresentação de detalhes do caso, facilitando a associação das informações pelos estudantes;
- Nível de complexidade (Ikeda, Veludo-de-Oliveira e Campomar, 2005): grau de dificuldade para análise e estudo do caso.

Tabela 3: Características e opções do formulário de pesquisa

Característica	Opções
Veracidade do caso	Caso estudado com histórias reais
	Caso estudado com histórias fictícias
Participação externa no caso estudado	Casos com participação externa (empresas parceiras, convidados etc.)
	Casos sem participação externa
Finalidade pedagógica	Método do caso aplicado para ilustrar ou investigar um conceito específico
	Método do caso aplicado para promover o desenvolvimento de habilidades múltiplas (exemplo: análise crítica, relações interpessoais, tomada de decisão etc.)
	Método do caso aplicado para fomentar novas descobertas e ideias

Disponibilidade de informações	Escassa: há necessidade de busca por informações externas ao caso
	Suficiente: todas informações necessárias disponíveis no caso
	Excesso: há necessidade da realização de um filtro das informações relevantes do caso
Nível de estruturação	Baixo: com pouca estrutura e sequência lógica
	Moderado
	Alto: conceitos são apresentados em sequência lógica para facilitar a associação
Nível de complexidade	Baixo: resolução do caso exige menos maturidade e reflexões menos profundas
	Moderado
	Alto: resolução do caso exige mais maturidade e reflexões mais profundas

Fonte: Elaborado pela autora

A partir das respostas coletadas na pesquisa, foi realizado um filtro para garantir que as respostas analisadas sejam válidas em relação ao público que o estudo se propõe a estudar e se todas as alternativas foram respondidas corretamente. Para a análise dos resultados do ranqueamento 1, uma pontuação será atribuída para cada voto, em seguida, os resultados serão normalizados para uma escala de 0 a 100 de acordo o direcional a seguir:

- A cada voto em 1º lugar: 6 pontos;
- A cada voto em 2º lugar: 5 pontos;
- A cada voto em 3º lugar: 4 pontos;
- A cada voto em 4º lugar: 3 pontos;
- A cada voto em 5º lugar: 2 pontos;
- A cada voto em 6º lugar: 1 pontos;

Para a normalização, as fórmulas I, II e III serão utilizadas:

$$(I): X_{normalizado} = \frac{x - X_{mínimo}}{X_{máximo} - X_{mínimo}} \times 100$$

$$(II): X_{mínimo} = \text{menor pontuação por voto} \times \text{Quantidade de respostas}$$

$$(III): X_{máximo} = \text{maior pontuação por voto} \times \text{Quantidade de respostas}$$

Onde $X_{normalizado}$ refere-se à pontuação normalizada de 0 a 100, x à pontuação obtida pela somatória dos pontos de acordo com a classificação obtida na pesquisa e $X_{mínimo}$ e $X_{máximo}$ aos valores mínimo e máximo respectivamente, resultados do produto da quantidade de respostas pelos valores máximo e mínimo de pontos. A partir da normalização dos valores, será possível ranquear as características de acordo com as pontuações, sendo a com maior pontuação, a primeira colocada e entendida como característica do caso que tem maior impacto no engajamento dos estudantes.

No processo de ranqueamento, caso ocorra algum “empate” nas pontuações normalizadas, o termo de desempate será a quantidade de votos recebidos na 1º posição, depois na 2º e 3º e assim por diante, considerando àquela com maior quantidade de votos com colocação acima da outra em comparação. O mesmo processo será aplicado no ranqueamento 2, porém com a pontuação limitada de 1 a 3 pontos por voto (1º lugar = 3 pontos, 2º lugar = 2 pontos, 3º lugar = 1 ponto), pois as opções disponíveis para voto por característica estudada variam de 2 a 3 opções por característica.

Por fim, os resultados obtidos serão analisados a partir de uma separação por gênero, idade e ano de ingresso na faculdade, variáveis propostas e aplicadas no estudo de Farashahi e Tajeddin (2018).

4 RESULTADOS

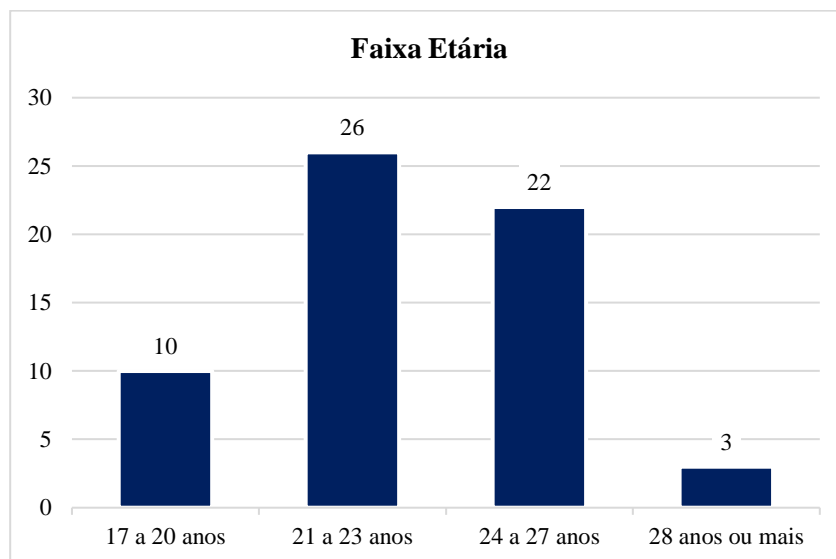
Após a realização da pesquisa, foram coletadas 74 respostas, das quais 61 contemplaram o público de estudo deste trabalho: estudantes de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo – EESC USP, que já tiveram experiência com a aplicação de Método do Caso durante a graduação, as demais respostas foram arquivadas para outra análise fora do escopo deste trabalho.

A análise dos resultados é apresentada dividida em três seções: análise de perfil dos respondentes; análise do ranqueamento 1; análise do ranqueamento 2.

