

ANDRÉ MASSAYOSHI MATSUMURA

**COMPREENDENDO O ENGAJAMENTO DE ESTUDANTES DE
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO A PARTIR DO OLHAR DOS ALUNOS**

Trabalho de formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para a obtenção do diploma de
Engenheiro de Produção.

São Paulo

2024

ANDRÉ MASSAYOSHI MATSUMURA

**COMPREENDENDO O ENGAJAMENTO DE ESTUDANTES DE
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO A PARTIR DO OLHAR DOS ALUNOS**

Trabalho de formatura apresentado à
Escola Politécnica da Universidade de
São Paulo para a obtenção do diploma de
Engenheiro de Produção.

São Paulo

2024

FICHA CATALOGRÁFICA

Matsumura, André Massayoshi
COMPREENDENDO O ENGAJAMENTO DE ESTUDANTES
DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO / A. M. Matsumura. –
São Paulo, 2024.
106 p.

Trabalho de Formatura – Escola Politécnica da Universidade
de São Paulo. Departamento de Engenharia de Produção.

1. engajamento estudantil 2. ensino superior 3. ensino de
engenharia I. Universidade de São Paulo. Escola Politécnica.
Departamento de Engenharia de Produção II. t.

A todos que me acompanharam nesta trajetória.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, por terem me fornecido toda estrutura e amor para minha educação e meu desenvolvimento.

Aos meus amigos, que mesmo quando as coisas pareciam mais difíceis, me ouviram e apoiaram até o fim.

À minha orientadora, Prof.^a Ana Paula Paes Leme Barbosa , por ter me acompanhado nesta jornada e por ter me dado a oportunidade de trabalhar em um tema de grande relevância e pelo qual nutro grande respeito e paixão.

À Escola Politécnica, por ter me proporcionado um ambiente de crescimento e aprendizado.

RESUMO

Considerando que o ensino superior está inserido em um contexto de transformações sociais e tecnológicas, este estudo tem por objetivo compreender o engajamento de estudantes e assim contribuir para apoiar decisões de docentes e coordenadores de curso visando favorecer o aprendizado. Foi empregada a abordagem da teoria fundamentada (grounded theory), a fim de compreender o engajamento dos estudantes de Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP), buscando estender a literatura sobre o engajamento estudantil e reavaliar práticas educacionais. Os resultados indicam que dimensões que compõem o curso, como tipo de aula, tipo de avaliação, estrutura do curso, método de estudo e fatores externos possuem influência sobre o engajamento acadêmico, cognitivo e social dos estudantes, sob a perspectiva comportamental. O estudo propõe, por fim, uma série de questões para reflexão para os docentes e partes interessadas, de forma a manter constantemente os estudantes engajados, a fim de gerar melhores resultados no aprendizado.

Palavras-chave: Engajamento estudantil. Ensino Superior. Ensino de Engenharia.

ABSTRACT

Considering that higher education is embedded in a context of social and technological transformations, this study aims to understand student engagement and thereby support decisions by professors and course coordinators to enhance learning outcomes. The grounded theory approach was employed to understand the engagement of Industrial Engineering students at the Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP), aiming to expand the literature on student engagement and reassess educational practices. The results indicate that dimensions comprising the course, such as class type, exam type, course structure, study methods, and external factors, influence students' academic, cognitive, and social engagement from a behavioral perspective. Finally, the study proposes a series of reflective questions for educators and stakeholders to ensure that students remain consistently engaged, thereby fostering improved learning outcomes.

Keywords: Student engagement. Higher education. Engineering. Student. Learning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Filtros utilizados para gerar a amostra 2.....	29
Figura 2.2 - Mapa de co-ocorrências da amostra 1.....	29
Figura 2.3 - Mapa de co-ocorrências da amostra 2.....	30
Figura 2.4 - Mapa de co-citações da amostra 2.....	31
Figura 2.5 - A taxonomia de Organismic Integration Theory (OIT) dos estilos de regulação.	41
Figura 2.6 - Roda da Motivação e Engajamento.....	44
Figura 3.1 - Passos da pesquisa sistemática.....	55
Figura 3.2 - Sequência da execução da pesquisa.....	57
Figura 4.1 – Modelo emergente de engajamento.....	67
Figura 5.1 - Modelo de Instrumentos de Engajamento.....	96

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Resumo da pesquisa bibliométrica.....	28
Tabela 2.2 - Autores mais citados da amostra 2 e relevantes para o estudo.....	33
Tabela 2.3 - Escala da Motivação e Engajamento.....	43
Tabela 2.4 - Indicadores de engajamento.....	49
Tabela 2.5 - Componentes do engajamento e seus indicadores.....	51
Tabela 3.1 - Entrevistas realizadas.....	59
Tabela 4.1 - Estrutura de dados.....	61
Tabela 4.2 - Estrutura de dados - Subdimensões.....	65
Tabela 5.1 - Classificação de subdimensões sob a perspectiva do engajamento.....	91
Tabela A.1 - Resumo da pesquisa bibliométrica.....	103
Tabela A.2 - Autores mais citados da amostra 2.....	104

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EPUSP	Escola Politécnica da Universidade de São Paulo
CGPRO	Curso de Graduação em Engenharia de Produção
USP	Universidade de São Paulo
DCN	Diretrizes Curriculares Nacionais
SEM	Modelagem de Equações Estruturais
SLT	Social Learning Theory
SDT	Self-Determination Theory
ASSE	Australasian Survey of Student Engagement
NSSE	National Survey of Student Engagement
IE	Indicador de Engajamento
MES	Motivation and Engagement Scale
EP	Exercício Programa
TF	Trabalho de formatura

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	21
1.1 Contexto e motivações.....	21
1.1 Objetivo e problema.....	23
1.2 Justificativa.....	24
1.3 Estrutura do trabalho.....	25
2 REVISÃO DE LITERATURA.....	27
2.1 Análise bibliométrica.....	30
2.2 Abordagem psicossocial e comportamental do engajamento.....	34
2.2.1 Teoria do Aprendizado Social (SLT).....	35
2.2.2 Teoria da Autodeterminação (SDT).....	37
2.3 Definindo o engajamento.....	41
2.4 Dimensões do engajamento.....	45
2.5 Modelo teórico-conceitual.....	52
3 METODOLOGIA.....	54
3.1 Desenho da pesquisa.....	56
3.2 Coleta e análise de dados.....	58
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	61
4.1 Dimensões agregadas.....	66
4.1.1 Tipo de aula.....	68

	20
4.1.1.1 Tipos de aula que engajam.....	68
4.1.1.2 Tipos de aula que desengajam.....	73
4.1.1.3 Tipos de aula dúbios.....	74
4.1.2 Tipo de avaliação.....	75
4.1.2.1 Tipos de avaliação que engajam.....	76
4.1.2.2 Tipo de avaliação que desengaja.....	79
4.1.2.3 Tipo de avaliação dúbio.....	80
4.1.3 Método de estudo.....	81
4.1.3.1 Métodos de estudo que engajam.....	81
4.1.3.2 Métodos de estudo dúbios.....	84
4.1.4 Estrutura do curso.....	85
4.1.4.1 Estruturas do curso que desengajam.....	85
4.1.5 Fatores externos.....	88
4.2 Discussão.....	90
5 CONCLUSÕES.....	93
5.1 Modelo emergente de engajamento estudantil.....	95
5.2 Limitações do estudo e próximos passos.....	97
6 REFERÊNCIAS.....	98
APÊNDICE A – Pesquisas bibliográficas realizadas anteriormente à amostra 2.....	103
APÊNDICE B – Atividade de co-criação realizada na disciplina de Marketing: “Co-criando com o usuário”.....	106

1 INTRODUÇÃO

Este capítulo apresenta as motivações e os objetivos que orientaram o desenvolvimento deste trabalho de formatura. Ademais, inclui uma breve justificativa sobre a importância do tema e uma visão geral da estrutura do trabalho.

1.1 Contexto e motivações

O ensino superior tem passado por reformas significativas em muitos países, impulsionadas por transformações sociais e tecnológicas. Nos Estados Unidos, o relatório *Teacher Induction of Approaching the Learning Community* (Fulton et al., 2005) enfatizou a implementação de programas abrangentes de indução para novos professores. Essa iniciativa visava não apenas integrar novos docentes ao sistema educacional, mas também fortalecer o papel deles como pilares de comunidades de aprendizagem colaborativas e resilientes, fundamentais para os desafios do século XXI. O impacto dessa reforma incluiu melhor preparo docente, maior suporte em início de carreira e maior alinhamento das práticas pedagógicas às demandas contemporâneas. No Reino Unido, o documento *Fulfilling Our Potential: Teaching Excellence, Social Mobility and Student Choice* (2015) introduziu a Avaliação de Excelência no Ensino (*Teaching Excellence Framework - TEF*). Essa reforma buscou transformar o ensino superior por meio de três pilares principais: criar um mercado

competitivo, ampliar as opções para os estudantes e melhorar a governança das instituições de ensino superior (Walker, 2016). Como impacto, as instituições passaram a ser avaliadas de acordo com critérios de excelência, promovendo uma maior transparência na qualidade educacional e incentivando a mobilidade social e as escolhas dos estudantes. Na China, o Ministério da Educação, em 2016, lançou um conjunto de diretrizes para a reforma do ensino de graduação, centradas na criação de programas de excelência em áreas estratégicas como engenharia, medicina, agricultura e artes liberais. Essas mudanças tinham como objetivo alinhar a formação de talentos às necessidades econômicas e sociais do país. A reforma promoveu a modernização das disciplinas, o desenvolvimento de cursos de excelência e a construção de bases acadêmicas para capacitar estudantes a contribuírem para o desenvolvimento econômico e social, além de fortalecer o papel das universidades no cenário global.