4.1 Análise de perfil dos respondentes

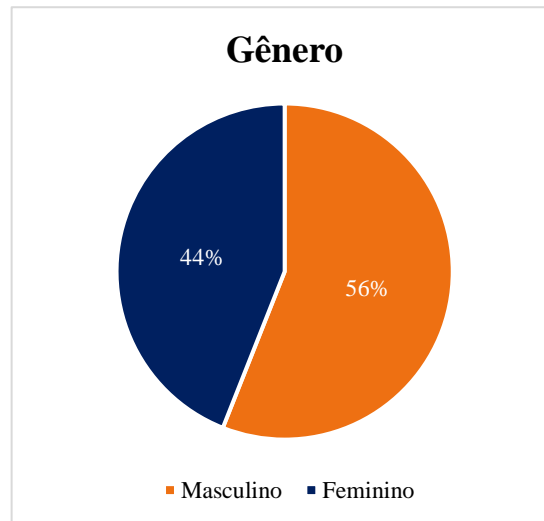
A partir dos dados da primeira seção do formulário, é possível notar que o público respondente é majoritariamente masculino, ingressante na universidade no ano de 2018 e com idade entre 21 e 23 anos.

Figura 1: Faixa etária dos respondentes do formulário



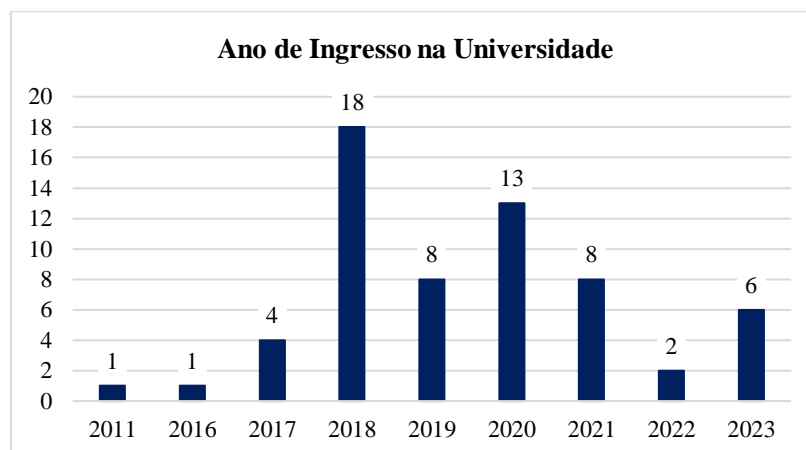
Fonte: Elaborado pela autora

Figura 2: Gênero dos respondentes do formulário



Fonte: Elaborado pela autora

Figura 3: Ano de ingresso na universidade dos respondentes



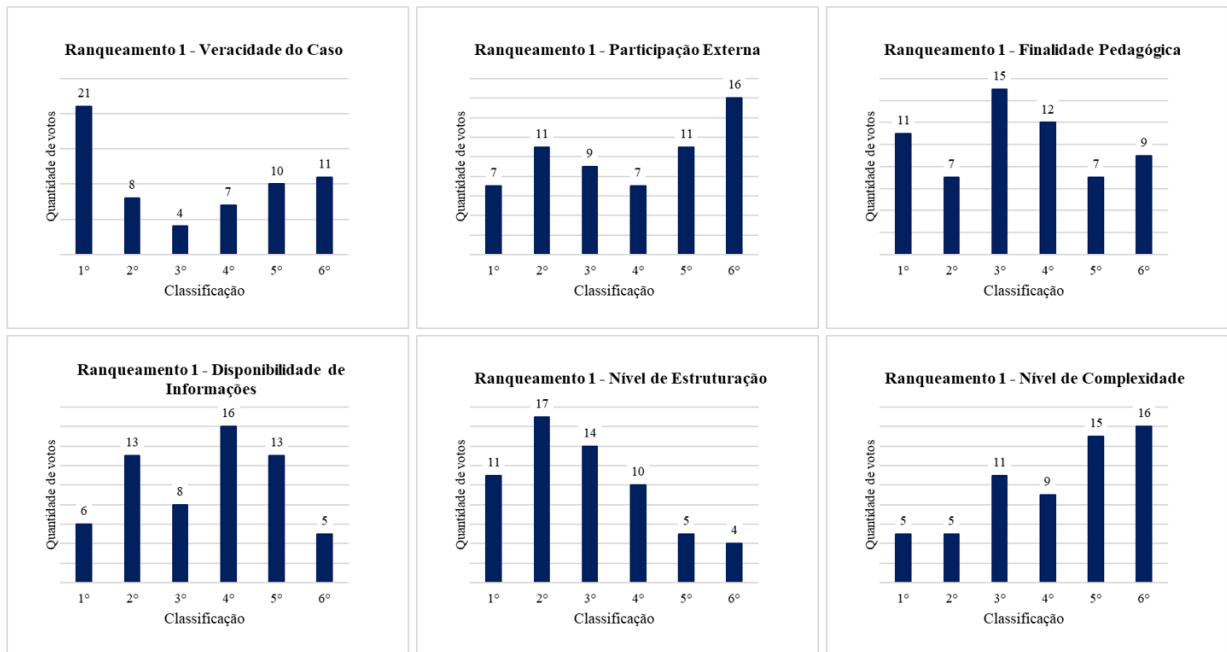
Fonte: Elaborado pela autora

Nota-se que houve uma menor quantidade de respostas nos grupos de '28 anos ou mais' e nos anos de ingresso de 2011, 2016, 2017 e 2022, todos apresentaram menos de 5 respostas, com isso, esses grupos não serão considerados particularmente nas análises de idade e ano de ingresso nos ranqueamentos 1 e 2 a seguir.

4.2 Análise do ranqueamento 1

A orientação fornecida aos respondentes no ranqueamento 1 foi para alocar em primeiro lugar a característica que mais impacta positivamente no engajamento e o sexto lugar, para a característica que menos impacta. Na Figura 4, estão dispostas as quantidades de votos para cada classificação para cada característica proposta, sem realizar nenhuma distinção de perfil dos respondentes (idade, gênero e ano de ingresso na universidade).

Figura 4: Quantidade de votos por característica no ranqueamento 1



Fonte: Elaborado pela autora

A partir dos votos da pesquisa e realizando a normalização das informações com a aplicação da fórmula I considerando $X_{mínimo} = 61 \text{ respondentes} \times 1 \text{ ponto} = 61$ e $X_{máximo} = 61 \text{ respondentes} \times 6 \text{ pontos} = 366$, os resultados foram compilados na Tabela 4

Tabela 4: Pontuação total e normalizada - Ranqueamento 1

Quantidade de Votos	Característica do caso					
	Veracidade do Caso Estudado	Participação externa no caso	Finalidade pedagógica	Disponibilidade de informações	Nível de estruturação	Nível de complexidade
1º 6 pontos	21	7	11	6	11	5
2º 5 pontos	8	11	7	13	17	5
3º 4 pontos	4	9	15	8	14	11
4º 3 pontos	7	7	12	16	10	9
5º 2 pontos	10	11	7	13	5	15
6º 1 ponto	11	16	9	5	4	16
Pontuação Total	234	192	220	212	251	172

Pontuação Normalizada	57	43	53	50	63	37
------------------------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Fonte: Elaborado pela autora

De acordo com a pontuação da Tabela 4, o ranqueamento geral das características resulta:

Tabela 5: Classificação das características de caso - Ranqueamento 1

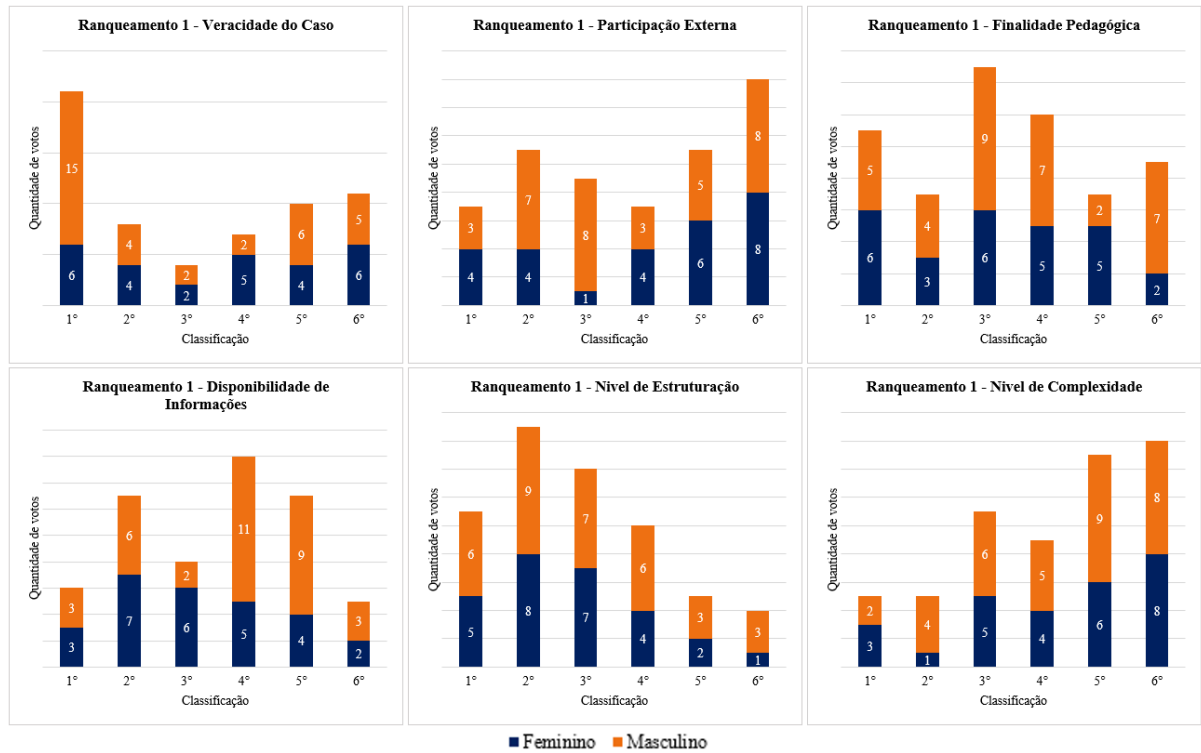
Classificação	Característica
1°	Nível de estruturação
2°	Veracidade do Caso Estudado
3°	Finalidade pedagógica
4°	Disponibilidade de informações
5°	Participação externa no caso
6°	Nível de complexidade

Fonte: Elaborado pela autora

Nota-se que apesar da característica de Veracidade do caso ter recebido a maior quantidade de votos para a primeira posição (21), ao considerar os outros votos sua posição resulta em segundo lugar, além disso, também foi possível desempatar o sexto lugar que, seguindo a maior quantidade de votos, era dividido entre as características: Participação externa no caso e Nível de complexidade, ambos com 16 votos.

Ao analisar os resultados por gênero, tem-se 27 respostas de respondentes auto identificadas como do gênero feminino e 34 do gênero masculino, desta forma os valores de $X_{mínimo}$ e $X_{máximo}$ são respectivamente 27 e 162 para feminino e 34 e 204 para masculino. Os resultados obtidos estão apresentados a seguir.

Figura 5: Quantidade de votos por característica no ranqueamento 1 organizado por gênero



Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 6: Pontuação total e normalizada organizada por gênero - Ranqueamento 1

		Veracidade do Caso Estudado	Participação externa no caso	Finalidade pedagógica	Disponibilidade de informações	Nível de estruturação	Nível de complexidade
Geral	Pontuação Total	234	192	220	212	251	172
	Pontuação Normalizada	57	43	53	50	63	37
Feminino	Pontuação Total	93	80	102	102	115	75
	Pontuação Normalizada	49	40	56	56	66	36
Masculino	Pontuação Total	141	112	118	110	136	97
	Pontuação Normalizada	63	46	50	45	60	38

Fonte: Elaborado pela autora

Para realizar o *ranking* das características organizado por gênero, nota-se que há ‘empate’ nas pontuações de Finalidade pedagógica e Disponibilidade de informações na classificação do público feminino, mas como a primeira tem mais votos na classificação de 1° lugar, ela assume uma posição acima da segunda característica.

Tabela 7: Classificação das características de caso organizada por gênero - Ranqueamento 1

Classificação	Geral	Feminino	Masculino
1°	Nível de estruturação	Nível de estruturação	Veracidade do Caso Estudado
2°	Veracidade do Caso Estudado	Finalidade pedagógica	Nível de estruturação
3°	Finalidade pedagógica	Disponibilidade de informações	Finalidade pedagógica
4°	Disponibilidade de informações	Veracidade do Caso Estudado	Participação externa no caso
5°	Participação externa no caso	Participação externa no caso	Disponibilidade de informações
6°	Nível de complexidade	Nível de complexidade	Nível de complexidade

Fonte: Elaborado pela autora

Ao observar os valores da Tabela 6 e Tabela 7, nota-se que tanto os respondentes masculinos quanto femininos elegeram a característica de Nível de complexidade do caso como a de menor impacto nos seus engajamentos na aplicação do Método do Caso, porém, para o primeiro lugar, o público masculino elegeu a característica de Veracidade do Caso Estudado como de maior impacto, enquanto o público feminino pontuou o Nível de Estruturação do Caso.