As instituições de ensino superior no Brasil também vem buscando adequar-se aos desafios do contexto atual, por exemplo, através da adoção de uma formação baseada em competências. Essa abordagem tem como foco o desenvolvimento de competências específicas nos estudantes, indo além da transmissão de conteúdos teóricos para enfatizar habilidades práticas, atitudes e capacidades reflexivas, conforme definido nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), estabelecidas pelo Ministério da Educação (MEC). Em meio à essas mudanças mais amplas, um entendimento mais profundo do estudante atual, pode contribuir para direcionar iniciativas que contribuam para melhorar o aprendizado.

O engajamento estudantil, reconhecido como um indicador-chave para o aprendizado (Kuh, 2001), torna-se central nesse processo. Assim, este estudo visa contribuir com informações que apoiem iniciativas centradas no cliente, no caso, nos estudantes, no Curso de Graduação em Engenharia de Produção (CGPRO) da Escola Politécnica (EPUSP). Este curso tem como objetivo formar profissionais tecnicamente capacitados, éticos e adaptáveis às mudanças tecnológicas, conforme destacado nas Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para Engenharia, que ressaltam a visão holística, a inovação, a responsabilidade social e o desenvolvimento sustentável (Ministério da Educação, 2019).

Nesse cenário, as rápidas transformações tecnológicas, como a ascensão de ferramentas baseadas em inteligência artificial, trazem tanto oportunidades quanto desafios. O ChatGPT, desenvolvido pela OpenAI, exemplifica o impacto dessas tecnologias, ao transformar significativamente atividades operacionais e acadêmicas. Apesar do potencial de aumento de produtividade, surgem preocupações relacionadas à integridade acadêmica, ao plágio e à formação inadequada de competências específicas (Rudolph et al., 2023). Assim, compreender como os estudantes utilizam essas ferramentas, como se envolvem no processo de aprendizagem, e avaliar o impacto delas em suas estratégias de estudo e níveis de engajamento, é essencial para alinhar as práticas educacionais aos desafios e oportunidades do contexto atual.

1.1 Objetivo e problema

Levando em conta esse contexto, o presente trabalho busca responder à questão: O que promove o engajamento do aluno de engenharia? Para isso, esse trabalho utiliza uma abordagem qualitativa para compreender os principais fatores que influenciam o engajamento dos estudantes de engenharia de produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP).

Assim, o presente estudo tem por objetivo (1) mapear o histórico e o contexto atual da literatura sobre o tema, apontando os principais autores relacionados, bem como as temáticas relacionadas mais relevantes, o que irá contribuir para as discussões dos resultados da pesquisa qualitativa indutiva (2) identificar o que engaja os estudantes de engenharia de produção da EPUSP, (3) elaborar um modelo emergente relacionado ao engajamento a partir dos resultados obtidos e discutir com a literatura.

1.2 Justificativa

Sabendo que o engajamento tem importante papel para o aprendizado (Kuh, 2001), esse estudo contribui para maior conhecimento sobre o que engaja dos estudantes da Engenharia de Produção da EPUSP e pode, portanto, servir de subsídio para desenvolvimento de iniciativas que contribuam para melhorar aprendizado e fomentar uma experiência positiva com curso. Além disso, o estudo se insere em um contexto de mudanças na educação com demandas por novas metodologias de ensino, bem como de revisão nas Diretrizes Nacionais

Curriculares para adaptação às novas demandas da sociedade. E contribuiu, portanto, tanto para o Departamento de Engenharia de Produção, como para a literatura acadêmica sobre engajamento do estudante no contexto da engenharia, através do modelo indutivo desenvolvido.

Finn e Zimmer (2012) ressaltam a importância do engajamento e por que importa tanto. O engajamento é uma perspectiva que auxilia educadores a buscarem estratégias que reduzam a probabilidade de falha educacional, como retenção, evasão e altas taxas de ausência. O engajamento fornece esclarecimento aos educadores, pois comportamentos de engajamento são facilmente compreendidos como essenciais para o aprendizado e têm relação comprovada, por meio de pesquisas empíricas, com o desempenho acadêmico. Além disso, considerando a evasão do curso como ponto final da falha escolar, os precedentes desse processo se iniciam anos antes. O engajamento contínuo permite identificar esses precedentes de alunos em risco, prevenindo a evasão escolar. Permanecer engajado também é um valioso indicador de persistência, seja na resolução de problemas em sala de aula ou na conclusão do ensino superior. Por fim, o engajamento é influenciado pelas práticas de professores e instituições, possibilitando intervenções direcionadas para melhorar o desempenho e a permanência de estudantes com dificuldades (Finn & Zimmer, 2012).

1.3 Estrutura do trabalho

O presente trabalho está estruturado da seguinte forma:

- Capítulo 1 – introdução: apresentação das motivações, objetivos, breve introdução ao tema e sua relevância, resumo da metodologia e estrutura do trabalho;
- Capítulo 2 – Revisão de literatura: análise bibliométrica e mapeamento da literatura concernente ao tema, evidenciando os principais autores e temas;
- Capítulo 3 – Metodologia: escolha dos métodos utilizados, desenho da pesquisa, execução e análise de dados;
- Capítulo 4 – Resultados: apresentação dos resultados obtidos, como afirmações fundamentadas e as dimensões do modelo emergente;
- Capítulo 5 – Conclusão: conclusão do trabalho, contribuições e limitações do estudo e próximos passos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A fim de compreender melhor sobre o assunto do engajamento no ensino superior, foi realizada uma pesquisa bibliométrica para revisitar o conhecimento sobre engajamento construído até então, bem como os principais tópicos, nomes e instituições estudados sobre o tema. Para isso, foi utilizada a base de dados do Scopus, gerida pelo Elsevier, como fonte de dados e a extensão Biblioshiny, gerida pelo Bibliometrix, como ferramenta de análise de dados durante toda a pesquisa bibliométrica sistemática.

O primeiro passo da pesquisa foi selecionar quais campos a serem escolhidos dentre resumo (ABS), título (TITLE) e palavras-chave (KEY). Em seguida, escolheu-se as palavras para buscar dentro dos campos já selecionados, podendo haver relações não-biunívocas entre palavras e campos. Dessa forma, por padrão na parametrização e buscando dados mais recentes, o tipo de documento foi definido como artigo ou revisão, e o período foi definido entre 2019 e 2024. Então, foram escolhidas as áreas do conhecimento de interesse dentre ciências sociais, ciências da computação, engenharia, psicologia, negócios e matemática. Essa escolha foi realizada dado o fato da grade curricular do curso de Engenharia de Produção da EPUSP abranger disciplinas correspondentes a esses campos do conhecimento. O resumo das pesquisas utilizadas está presente na **Tabela 2.1**, a fim de esclarecer a ordem cronológica do estudo, bem como a **Figura 2.1**, mostra o fluxograma dos filtros e tamanhos da amostra 2, a amostra sobre a qual o estudo foi realizado. A **Figura 2.2** representa o mapa de co-ocorrência de palavras-chave da amostra 1, sem a retirada do cluster relacionado à medicina, enquanto a

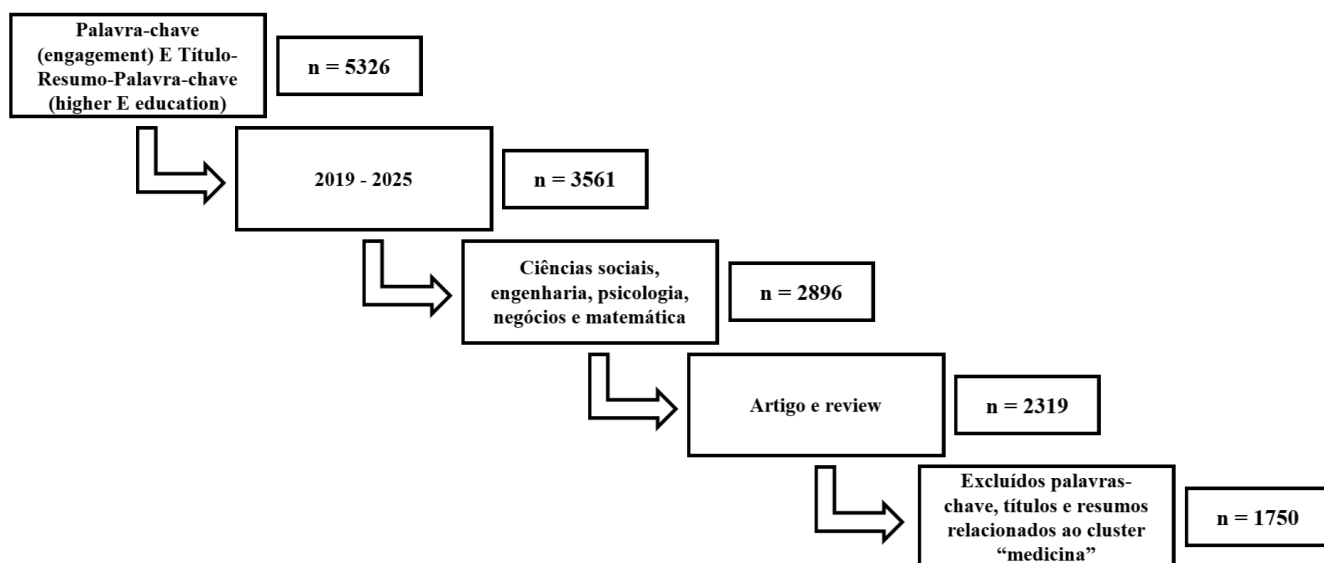
Figura 2.3 representa o mapa da amostra 2, apenas com as palavras-chave com relação direta ao projeto de pesquisa.