Outro ponto de destaque é que tanto para homens quanto para mulheres, as características de Nível de estruturação e Finalidade pedagógica estão presentes nas três primeiras características mais impactantes no engajamento do aluno.

Além da separação dos dados coletados por gênero, também é possível fazer análises separadas dos respondentes por idade e por ano de ingresso na faculdade, nas figuras e tabelas a seguir estão os resultados, excluindo apenas as categorias de ‘28 anos ou mais’ para idade e os anos de ‘2011’, ‘2016’, ‘2017’ e ‘2022’ na pergunta de ano de ingresso, pois elas apresentaram menos cinco respostas cada.

Para o cálculo da pontuação normalizada, foram utilizados os valores de $X_{mínimo}$ e $X_{máximo}$ apresentados na Tabela 8.

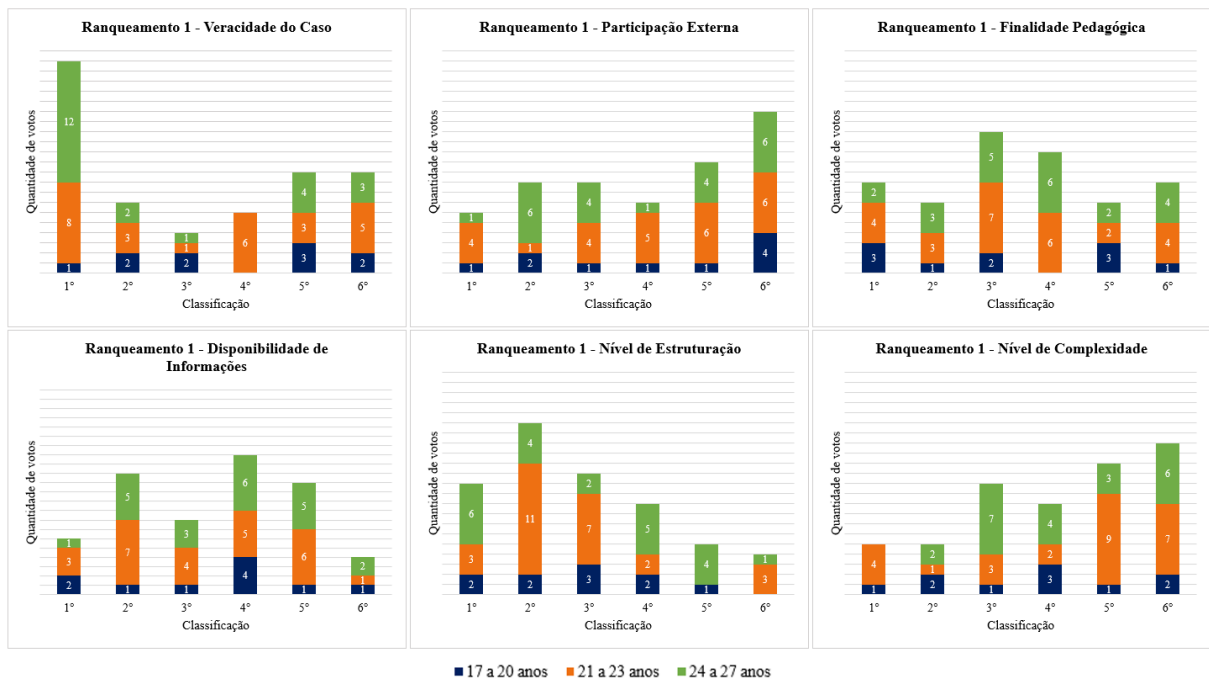
Tabela 8: Parâmetros para cálculo da pontuação normalizada para os casos de idade e ano de ingresso

Categoria	Perfil dos respondentes	Total respondentes	$X_{máximo}$	$X_{mínimo}$
-	Geral	61	366	61

Idade	17 a 20 anos	10	60	10
Idade	21 a 23 anos	26	156	26
Idade	24 a 27 anos	22	132	22
Ano de ingresso	2018	18	108	18
Ano de ingresso	2019	8	48	8
Ano de ingresso	2020	13	78	13
Ano de ingresso	2021	8	48	8
Ano de ingresso	2023	6	36	6

Fonte: Elaborado pela autora

Figura 6: Quantidade de votos por característica no ranqueamento 1 organizado por idade



Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 9: Pontuação total e normalizada organizada por idade - Ranqueamento 1

		Veracidad e do Caso Estudado	Participaçã o externa no caso	Finalidade pedagógic a	Disponibilidad e de informações	Nível de estruturaçã o	Nível de complexidad e
Geral	Pontuação Total	234	192	220	212	251	172
	Pontuação Normalizada	57	43	53	50	63	37
17 a	Pontuação	32	29	38	36	42	33

20 anos	Total						
	Pontuação Normalizada	44	38	56	52	64	46
21 a 23 anos	Pontuação Total	96	78	93	97	110	72
	Pontuação Normalizada	54	40	52	55	65	36
24 a 27 anos	Pontuação Total	97	69	73	73	88	62
	Pontuação Normalizada	69	43	47	47	60	37