Tabela 2.1 - Resumo da pesquisa bibliométrica

Número da amostra	Pesquisa avançada (Query)	n	Clusteres	Objetivo	Data de coleta
1	(KEY (engagement) AND TITLE-ABS-KEY (higher AND education)) AND PUBYEAR > 2018 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "PSYC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "MATH") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))	2,299	1 - Medicina; 2 - Ensino e Educação; 3 - Estudante e engajamento	Refinar pesquisa 3, buscando engajamento como palavra-chave	02/10/2024
2	(KEY (engagement) AND TITLE-ABS-KEY (higher AND education AND NOT (medical OR nursing OR nurse OR clinical OR epidemiology OR anatomy OR physician OR health OR dental OR biology OR male OR female OR adolescent OR adult OR child OR psychology OR human OR humans))) AND PUBYEAR > 2018 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "PSYC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "MATH") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))	1,750	1 - Educação e ensino; 2 - Engajamento e estudante	Refinar pesquisa 3, buscando engajamento como palavra-chave	02/10/2024

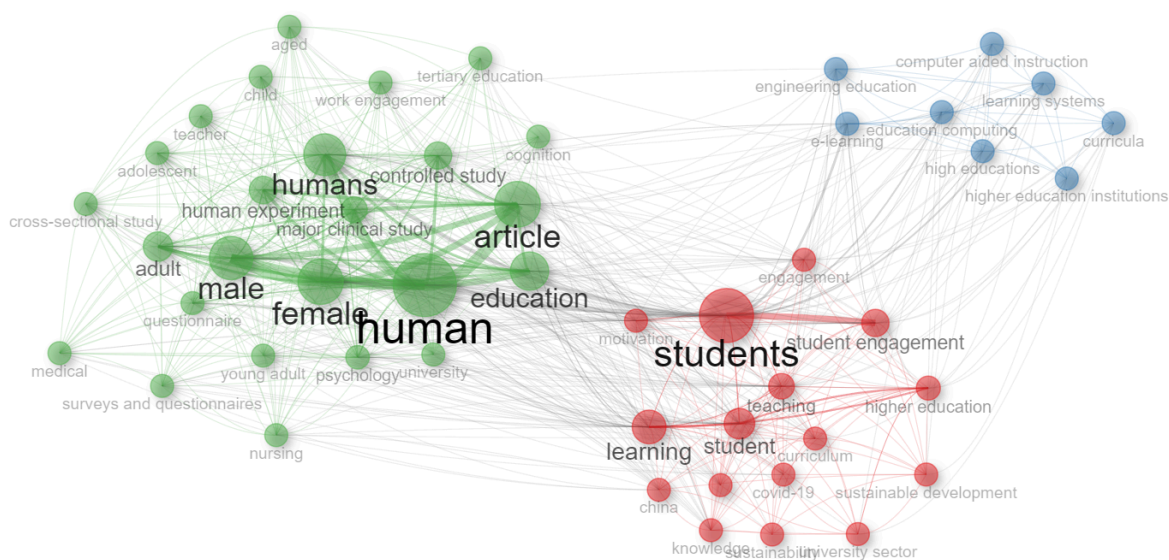
Fonte: elaborado pelo autor

Figura 2.1 - Filtros utilizados para gerar a amostra 2



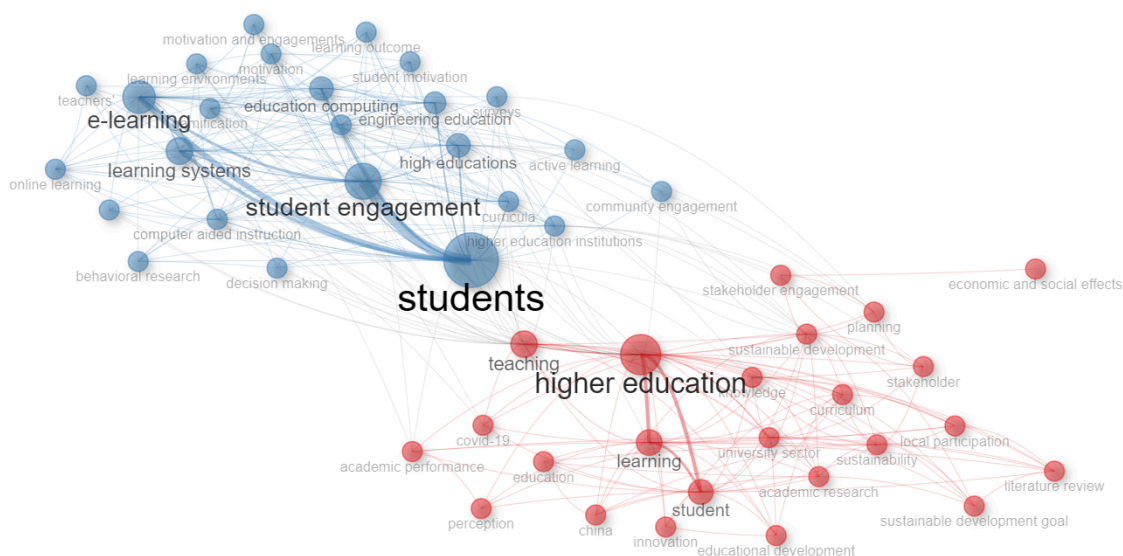
Fonte: elaborado pelo autor

Figura 2.2 - Mapa de co-ocorrências da amostra 1



Fonte: elaborado pelo autor utilizando Bibliometrix

Figura 2.3 - Mapa de co-ocorrências da amostra 2



Fonte: elaborado pelo autor utilizando Bibliometrix

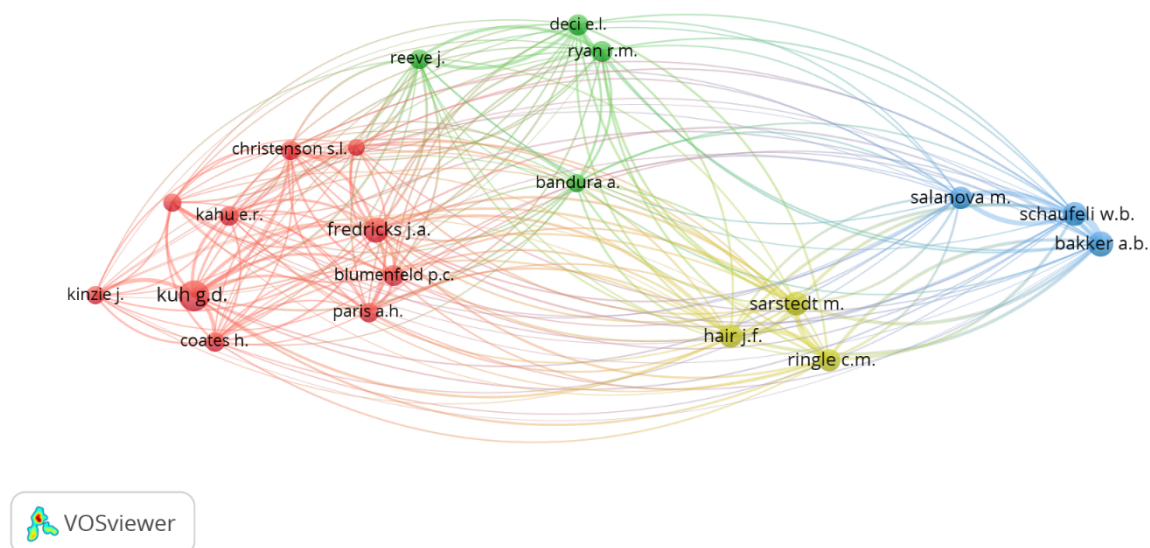
2.1 Análise bibliométrica

Na **Figura 2.2**, há a presença de 3 clusters: *human* (verde), *students* (vermelho) e *engineering education* (azul), e apenas 2 clusters relevantes. Após analisar brevemente as pesquisas relacionadas à palavra humano, há uma forte presença em estudos relacionados à psicologia clínica e à medicina, que não correspondem ao escopo da presente pesquisa. Naturalmente, torna-se necessário retirar as palavras e termos ligados a esse campo de estudo. O filtro foi feito limitando as palavras: *medical*, *nursing*, *nurse*, *clinical*, *epidemiology*, *anatomy*, *physician*, *health*, *dental*, *biology*, *male*, *female*, *adolescent*, *adult*, *child*, *psychology*, *human* ou *humans*. Após processar os dados novamente, o mapa de

co-ocorrências (**Figura 2.3**) apresentou 2 clusters: *higher education* (vermelho) e *students* (azul), ambos relevantes para o tema do engajamento.