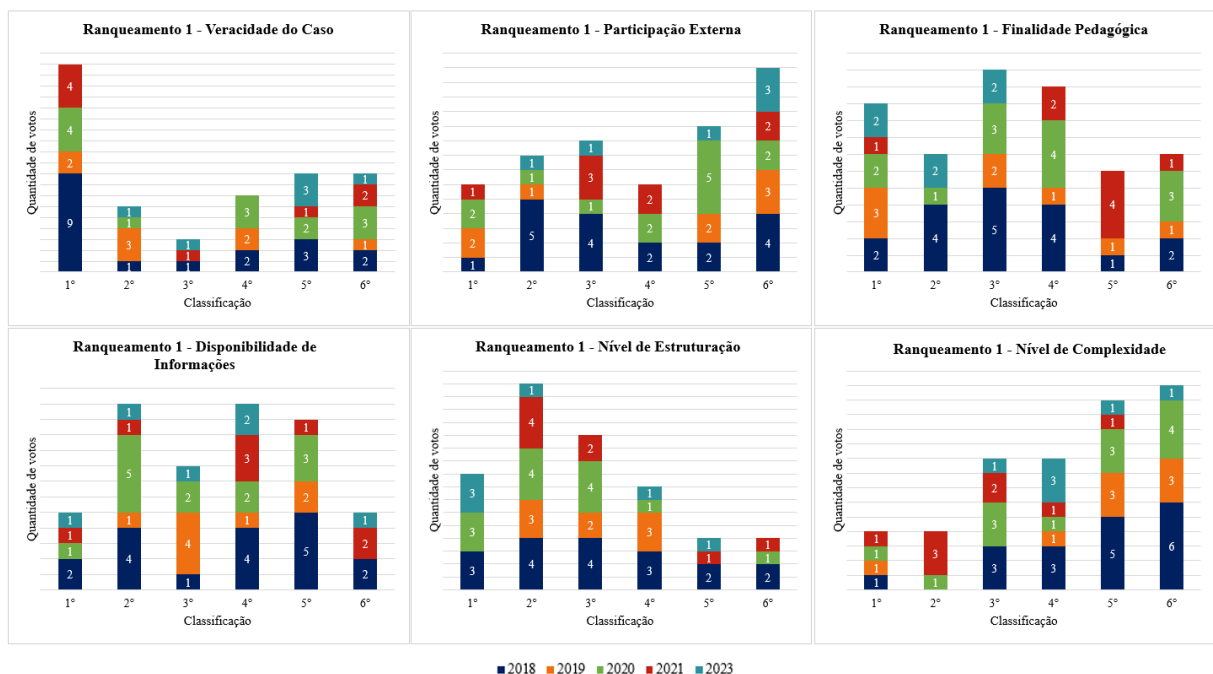
Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 10: Classificação das características de caso organizada por idade - Ranqueamento 1

Classificação	Geral	17 a 20 anos	21 a 23 anos	24 a 27 anos
1º	Nível de estruturação	Nível de estruturação	Nível de estruturação	Veracidade do Caso Estudado
2º	Veracidade do Caso Estudado	Finalidade pedagógica	Disponibilidade de informações	Nível de estruturação
3º	Finalidade pedagógica	Disponibilidade de informações	Veracidade do Caso Estudado	Finalidade pedagógica
4º	Disponibilidade de informações	Nível de complexidade	Finalidade pedagógica	Disponibilidade de informações
5º	Participação externa no caso	Veracidade do Caso Estudado	Participação externa no caso	Participação externa no caso
6º	Nível de complexidade	Participação externa no caso	Nível de complexidade	Nível de complexidade

Fonte: Elaborado pela autora

Figura 7: Quantidade de votos por característica no ranqueamento 1 organizado por ano de ingresso



Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 11: Pontuação total e normalizada organizada por ano de ingresso - Ranqueamento 1

		Veracidade do Caso Estudado	Participação externa no caso	Finalidade pedagógica	Disponibilidade de informações	Nível de estruturação	Nível de complexidade
Geral	Pontuação Total	234	192	220	212	251	172
	Pontuação Normalizada	57	43	53	50	63	37
2018	Pontuação Total	77	61	68	60	69	43
	Pontuação Normalizada	66	48	56	47	57	28
2019	Pontuação Total	34	24	32	28	32	18
	Pontuação Normalizada	65	40	60	50	60	25
2020	Pontuação Total	45	39	44	51	58	36
	Pontuação Normalizada	50	40	48	59	70	36
2021	Pontuação Total	32	26	21	24	31	34
	Pontuação Normalizada	60	45	33	40	58	65
2023	Pontuação Total	16	14	30	22	28	16
	Pontuação Normalizada	34	27	80	54	74	34

Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 12: Classificação das características de caso organizada por ano de ingresso - Ranqueamento 1

Classificação	Geral	2018	2019	2020	2021	2023
1°	Nível de estruturação	Veracidade do Caso Estudado	Veracidade do Caso Estudado	Nível de estruturação	Nível de complexidade	Finalidade pedagógica
2°	Veracidade do Caso Estudado	Nível de estruturação	Finalidade pedagógica	Disponibilidade de informações	Veracidade do Caso Estudado	Nível de estruturação
3°	Finalidade pedagógica	Finalidade pedagógica	Nível de estruturação	Veracidade do Caso	Nível de estruturação	Disponibilidade de de

				Estudado		informações
4°	Disponibilida de de informações	Participação externa no caso	Disponibilida de de informações	Finalidade pedagógica	Participação externa no caso	Veracidade do Caso Estudado
5°	Participação externa no caso	Disponibilida de de informações	Participação externa no caso	Participação externa no caso	Disponibilida de de informações	Nível de complexidade
6°	Nível de complexidade	Nível de complexidade	Nível de complexidade	Nível de complexidade	Finalidade pedagógica	Participação externa no caso

Fonte: Elaborado pela autora

Ao observar os resultados obtidos da pesquisa organizados por idade e por ano de ingresso na faculdade, nota-se que a característica de “Nível de complexidade” não está mais presente na sexta colocação nos respondentes de 17 a 20 anos e ingressantes dos anos de 2021 e 2023, os três grupos representando as pessoas mais novas em idade e em tempo de faculdade. Inclusive, para o público ingressante em 2021, esta característica está colocada na primeira posição.

Após realizar a pontuação e normalização dos resultados, a classificação das características de caso estudadas apresentam a seguinte classificação:

Tabela 13: Resultado ranqueamento 1

CARACTERÍSTICA		Nível de estruturação	Veracidade do Caso Estudado	Finalidade pedagógica	Disponibilidade de informações	Participação externa no caso	Nível de complexidade
GERAL		1°	2°	3°	4°	5°	6°
Gênero	Feminino	1°	4°	2°	3°	5°	6°
	Masculino	2°	1°	3°	5°	4°	6°
Idade	17 a 20 anos	1°	5°	2°	3°	6°	4°
	21 a 23 anos	1°	3°	4°	2°	5°	6°
	24 a 27 anos	2°	1°	3°	4°	5°	6°
Ano de Ingresso	2018	2°	1°	3°	5°	4°	6°
	2019	3°	1°	2°	4°	5°	6°
	2020	1°	3°	4°	2°	5°	6°
	2021	3°	2°	6°	5°	4°	1°
	2023	2°	4°	1°	3°	6°	5°

Fonte: Elaborado pela autora

Ao observar a Tabela 13, em uma avaliação de pares de cada grupo respondente frente à classificação geral, nota-se que para todos os grupos a característica de ‘Nível de

estruturação’ consta nas primeiras três posições, assim como a característica ‘Participação externa no caso’ consta nas três últimas.