Após o tratamento dos dados, a fim de compreender melhor os autores mais citados, bem como o campo de estudo e respectivas contribuições sobre o engajamento na educação superior, foi realizada a análise da amostra 2, por meio do software VOS Viewer, gerando um mapa de co-citação. No mapa em questão, foram levantados os 20 autores mais citados (citados 179 vezes ou mais), gerando a **Figura 2.4**. O próximo passo é compreender quem são os autores mais citados, bem como o campo de estudo e relação entre eles.

A amostra acusou 4 clusters separados por cor: azul (Bakker A. B., Schaufeli W.B. e Salanova M.), amarelo (Ringle C.M., Sarstedt M. e Hair J.F.) e vermelho (Christenson S.L., Fredricks J.A., Blumenfeld P.C., Paris A.H., Coates H., Kuh G.D., Kinzie J., Zepke N., Kahu E.R. e Reschly A.L.).

Figura 2.4 - Mapa de co-citações da amostra 2

Fonte: elaborado pelo autor utilizando VOS Viewer

O cluster azul trouxe os autores Arnold B. Bakker, Wilmar B. Schaufeli e Marisa Salanova, pesquisadores de temas relacionados à teoria organizacional. Mais especificamente, exploram o engajamento no ambiente de trabalho, Modelo de Demandas e Recursos no Trabalho (JD-R model), estresse ocupacional e burnout. Um estudo frequentemente citado que representa esse cluster busca medir o engajamento e o burnout, examinando as variáveis latentes, por meio da Modelagem de Equações Estruturais (SEM) (Schaufeli et al., 2000).

As pesquisas presentes na amostra utilizam desde metodologias qualitativas até questionários e modelos estatísticos analisando relações entre variáveis latentes, como a SEM, como há pouco citado, e modelos derivados (Henseler et al., 2015). Estudos com aplicação de

metodologias quantitativas estão no cluster amarelo, representado pelos autores Christian M. Ringle, Marko Sarstedt e Joseph F. Hair.

Já os clusters verdes e vermelhos têm maior proximidade com o tema pesquisado. O primeiro traz três autores responsáveis pelos fundamentos e desenvolvimento da Teoria do Aprendizado Social (SLT, Albert Bandura) e Teoria da Autodeterminação (SDT, Richard M. Ryan, Edward L. Deci e Johnmarshall Reeve). Ambas as teorias serão aprofundadas nas próximas seções. Já o segundo, que representa 50% da amostra 2 em volume de autores, traz os autores relacionados diretamente ao tema estudado, o engajamento na educação superior. As contribuições mais relevantes, ou seja, mais citadas e mais pertinentes ao tema são: o artigo *School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence* (Jennifer A. Fredricks, Phyllis C. Blumenfeld e Alison H. Paris); as instituições *Australasian Survey of Student Engagement (AUSSE)* (Hamish Coates) e *National Survey of Student Engagement (NSSE)* (George D. Kuh); o livro *Handbook of research on student engagement* (Amy L. Reschly e Sandra L. Christenson); e outros temas como inovação, aprendizado ativo e sucesso na graduação, bem como revisões de literatura sobre o tema. Alguns desses temas serão estudados na próxima seção. O resumo dos autores mais relevantes, isto é, com maior volume de citações na amostra, pode ser observado na **Tabela 2.2**. Os próximos tópicos dentro da revisão de literatura foram baseados nos resultados da pesquisa bibliométrica.

Tabela 2.2 - Autores mais citados da amostra 2 e relevantes para o estudo

Cluster	Área de estudo	Autor	Tema estudado/Contribuição
Verde	Psicologia	Albert Bandura	Teoria do aprendizado social (SLT)

Verde	Psicologia	Richard M. Ryan	Teoria da auto-determinação (SDT)
Verde	Psicologia	Edward L. Deci	Teoria da auto-determinação (SDT)
Verde	Psicologia	Johnmarshall Reeve	Motivação e engajamento em estudantes (SDT aplicado a estudantes)
Vermelho	Engajamento na educação	Sandra L. Christenson	Handbook of research on student engagement
Vermelho	Engajamento na educação	Jennifer A. Fredricks	School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence
Vermelho	Engajamento na educação	Phyllis C. Blumenfeld	School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence
Vermelho	Engajamento na educação	Alison H. Paris	School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence
Vermelho	Engajamento na educação	Hamish Coates	AUSSE, sistemas de ensino, educação online, aprendizado ativo, co-criação
Vermelho	Engajamento na educação	George D. Kuh	NSSE, práticas educacionais de alto impacto,
Vermelho	Engajamento na educação	Jillian Kinzie	Sucesso do estudante na graduação
Vermelho	Engajamento na educação	Nick Zepke	Inovação no ensino, aprendizado ativo, resultados de aprendizado
Vermelho	Engajamento na educação	Ella R. Kahu	Revisão sobre as principais abordagens do engajamento
Vermelho	Engajamento na educação	Amy L. Reschly	Handbook of research on student engagement

Fonte: elaborado pelo autor

2.2 Abordagem psicossocial e comportamental do engajamento

A perspectiva psicológica do engajamento na educação superior é a abordagem mais recorrente na literatura, já que o engajamento é visto como uma manifestação do estado interno do indivíduo, bem como seu comportamento (Kahu, 2011). Seguindo a perspectiva de Kahu (2011), o engajamento é um processo psicossocial que evolui com o tempo e varia em intensidade. Outra abordagem sobre o engajamento proposta por Fredricks et al. (2004), divide o conceito em engajamento comportamental, engajamento emotivo e engajamento cognitivo, ignorando os componentes culturais, familiares e de comunidade, levando em conta

apenas o componente educacional. Apesar disso, essas abordagens levam em conta a raiz do conceito como multifacetada e possui forte conexão com a motivação do indivíduo. A presente pesquisa aborda o conceito de forma holística, seguindo a lógica da pesquisa qualitativa, desenvolvida mais à frente.

Portanto, é necessário, primeiramente, compreender as teorias psicossociais e psicocomportamentais que alimentam as discussões atuais sobre o engajamento, sendo as mais relevantes entre elas a Teoria do Aprendizado Social (Social Learning Theory, SLT), de Albert Bandura e a Teoria da Autodeterminação (Self-Determination Theory, SDT), de Richard M. Ryan e Edward Deci, que abordam conceitos relativos, por exemplo, ao aprendizado social, à observação e à motivação. Como o estudo do engajamento pressupõe a busca de melhores resultados no aprendizado (Kuh, 2001), ambas as teorias possuem relação grande com o termo engajamento, já que tratam da motivação (SDT) e do aprendizado (SLT). Essas relações serão exploradas nos próximos capítulos.

2.2.1 Teoria do Aprendizado Social (SLT)

A Teoria do Aprendizado Social (SLT), desenvolvida pelo psicólogo Bandura (1977), em cima do “Experimento do João Bobo”, busca compreender o aprendizado pela observação de comportamentos de figuras modelos, como colegas e professores, tendo relação direta com as dimensões *aprendizado com colegas* (NSSE, 2021) e *engajamento social* (Finn & Zimmer, 2012), desenvolvidos mais a frente. A percepção desse aprendizado, denominada

autoeficácia, possui influência relevante sobre a motivação e o engajamento, alimentando-os conforme a percepção de aprendizado e competência aumentam (Trolan, 2012).

O experimento consistia em isolar uma criança que é um ator em uma sala com brinquedos, dentre eles um João Bobo, e expô-la a um cenário de agressão verbal e física protagonizado pelo ator sobre o João Bobo. Logo após, o moderador entrava na sala e dispensava o adulto, para então levar a criança a uma outra sala e deixá-la brincar. Após dois minutos, o moderador entrava na sala para retirar os brinquedos com os quais a criança brincava, induzindo um sentimento de frustração nela. Então, a criança era levada à sala com o João Bobo, para deixá-la brincar e observar seu comportamento. O mesmo experimento foi realizado, porém sem que o ator agredisse o João Bobo. Houve também um terceiro grupo, também com cenário agressivo, porém um outro adulto entrava na sala e punia o ator corrigindo sua atitude violenta (P Hollis, 2019). Após a realização desse experimento com as 72 crianças, o estudo conclui que o grupo exposto ao cenário agressivo frequentemente copiava a atitude violenta, seja violência física, verbal ou outro tipo não realizado pelo adulto. Além disso, crianças do sexo masculino demonstraram maior tendência a comportamentos agressivos, principalmente se o ator era do mesmo sexo (Bandura, 1977). Bandura (1977) discute que um dos conceitos-chave do aprendizado social é o *aprendizado por observação*, que ocorre quando indivíduos adquirem novos comportamentos observando modelos, como pais, avós e professores e até amigos (Bandura, 1977). No caso do experimento, as crianças expostas ao cenário agressivo frequentemente repetiam as atitudes do ator (modelo), copiando suas atitudes agressivas verbais e físicas. Além disso, o terceiro grupo de crianças, em que o

adulto infligia violência ao João Bobo era corrigido por outro, fomentava um comportamento de não agressão nas crianças (P Hollis, 2019). Porém, não necessariamente foi apreendida uma atitude imitada, ou seja, a imitação não pressupõe aprendizado. Ademais, não é possível afirmar que não houve aprendizado se não houve imitação. Portanto, existe correlação entre imitação e aprendizado, mas não como uma relação puramente determinística. Por exemplo, a proficiência em uma língua é melhor desenvolvida na reprodução dela (escrita, leitura e conversação) aliado ao feedback corretivo, fenômeno denominado *reforço vicário* (Bandura, 1977).

Outro conceito igualmente importante para compreender o engajamento é o *determinismo recíproco*. Esse conceito se traduz na interdependência e influência mútua entre os determinantes comportamentais, pessoais e do meio social. Essa dinâmica, considerada um novo paradigma da psicologia social na época, traz o comportamento como determinante da função psicológica, na perspectiva do aprendizado social, ao invés de um resultado das interações entre as determinantes pessoais e do meio social (Bandura, 1977). Em linha com esse conceito, portanto, as atitudes de um professor em sala de aula são determinantes para a forma como seus alunos se comportam em sala de aula. Comportamentos hostis de um indivíduo, em geral, produzem a tendência de haver reações agressivas dos outros, contribuindo para o desenvolvimento de um ambiente social hostil. Apesar disso, comportamentos amigáveis raramente produzem o efeito com a mesma intensidade.

Barry J. Zimmerman (1989) estende o estudo do *determinismo recíproco* desenvolvendo o conceito da *autorregulação do aprendizado*, em que os estudantes podem

ser descritos como auto regulados de tal sorte que são metacognitivamente, motivacionalmente e comportamentalmente ativos em seu próprio processo de aprendizagem. No mesmo trabalho, Schunk (1989) discute, a partir da teoria de Bandura sobre que a auto regulação durante o aprendizado não depende apenas de processos pessoais, como cognitivo e afetivo. Assume-se que esses processos são influenciados por eventos do meio e do comportamento. Além disso, a medição da *autoeficácia* está relacionada à escolha de tarefas, à persistência, ao gasto de esforço e à aquisição de habilidades do estudante, atitudes influenciadas tanto por processos pessoais quanto fatores sociais e comportamentais (Schunk, 1989).

2.2.2 Teoria da Autodeterminação (SDT)

A Teoria da Autodeterminação (SDT), desenvolvida por Richard M. Ryan e Edward L. Deci desde os anos 1970, é uma das teorias mais relevantes e citadas sobre motivação e bem-estar, possuindo relação direta com o engajamento. A teoria parte da premissa que a motivação do ser-humano é qualificada como *intrínseca* ou *extrínseca*, ou mesmo a ausência de motivação, a *amotivação*. Essa última se refere a um estado em que o indivíduo possui uma ausência de intencionalidade, o tornando passivo e inefetivo. A *amotivação* pode vir de um sentimento de incapacidade de atingir os objetivos ou pode vir, também, da ausência de sentido que o objetivo tem para o indivíduo. A *amotivação* também pode vir de um senso de resistência sobre as demandas (Ryan & Deci, 2017). O resultado da *amotivação* é o desengajamento do indivíduo com suas atividades.

Já a *motivação extrínseca* está relacionada ao engajamento em uma atividade a fim de atingir um resultado externo. Existem quatro tipos de motivações extrínsecas: (1) *regulação externa*, (2) *regulação introjetada*, (3) *regulação identificada* e (4) *regulação integrada*.

A *motivação extrínseca por regulação externa* é o tipo de comportamento fortemente dependente de prêmios e punições externas. Esse comportamento possui relação direta com o *reforço vicário*, em que há a imitação de comportamentos recompensados observados pelo indivíduo (P Hollis, 2019). Da mesma forma, a regulação externa depende de um reforço externo constante e, caso esse reforço passe a não existir mais, pode levar o indivíduo a ter um comportamento de *amotivação*. Esse tipo de motivação pode surgir no comportamento do indivíduo até quando há a expectativa de haver uma recompensa externa (Ryan & Deci, 2017). Um exemplo disso é o estudante que ajuda seus colegas em matérias para ganhar uma boa reputação em sua turma. A ajuda oferecida por ele não possui raízes na pura boa intenção, mas sim na recompensa que é a boa reputação que ganhará, um incentivo externo.

Já a *motivação extrínseca por regulação introjetada* é um tipo de motivação um pouco “mais forte” que a *regulação externa*, pois não necessita de um incentivo externo constante para que o indivíduo continue motivado. A introjeção é um processo psicológico-comportamental, em que o indivíduo assimila um valor ou emoção que o faça sentir a necessidade de realizar suas atividades. Apesar de não necessitar de uma recompensa externa, a introjeção depende de um valor ou emoção assimilada pelo indivíduo internamente, logo, caso o indivíduo passe a não acreditar mais em seu valor, perderá sua capacidade de se sentir motivado por esse valor também. Além disso, a introjeção é um processo

intrinsecamente ligado à autoestima do indivíduo e, quanto mais forte sua introjeção, mais instável sua autoestima tende a ser, pois estará sujeito a um constante autojulgamento realizando suas atividades. Frequentemente a não realização de suas tarefas resultará em uma frustração (Ryan & Deci, 2017). No entanto, existe a introjeção na projeção do sentimento de aprovação sobre outros indivíduos, como no exemplo de professores se sentirem motivados por meio da aprovação de professores de maior hierarquia (Proudfoot, 2022).

Motivação extrínseca com regulação através da identificação está localizada no contínuo entre a *regulação integrada* e a *regulação por introjetada*, em que há o consciente endosso de um valor ou emoção. Dessa forma, um valor com o qual o indivíduo se identifique, percebendo conscientemente sua importância, ele repetirá o comportamento a fim de gerar esse resultado (Ryan & Deci, 2017). Apesar dos autores fazerem uma distinção entre os fenômenos da *identificação* e da *introjeção*, ambos compartilham de um senso de propósito de uma atividade (Proudfoot, 2022).

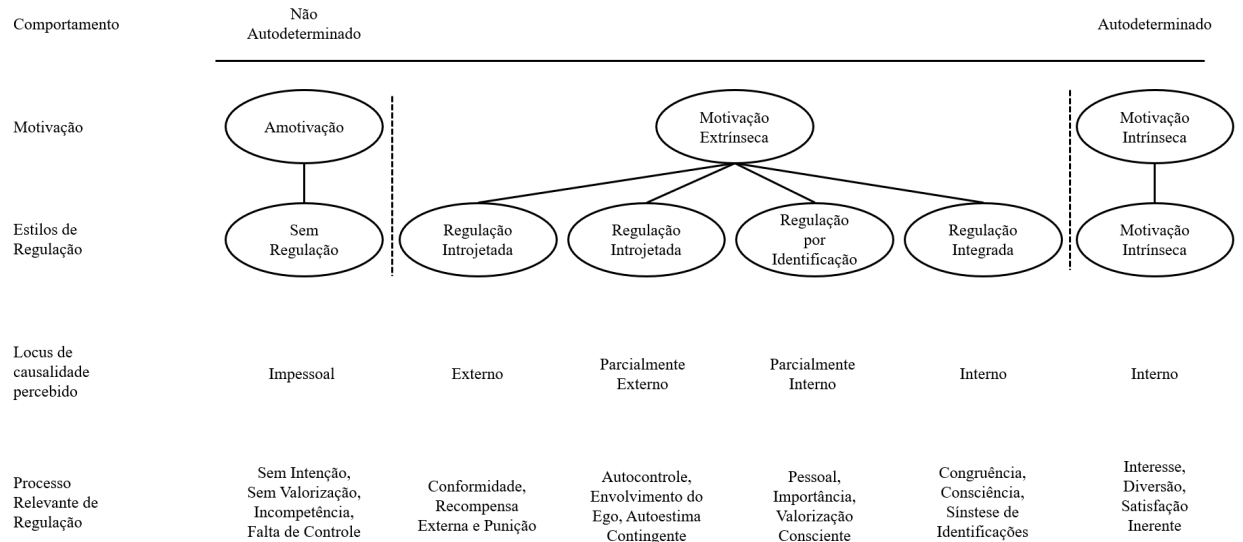
Por fim, a *motivação extrínseca com regulação integrada* é o grau mais autônomo de *motivação extrínseca*, em que o indivíduo integra completamente uma motivação externa em seus valores internos, gerando maior satisfação na realização de sua atividade. A integração é um processo em que frequentemente há uma alta reflexão, para que haja a imposição externa de uma ação baseada em algum valor (Ryan & Deci, 2017).

Já a *motivação intrínseca* gera um comportamento, cuja intencionalidade surge da autonomia e da autodeterminação. Apesar de muito parecida com a regulação integrada, a intencionalidade da motivação intrínseca não ocorre porque a ação realizada está alinhada

com os valores do indivíduo ou ele enxergue esse valor na atividade, mas sim porque a própria atividade é interessante ou divertida a ele. Além disso, não necessariamente a *motivação intrínseca* possui maior grau de autonomia que a *motivação extrínseca por regulação integrada*, são apenas fontes diferentes de motivação, por isso a diferenciação na teoria (Ryan & Deci, 2017). A **Figura 2.5** ilustra o contínuo da motivação, desde a amotivação até a motivação intrínseca.