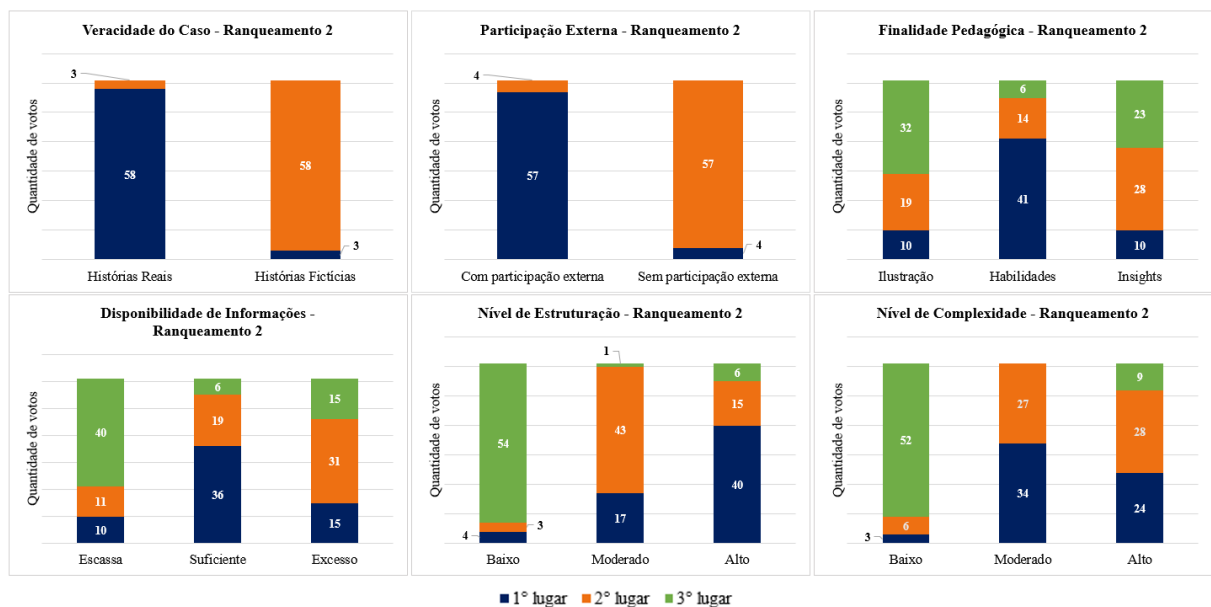
Já as características de ‘Veracidade do Caso’ e ‘Nível de complexidade’ apresentaram resultados na 1º e na 6º colocação, no caso da primeira característica, seu impacto no engajamento é mais percebido pelo grupo formado pelo público masculino, com idade de 24 a 27 anos e ingressante nos anos de 2018 e 2019, possivelmente próximos de encerrar a graduação. Enquanto a segunda característica tem seu impacto no engajamento dos alunos notado mais pelos estudantes mais novos, na faixa etária de 17 a 20 anos e com ano de ingresso em 2021.

Além do ranqueamento entre as características, foi solicitado que os estudantes ranqueassem as opções encontradas na literatura para cada uma das características que está sendo estudada no trabalho, para que seja possível especificar melhor qual a característica gera maior engajamento do estudante.

4.3 Análise do ranqueamento 2

Nesta seção serão apresentados os resultados do ranqueamento 2, que se referem às opções presentes na Tabela 3.

Figura 8: Resultado ranqueamento 2



Fonte: Elaborado pela autora

Tabela 14: Resultado geral ranqueamento 2

Veracidade do Caso Estudado Histórias Reais	1°
Veracidade do Caso Estudado Histórias Fictícias	2°
Participação externa no caso COM participação externa	1°
Participação externa no caso SEM participação externa	2°
Finalidade pedagógica Habilidades	1°
Finalidade pedagógica Insights	2°
Finalidade pedagógica Ilustração	3°
Disponibilidade de Informações Suficiente	1°
Disponibilidade de Informações Excesso	2°
Disponibilidade de Informações Escassa	3°
Nível de estruturação Alto	1°
Nível de estruturação Moderado	2°
Nível de estruturação Baixo	3°
Nível de complexidade Moderado	1°
Nível de complexidade Alto	2°
Nível de complexidade Baixo	3°

Fonte: Elaborado pela autora

Ao observar a Figura 8, nota-se que, ao contabilizar a quantidade de votos para cada opção, em geral, há um resultado mais uniforme no ranqueamento delas. De forma que, a análise por normalização e com separação por perfil de respondentes como foi realizado na análise do ranqueamento 1 apenas poderia apresentar alteração nas características de ‘Finalidade pedagógica’, ‘Disponibilidade de informações’ e ‘Nível de complexidade’, que serão analisadas a seguir.

Após realizar os cálculos de normalização de acordo com as fórmulas I, II e III, foi possível obter as classificações representadas na Tabela 15.

Tabela 15: Resultado parcial ranqueamento 2 por perfil de respondente

	Finalidade pedagógica Ilustração	Finalidade pedagógica Habilidades	Finalidade pedagógica Insights	Disponibilidade de Informações Escassa	Disponibilidade de Informações Suficiente	Disponibilidade de Informações Excesso	Nível de complexidade Baixo	Nível de complexidade Moderado	Nível de complexidade Alto
GERAL	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°
Feminino	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°

Masculino	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°
17 a 20 anos	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°
21 a 23 anos	3°	1°	2°	2°	1°	3°	3°	1°	2°
24 a 27 anos	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°
2018	2°	1°	3°	3°	1°	2°	3°	1°	2°
2019	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°
2020	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	2°	1°
2021	2°	1°	3°	3°	2°	1°	3°	1°	2°
2023	3°	1°	2°	3°	1°	2°	3°	1°	2°

Fonte: Elaborado pela autora

Ao realizar a comparação da classificação do perfil do respondente versus o resultado geral, na Tabela 15, as classificações diferentes estão em destaque e nota-se que foram pouco recorrentes (duas classificações distintas por característica analisada) e que sua maioria estava concentrada na diferença do ano de ingresso.

5 CONCLUSÃO

Conforme pontuado na literatura, o engajamento do estudante é muito importante na aplicação do Método do Caso, por se tratar de uma metodologia de aprendizagem ativa, muito se espera da atuação do estudante como protagonista do seu processo de aprendizado. Por esta razão, foi realizado o estudo sobre as características de um caso que foram ranqueadas de acordo com a percepção de estudantes de Engenharia de Produção da Escola de Engenharia de São Carlos – EESC USP.

Após a coleta de 61 respostas, e duas propostas de ranqueamento, resultou-se que a classificação geral das características que mais impactam no engajamento para as que menos impacta foi: Nível de estruturação do caso, Veracidade do caso, Finalidade pedagógica, Disponibilidade de informações, Participação externa, e Nível de complexidade.

Nesta classificação, poucas alterações foram percebidas na análise do ranqueamento por gênero, porém ao analisar por idade ou ano de ingresso na faculdade, os resultados apresentaram maior diferenciação, onde o nível de complexidade do caso é mais engajador e a veracidade do caso é menos do que comparada ao resultado geral da pesquisa.

Além disso, ao analisar opções de variação para cada característica do caso estudada, notou-se uma maior uniformidade nos resultados obtidos com votações quase que unânimes no ranqueamento independentemente do perfil do respondente.

Vale ressaltar que o estudo também apresenta algumas limitações e oportunidades para estudos futuros tais como: o tempo curto de pesquisa; o número limitado de respondentes; o compartilhamento da pesquisa de forma assíncrona, pois caso fosse realizada um contato pessoal da autora com os estudantes, é possível que o engajamento na pesquisa fosse maior, assim como a possibilidade de esclarecimento de dúvidas no preenchimento; outra limitação a ser considerada é que há a possibilidade dos estudantes não terem tanto contato ou conhecimento do método, visto que a pesquisa não foi atrelada a uma disciplina específica ou interação pontual que os estudantes tiveram durante a graduação.

Como proposta de trabalhos futuros, a expansão do estudo para outras engenharias ou faculdades de Engenharia de Produção é uma possibilidade; assim como a aplicação prática de casos com as características mais e menos engajadoras para entender qual a alteração do nível de engajamento e comprometimento do estudante durante a aplicação do método.

REFERÊNCIAS

CHEN, Z.; LI, Y. **A Brief Summary about Application of Case Teaching Methodology in China** Proceedings of the 2016 International Conference on Economics and Management Innovations. **Anais...** Paris, France: Atlantis Press, 2016 Disponível em: <http://www.atlantispress.com/php/paper-details.php?id=25859341>

COHEN, D. A.; NEWMAN, L. R.; FISHMAN, L. N. Twelve tips on writing a discussion case that facilitates teaching and engages learners. **Medical Teacher**, v. 39, n. 2, p. 147–152, 2017.

DARYANES, F. *et al.* The development of articulate storyline interactive learning media based on case methods to train student's problem-solving ability. **Heliyon**, v. 9, n. 4, p. e15082, 2023.

FARASHAHI, M.; TAJEDDIN, M. Effectiveness of teaching methods in business education: A comparison study on the learning outcomes of lectures, case studies and simulations. **International Journal of Management Education**, v. 16, n. 1, p. 131–142, 2018.

IKEDA, A. A.; VELUDO-DE-OLIVEIRA, T. M.; CAMPOMAR, M. C. A tipologia do método do caso em administração: usos e aplicações. **Organizações & Sociedade**, v. 12, n. 34, p. 141–159, set. 2005.

LOVATO, F. L. *et al.* Metodologias Ativas de Aprendizagem: Uma Breve Revisão. **Acta Scientiae**, v. 20, n. 2, p. 154–171, 15 maio 2018.

PURI, S. Effective learning through the case method. **Innovations in Education and Teaching International**, v. 59, n. 2, p. 161–171, 2022.

ROSIER, G. The case method evaluated in terms of higher education research: A pilot study. **International Journal of Management Education**, v. 20, n. 3, p. 100660, 2022.

SERVANT-MIKLOS, V. F. C. The Harvard Connection: How the Case Method Spawned Problem-Based Learning at McMaster University. **Health Professions Education**, v. 5, n. 3, p. 163–171, 2019.

ZUWALA, J.; SZTEKLER, K. Implementation of case study method as an effective teaching tool in engineering education. **IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON**, v. 2018- April, p. 89–94, 2018.

APÊNDICE A – Formulário aplicado na pesquisa

Estudo sobre características de um caso (case) para aplicação do Método de Caso

Este formulário tem por objetivo realizar uma análise com no meio estudantil universitário em relação a quais características encontradas em um caso são mais atrativas para os estudantes na aplicação do Método de Caso.

** Indica uma pergunta obrigatória*

1. E-mail *

Identificação

As respostas deste formulário serão utilizadas em uma pesquisa sobre quais os principais fatores/características tornam um caso mais interessantes para os estudantes universitários na aplicação do Método de Caso.

2. Qual sua faixa etária? *

Marcar apenas uma oval.

- 16 anos ou menos
- 17 a 20 anos
- 21 a 23 anos
- 24 a 27 anos
- 28 anos ou mais
- Prefiro não comentar

3. Qual o gênero que você se identifica? *

Marcar apenas uma oval.

- Feminino
 Masculino
 Prefiro não dizer
 Outro: _____

4. Qual seu curso de graduação? *

Marcar apenas uma oval.

- Engenharia de Produção
 Outro: _____

5. Qual sua instituição de ensino (faculdade)? *

Marcar apenas uma oval.

- Escola de Engenharia de São Carlos (EESC USP)
 Outro: _____

6. Qual seu ano de ingresso na faculdade atual ou de formação? *

Marcar apenas uma oval.

2015

2016

2017

2018

2019

2020

2021

2022

2023

Outro: _____

7. Estou de acordo e ciência da utilização das minhas respostas neste formulário para finalidade de pesquisa sobre a temática de ensino na aplicação do Método de Caso. *

Marcar apenas uma oval.

Sim, estou ciente e de acordo com a utilização das informações.

Mapeamento de características relevantes para um caso na aplicação do Método de Caso.

O Método de Caso é uma metodologia de aprendizado ativo que propõe o aprendizado através do estudo de um caso (real ou fictício) pelos estudantes, que realizam o entendimento, análise e propostas de resolução do caso por meio de debates e construções em grupo com auxílio do professor sobre possibilidades de resolução da situação exemplificada no caso.