A Teoria da Autodeterminação explora, também, fatores que movem a motivação: a autonomia, a competência e a conexão. Autonomia refere-se à necessidade do indivíduo em se sentir em controle de suas ações e decisões. Quando o indivíduo sente que suas decisões são nascentes da própria intenção e volitivas, sua motivação tende a ser mais autônoma e internalizada. A competência é o sentimento do indivíduo de interagir com o meio de forma efetiva. Quando experimenta o sucesso em suas ações, o indivíduo tende a se sentir mais motivado, especialmente em contextos de maior desafio e devolve uma expectativa de retorno a ele. Já a conexão refere-se à necessidade de se conectar com os outros, de pertencer a um grupo social e de experienciar relações afetivas. Essa necessidade é essencial para internalizar atitudes e comportamentos que são inicialmente regulados externamente. Indivíduos têm maior tendência em assimilar comportamentos regulados externamente, quando sentem conectados e valorizados por outros indivíduos pelos quais nutrem respeito e admiração, como professores, colegas e parentes (Ryan & Deci, 2017).

Figura 2.5 - A taxonomia de Organismic Integration Theory (OIT) dos estilos de regulação



Fonte: A taxonomia de *Organismic Integration Theory* (OIT) dos estilos de regulação. Adaptado de

Ryan & Deci (2017)

2.3 Definindo o engajamento

O engajamento é, como discutido nas seções anteriores, muito próximo à motivação. Seu construto nasceu, em parte, do desejo de melhorar o aprendizado estudantil e o sucesso na graduação (Christenson et al., 2012). Além disso, o termo engajamento foi definido por Fredricks et al. (2004), como um construto multidimensional, que une aspectos comportamentais, emocionais e cognitivos. Nesse sentido, pode ser considerado um “meta-construto”.

O construto se iniciou, primeiramente, na definição do termo em busca de compreender evasão escolar, para melhorar indicadores e promover maior percentual de

finalização de graduação. Nesse sentido, o engajamento considerava, até então, habilidades acadêmicas e sociais o suficiente para finalizar o curso. Além disso, estudantes engajados não são apenas estudantes que estão presentes nas aulas e realizam provas e trabalhos, mas também colocam esforço, persistem e autorregulam seu comportamento para atingir seus objetivos, se desafiam e estão interessados em desafios e aprendizados (Fredricks et al., 2004). Seguindo essa lógica, estudantes engajados trazem melhor resultado acadêmico, aprendizado, autoestima, desenvolvimento psicossocial e satisfação (Badura et al., 2000).

Kahu (2011) descreveu conceitos relativos ao engajamento estudantil focando em quatro perspectivas distintas, a comportamental, a psicológica, a sociocultural e a holística. Nesse sentido, o engajamento é definido como um processo psicossocial individual que evolui com o tempo e varia em intensidade. Também traz a ideia da motivação ligada ao engajamento cognitivo (Kahu, 2011), uma das dimensões no construto desenvolvido por Fredricks et al. (2004) e Finn e Zimmer (2012). Apesar de haver alguns autores estabelecendo qualquer espécie de relação entre engajamento e motivação, ainda é tido como uma relação sem uma definição unânime e clara (Christenson et al., 2012).

Finn e Zimmer (2012) definiram o engajamento como o investimento psicológico em um esforço direcionado ao aprendizado e a atividades propositalmente educacionais que contribuam diretamente para os resultados desejados. Essa definição guiará o presente estudo até o final. Já a NSSE (2021) define o engajamento a partir de Kuh (2009) como o tempo e o esforço em atividades que são empiricamente relacionadas a resultados da faculdade e o que a instituição faz para induzir estudantes a participarem dessas atividades. Essa definição

acrescenta a responsabilidade da instituição sobre o engajamento do estudante. Além disso, a NSSE utiliza a definição de Axelson e Flick (2010), em que engajamento é o quão interessado e envolvido o estudante aparenta estar em seu aprendizado e o quão conectado está em suas aulas, instituições e entre seus colegas. Essa definição apresenta o engajamento sob uma perspectiva comportamental, em que o engajamento deve ser observável. Na presente pesquisa, foi utilizada a definição de Finn e Zimmer (2012), sob a perspectiva comportamental de Axelson e Flick (2010), bem como a responsabilidade da instituição faculdade no engajamento de Kuh (2009).

Embora não haja uma relação clara entre o engajamento e a motivação, Martin (2009) estabelece a motivação como predecessora ou preditiva do engajamento, porém, o engajamento pode reforçar a motivação. O autor elaborou o *Motivation and Engagement Scale (MES)* a fim de mensurar quatro dimensões: motivação positiva e negativa, e engajamento positivo e negativo. As ideias podem ser visualizadas na **Tabela 2.3**.

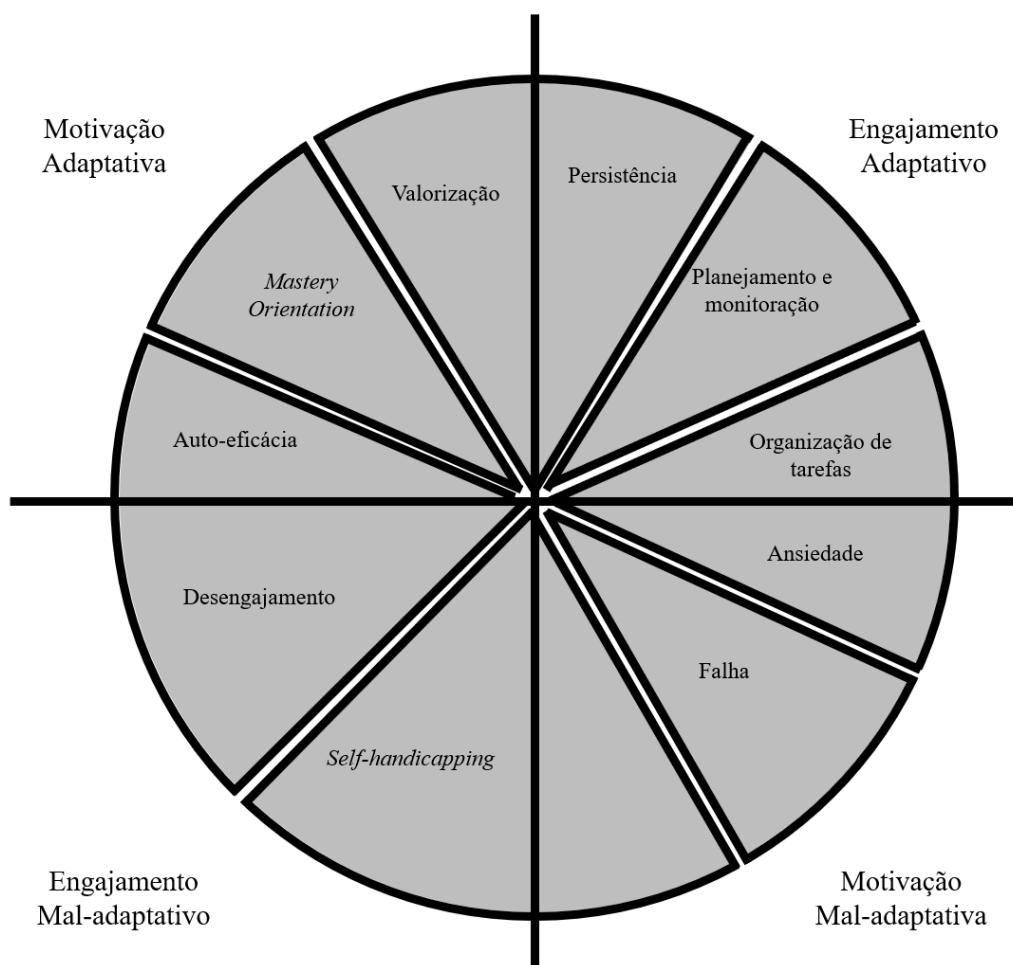
Tabela 2.3 - Escala da Motivação e Engajamento

Construto	Positivo/Negativo	Comportamento
Motivação	+	Autodeterminação, valor, intensão de aprendizado; comportamento de intenção demonstrando interesse no trabalho acadêmico
Motivação	-	Ansiedade, evita se colocar em situações de possível falha e sem controle
Engajamento	+	Planejamento, organização de deveres e persistência
Engajamento	-	Autossabotagem e desengajamento

Fonte: elaborado pelo autor a partir de Martin (2009)

Posteriormente a esse estudo, o mesmo autor em conjunto com colegas pesquisadores desenvolveu outro instrumento, que não substitui, mas complementa o anterior, buscou relacionar os termos motivação e engajamento com o conceito de adaptativo e mal adaptativo. O engajamento adaptativo ou motivação adaptativa, em geral, gera resultados positivos no que diz respeito ao sucesso do estudante, enquanto o engajamento mal adaptativo ou motivação mal adaptativa estão atrelados a resultados negativos, como procrastinação, ansiedade e *self-handicapping* (Martin et al., 2017). O *Motivation and Engagement Wheel* resume as ideias de Martin et al. (2017) na **Figura 2.6**.

Figura 2.6 - Roda da Motivação e Engajamento



Fonte: adaptado de Martin (2009)

Tanto o MES quanto o *Motivation and Engagement Wheel* conversam com a Teoria da Autodeterminação, uma vez que foi construída em cima da definição de Ryan e Deci (2017) (Martin, 2009).

2.4 Dimensões do engajamento

Como mencionado anteriormente, Kahu (2011) descreveu quatro perspectivas distintas para abordar o engajamento estudantil na educação: *comportamental*, *psicológica*, *sociocultural* e *holística*. A *perspectiva comportamental* enxerga o estudante como agente direto nas decisões e intenções que são reflexos de seu engajamento, como o tempo que ele dedica às atividades e à integração social e acadêmica (colegas e professores), bem como nas práticas institucionais e docentes. A *perspectiva psicológica* contém dimensões do comportamento, cognição, emoção e motivação, destacando o quanto o estudante investe em seu processo de aprendizagem. Já a *perspectiva sociocultural* diz respeito a todo o ambiente em torno do estudante, ou seja, o contexto social em que está inserido, ressaltando a importância da integração dos estudantes em seus ambientes (colegas e entidades estudantis) e o impacto de sentimentos como pertencimento ou alienação no engajamento. Por fim, a *perspectiva holística* conecta todas essas abordagens, destacando as percepções, expectativas e experiências dos estudantes, ou seja, sua interpretação sobre a realidade.

Seguindo uma abordagem diferente, mas muito semelhante em alguns pontos, Zepke e Leach (2010) propuseram cinco perspectivas para entender o engajamento estudantil, sugerindo que a motivação e o esforço dos estudantes determinam seu engajamento no processo de aprendizagem. Nessa leitura, o *engajamento transacional*, semelhante à dimensão social, foca nas relações entre o estudante e seus colegas e professores. Destacam também a importância do *apoio institucional* como disseminador das práticas, bem como o ambiente que propõe ao estudante, muito semelhante à perspectiva sociocultural. A *cidadania ativa*, que trata do esforço em conjunto entre estudantes e instituições para alcançar objetivos de pensamento crítico. Por fim, o *apoio não institucional*, é outra perspectiva que não deve ser deixada de lado, abordando a temática da família e amigos. Nessa perspectiva, o estudante tem maior tendência a estar engajado, quando há apoio dos familiares e amigos. Essas perspectivas consideram influências psicológicas, interpessoais e ambientais no engajamento estudantil (Leach & Zepke, 2011).

O National Survey of Student Engagement (NSSE) é uma pesquisa anual para estudantes de faculdade e universidades – ensino superior em geral – realizada nos Estados Unidos e no Canadá, fundada pelo pedagogo George Kuh. A pesquisa tem por finalidade medir o nível de engajamento estudantil no ensino superior, prevendo resultados estimados de como estudantes se comportam e do que se beneficiam estando presentes em aulas (NSSE, 2021). O questionário leva em conta dez indicadores do engajamento (IE), alocados em cinco dimensões: *desafio acadêmico*, *aprendizado com colegas*, *experiências com faculdade* e *ambiente do campus*. O resumo de cada indicador encontra-se na **Tabela 2.4**.

Na dimensão desafio acadêmico, existem quatro indicadores: (1) *aprendizado de ordem superior*, (2) *reflective & integrative*, (3) *estratégias de aprendizado* e (4) *raciocínio quantitativo*. O indicador de *aprendizado de ordem superior* mede o quanto o trabalho acadêmico desafia os alunos cognitivamente, intelectualmente e criativamente. Foca nas tarefas cognitivas complexas, que exigem mais do que a simples memorização de fatos e conhecimentos, como aplicação de conceitos, análise profunda, avaliação crítica e síntese de novas ideias (NSSE, 2021). Esse indicador tem uma profunda conexão com a Taxonomia de Bloom, buscando identificar a utilização de competências com maior grau de complexidade (Bloom et al., 1956). O indicador de *aprendizado reflexivo e integrativo* é a métrica que avalia o grau de conexão que o estudante realiza entre os materiais que lhe é apresentado durante o curso e seu conhecimento de mundo até então adquirido em sua formação acadêmica ou não. Ele envolve integrar conhecimentos interdisciplinares, considerar problemas sociais, incluir perspectivas holísticas e até reavaliar conhecimentos e crenças pré-concebidas de forma crítica (NSSE, 2021). Perceber essa dinâmica ocorrendo na própria visão de mundo, indica que o estudante está mais engajado (Kuh et al., 2015). O indicador de *estratégias de aprendizado* avalia a forma com a qual o estudante engaja com o material que lhe é apresentado, analisando a melhor forma de estudar tornando o processo o mais eficaz possível (NSSE, 2021). Alguns exemplos desse indicador são identificar informações-chave dentro de leituras, revisão de conteúdo após a aula e resumir o conteúdo da aula. Por fim, *raciocínio quantitativo* avalia como os alunos utilizam informações quantitativas e estatísticas para resolver problemas e apoiar argumentos (Kuh et al., 2015; NSSE, 2021).

Na dimensão *aprendizado com colegas*, existem dois indicadores: (1) *aprendizado colaborativo* e (2) *discussão com diversidade*. O indicador *aprendizado colaborativo* busca medir como o estudante trabalha em conjunto com outros para resolver problemas diversos. Pedir ajuda aos colegas, explicar o conteúdo a outros, estudar em grupo para provas e trabalhar em projetos em grupo são formas com que o aluno engaja. Já *discussão com diversidade* mede a frequência com que os alunos interagem com pessoas de diferentes origens e contextos. Essa troca de experiências é avaliada entre etnias, situações socioeconômicas, religiões e visões políticas diferentes. Essa interação social diversa traz ao estudante uma experiência educacional mais rica, preparando para um mundo profissional e acadêmico heterogêneo (NSSE, 2021).

Na dimensão *experiências com faculdade*, existem dois indicadores: (1) *interação estudante-faculdade* e (2) *práticas de ensino efetivas*. *Interação estudante-faculdade* avalia a frequência com que as interações entre estudante e professor ocorrem, geralmente fora do horário de aula. Essas conversas de rigor mais informal envolvem, geralmente, plano de carreira, atividades extracurriculares, desempenho acadêmico ou até conselhos pessoais. Ademais, o aprendizado estudantil é fortemente dependente do ensino trazido pelos professores. No indicador *práticas de ensino efetivas*, é preciso que o estudante tenha claro os objetivos da disciplina, os requisitos e o conteúdo que irá aprender. É dever, portanto, do educador elaborar um curso organizado com imagens, feedback continuado em atividades, projetos e provas (NSSE, 2021).

Finalmente, a dimensão *experiências com faculdade* abrange dois indicadores: (1) *qualidade nas interações* e (2) *ambiente de apoio*. O indicador *qualidade nas interações* mede a qualidade das interações entre o estudante e as dimensões sociais na graduação, como a turma à qual pertence, orientadores acadêmicos, entidades estudantis, funcionários e administração. Já *ambiente de apoio* mede a percepção do estudante quanto ao esforço da instituição onde estuda em apoiar e prover suporte financeiro, na organização pessoal, em oportunidades de interação social e profissional.

Tabela 2.4 - Indicadores de engajamento

Dimensão	Indicador
Desafio acadêmico	Aprendizado de ordem superior
	Aprendizado reflexivo e integrativo
	Estratégias de aprendizado
	Raciocínio quantitativo
Aprendizado com colegas	Aprendizado colaborativo
	Discussão com diversidade
Experiências com faculdade	Interação estudante-faculdade
	Práticas de ensino efetivas
Ambiente do campus	Qualidade nas interações
	Ambiente de apoio

Fonte: elaborado pelo autor adaptado de NSSE (2021)

Por fim, Finn e Zimmer (2012) estabeleceram quatro dimensões do engajamento em um modelo heurístico advindo de uma aprofundada revisão de literatura. As dimensões são: (1) *engajamento acadêmico*, (2) *engajamento cognitivo*, (3) *engajamento social* e (4) *engajamento afetivo*. O modelo proposto é a reunião dos principais modelos desenvolvidos de engajamento, identificando as dimensões mais recorrentes.

O *engajamento acadêmico* diz respeito ao comportamento observável diretamente ligado ao aprendizado do estudante. É uma coletânea de comportamentos que o estudante tem para atingir o nível mínimo exigido pela graduação para que conclua o curso (Finn & Zimmer, 2012). Essa dimensão está muito ligada às primeiras tentativas de definir o engajamento ligando o termo à evasão do curso, focando na melhora de indicadores de finalização do curso, sem se importar tanto com o desenvolvimento das competências do estudante (Appleton et al., 2006).

Já o *engajamento cognitivo* está mais ligado à motivação e aos mecanismos de regulação que o estudante utiliza para se manter engajado (Kahu, 2011). Essa dimensão se diferencia da primeira, pois o esforço do estudante ultrapassa o mínimo para concluir o curso. Estudantes engajados cognitivamente tendem a preferir desafios e conceitos que provoquem um pensamento mais complexo (Appleton et al., 2006). Essa dimensão também está alinhada à dimensão *desafio acadêmico*, da NSSE, para medição do engajamento, já que avalia níveis mais complexos de aprendizado como competências de síntese e avaliação, do que absorver o conteúdo e realizar uma prova conferindo esse a retenção a curto prazo desse conteúdo (Appleton et al., 2006; Bloom et al., 1956; NSSE, 2021). Apesar de ser semelhante ao *engajamento acadêmico*, possui maior relação com a perspectiva cognitiva do termo, enquanto que o acadêmico possui maior relação com a perspectiva comportamental. Nesse sentido, são dimensões categoricamente distintas.