A finalidade pedagógica desta metodologia pode ser para o ensino de um conceito, teoria ou ferramenta, para o desenvolvimento de habilidades (trabalho em equipe, análise crítica, tomada de decisão, etc), quanto para o desenvolvimento de novas ideias/insights.

8. Você já teve experiências com a Metodologia de Caso durante sua graduação? *

Marcar apenas uma oval.

- Sim
- Não
- Não tenho certeza

Seguindo as propostas de Ikeda, Veludo-de-Oliveira e Campomar (2005), nesta seção, você fará o ranqueamento das características do caso que considera mais influentes no seu engajamento como estudante e nas características com menor influência no seu engajamento como estudante.

As características são:

- **Veracidade do caso estudado:** trata-se do caso de estudo ser verdadeiro ou fictício;
- **Participação externa no caso:** trata-se de ter ou não participação externa (parceria com empresas, convidados externos, etc);
- **Finalidade pedagógica:** trata-se dos objetivos a ser alcançados com a aplicação da metodologia, podendo ser 3 principais categorias (foco em ilustrar um conceito; foco em desenvolver habilidades de análise de contexto, organização e trabalho em equipe; foco em fomentar novas descobertas e ideias);
- **Disponibilidade de informações:** trata-se da quantidade de informações disponíveis no caso, podendo ser escassa, suficiente ou abundante, resultando em casos que precisam de mais buscas externas ou casos que precisam de uma análise mais profunda;
- **Nível de estruturação:** trata-se da maneira como as informações e acontecimentos são disponibilizados no caso, quanto mais organizado e com sequência lógica, mais estruturado o caso;
- **Nível de complexidade:** trata-se do grau de dificuldade do caso e na solução dele.

9. Segundo sua opinião e as descrições acima, elenque qual característica de um caso desperta mais ou menos interesse na aplicação de um Método de Caso. Considere o 1° lugar para a característica que mais aumenta o interesse pelo caso e 6° para a característica que menos agrega interesse pelo caso. *

Atenção: não repetir mais de uma característica na mesma posição, ou seja, ao final, não deve ter mais de uma característica atribuída ao 1° lugar.

Marcar apenas uma oval por linha.

	1°	2°	3°	4°	5°	6°
Veracidade do caso estudado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Participação externa no caso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Finalidade pedagógica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Disponibilidade de informações	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nível de estruturação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nível de complexidade	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

10. No tópico de **Veracidade do caso estudado**, elenque qual característica de um caso desperta mais ou menos interesse na aplicação de um Método de Caso. Considere o 1° lugar para a característica que mais aumenta o interesse pelo caso e 2° para a característica que menos agrega interesse pelo caso. *

Atenção: não repetir mais de uma característica na mesma posição, ou seja, ao final, não deve ter mais de uma característica atribuída ao 1° lugar.

Marcar apenas uma oval por linha.

	1°	2°
Caso estudado com histórias reais	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Caso estudado com histórias fictícias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

11. No tópic de **Participação externa no caso estudado**, elenque qual *
característica de um caso desperta mais ou menos interesse na aplicação de
um Método de Caso. Considere o 1º lugar para a característica que mais
aumenta o interesse pelo caso e 2º para a característica que menos agrega
interesse pelo caso.

Atenção: não repetir mais de uma característica na mesma posição, ou seja,
ao final, não deve ter mais de uma característica atribuída ao 1º lugar.

Marcar apenas uma oval por linha.

	1º	2º
Casos com participação externa (empresas parceiras, convidados, etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Casos sem participação externa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

12. No tópic de **Finalidade pedagógica**, elenque qual característica de um caso desperta mais ou menos interesse na aplicação de um Método de Caso. *
 Considere o 1º lugar para a característica que mais aumenta o interesse pelo caso e 3º para a característica que menos agrega interesse pelo caso.

Atenção: não repetir mais de uma característica na mesma posição, ou seja, ao final, não deve ter mais de uma característica atribuída ao 1º lugar.

Marcar apenas uma oval por linha.

	1º	2º	3º
Método de caso aplicado para ilustrar ou investigar um conceito específico	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Método de caso aplicado para promover o desenvolvimento de habilidades múltiplas (ex: análise crítica, relações interpessoais, tomada de decisão, etc)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Método de caso aplicado para fomentar novas descobertas e ideias	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

13. No tópicos de **Disponibilidade de informações**, elenque qual característica * de um caso desperta mais ou menos interesse na aplicação de um Método de Caso. Considere o 1º lugar para a característica que mais aumenta o interesse pelo caso e 3º para a característica que menos agrega interesse pelo caso.

Atenção: não repetir mais de uma característica na mesma posição, ou seja, ao final, não deve ter mais de uma característica atribuída ao 1º lugar.

Marcar apenas uma oval por linha.

	1º	2º	3º
Escassa: há necessidade de busca por informações externas ao caso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Suficiente: todas informações necessárias disponíveis no caso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Excesso: há necessidade da realização de um filtro das informações relevantes do caso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

14. No tópico de **Nível de estruturação**, elenque qual característica de um caso *
desperta mais ou menos interesse na aplicação de um Método de Caso.
Considere o 1º lugar para a característica que mais aumenta o interesse pelo
caso e 3º para a característica que menos agrega interesse pelo caso.

Atenção: não repetir mais de uma característica na mesma posição, ou seja,
ao final, não deve ter mais de uma característica atribuída ao 1º lugar.

Marcar apenas uma oval por linha.

	1º	2º	3º
Baixo: com pouca estrutura e sequência lógica	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moderado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alto: conceitos são apresentados em sequência lógica para facilitar a associação	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

15. No tópico de **Nível de maturidade/complexidade**, elenque qual característica de um caso desperta mais ou menos interesse na aplicação de um Método de Caso. Considere o 1º lugar para a característica que mais aumenta o interesse pelo caso e 3º para a característica que menos agrega interesse pelo caso. *

Atenção: não repetir mais de uma característica na mesma posição, ou seja, ao final, não deve ter mais de uma característica atribuída ao 1º lugar.

Marcar apenas uma oval por linha.

	1º	2º	3º
Baixo: resolução do caso exige menos maturidade e reflexões menos profundas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Moderado	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Alto: resolução do caso exige mais maturidade e reflexões mais profundas	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Este conteúdo não foi criado nem aprovado pelo Google.

Google Formulários