A terceira dimensão proposta no modelo heurístico pode ser dividida em duas: *engajamento social com pares* (amigos e colegas) e *engajamento social com corpo docente*. O

engajamento social diz respeito ao conjunto de regras às quais o estudante está disposto a obedecer e a se enquadrar, como comparecer a aulas, realizar atividades e avaliações, participar de grupos estudantis e interagir com colegas e professores (Finn & Zimmer, 2012). O engajamento social com pares refere-se à interação social entre o estudante e os colegas de turma e amigos durante a graduação. Essas interações possuem grande importância na determinação do nível de engajamento do estudante, pois o aprendizado possui grande viés social e existe uma grande reprodução de comportamentos, de acordo com a Teoria do Aprendizado Social, como no conceito do *reforço vicário* (Bandura, 1977; Finn & Zimmer, 2012). Além disso, o engajamento social com o corpo docente tem uma grande importância, já que o professor tende a possuir também um papel de modelo bem como as amizades realizadas na graduação (Fredricks et al., 2004; P Hollis, 2019). *Aprendizado com colegas, discussão com diversidade, interação estudante-faculdade e qualidade nas interações* são alguns indicadores da NSSE (2021) de engajamento ligados ao *engajamento social*.

Por fim, o *engajamento afetivo* está fortemente ligado ao fator do pertencimento, ou conexão, na motivação. É definido como o sentimento que o estudante tem de envolvimento e sua intenção de fazer parte da instituição realizando uma série de atividades (Finn & Zimmer, 2012). O senso de pertencimento, identificação, relacional e participação que o estudante tem uma grande importância tanto para o engajamento quanto para a motivação no contexto acadêmico (Appleton et al., 2006). Esse tipo de engajamento está relacionado à perspectiva emotiva de Fredricks et al. (2004). O resumo dos indicadores, bem como seus indicadores e exemplos pode ser observado na **Tabela 2.5**.

Tabela 2.5 - Componentes do engajamento e seus indicadores

Componente do engajamento: definição	Função primária	Evidência direta	Outros indicadores (exemplos)
Acadêmico (comportamental): comportamentos observáveis diretamente relacionados ao processo de aprendizagem.	Nível limite essencial para a aprendizagem	Atenção do estudante observada ou autorrelatada: completar tarefas em sala de aula e de casa, tempo dedicado às atividades, participação em atividades extracurriculares acadêmicas.	Não necessário
Social (comportamental): o grau em que um estudante segue as regras de comportamento escritas e não escritas da sala de aula.	Modera a conexão entre o engajamento acadêmico e o desempenho.	Presença observada ou autorrelatada: comportamentos sociais e antissociais, comportamento desatento ou disruptivo, falar fora de hora, recusar-se a seguir instruções.	Não necessário
Cognitivo (comportamental interno): o gasto de energia reflexiva necessária para compreender ideias complexas e ir além dos requisitos mínimos.	Facilita a aprendizagem de materiais complexos ou desafiadores.	"Pense em voz alta" (Think alouds): quando os estudantes verbalizam seus processos cognitivos durante uma atividade. Estudantes relatando o uso de estratégias cognitivas ao resolver problemas ou assistir a uma gravação de sua atividade de aprendizado. Lembrança estimulada dos processos cognitivos.	Persistência observada ou autorrelatada: autorregulação, questionamento do conteúdo ou "ir além do mínimo" (por exemplo, usar dicionário ou Internet para obter mais informações). Interação voluntária após a aula com o professor.
Afetivo: resposta emocional caracterizada por sentimentos de envolvimento com a escola como um lugar e um conjunto de atividades que valem a pena ser realizadas.	Fornece o incentivo para os estudantes participarem comportamentalmente e persistirem em seus esforços escolares.	Valorização da escola autorrelatada: sentimentos de aceitação e/ou pertencimento.	Relacionamentos recíprocos positivos autorrelatados: com professores e colegas de classe.

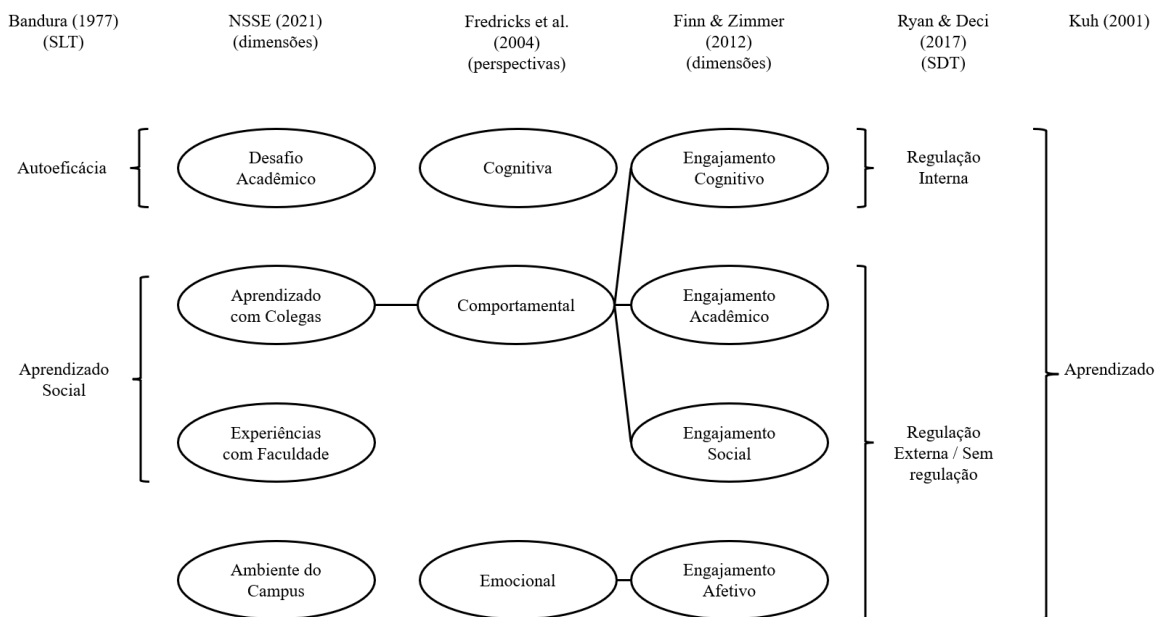
Fonte: elaborado pelo autor adaptado de Finn & Zimmer (2012)

2.5 Modelo teórico-conceitual

O modelo teórico-conceitual resume as principais abordagens do engajamento utilizadas no trabalho, relacionando-as entre si. A teoria utilizada para o trabalho será a de

Finn e Zimmer (2012) e de NSSE (2021), pois são complementares. Por exemplo, o *engajamento cognitivo* e o *engajamento acadêmico* estão fortemente ligados ao *desafio acadêmico*, no entanto, o *engajamento social* pode estar relacionado ao *aprendizado com colegas*, à *experiência com faculdade* ou ao *ambiente do campus*. Ou seja, a relação não necessariamente é direta entre as dimensões de uma teoria e outra. As outras teorias serviram de suporte para a compreensão e distinção dos termos engajamento, motivação e aprendizado.

Figura 2.7 - Resumo das abordagens do engajamento e teorias-suporte



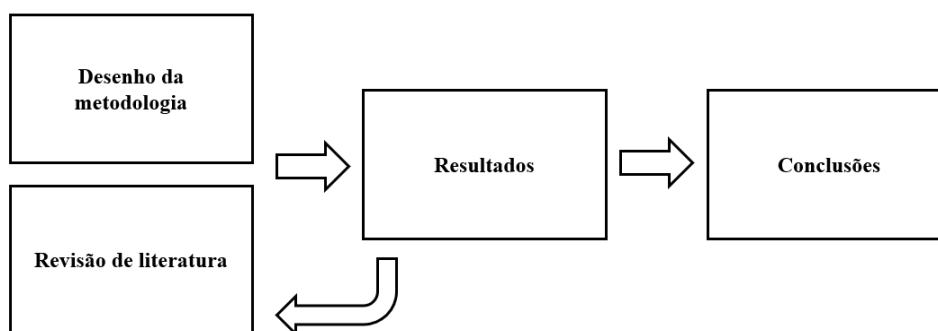
Fonte: elaborado pelo autor

3 METODOLOGIA

Para responder à questão ‘O que promove o engajamento do aluno de engenharia?’ foi realizada uma pesquisa qualitativa indutiva com abordagem interpretativista (Gioia et al., 2013). Embora haja uma vasta pesquisa sobre o engajamento em educação superior, visando explorar o campo de forma a permitir a eventual emergência de novos conceitos, essa pesquisa, seguindo o método Gioia (Gioia et al., 2013), apenas acessou a literatura posteriormente ao início da coleta de dados. Assim, buscou-se entender, em um primeiro momento, a forma como os estudantes da engenharia de produção costumam estudar e aprender, para, então, chegar ao tema do engajamento e redirecionar o olhar. O método Gioia reconhece que, em pesquisas qualitativas interpretativas, as perguntas de pesquisa podem evoluir ao longo do processo. Dennis Gioia e seus colegas (Gioia et al., 2013) argumentam que a flexibilidade na questão de pesquisa é crucial para refletir adequadamente as descobertas emergentes e para responder aos dados de forma autêntica. Durante a análise, à medida que novas dimensões e temas surgem dos dados, o pesquisador pode ajustar o foco da pesquisa para explorar melhor as questões que se mostram mais relevantes e reveladoras. Isso significa que, em vez de seguir uma questão fixa desde o início, o pesquisador pode refinar a pergunta de pesquisa conforme ganha uma compreensão mais profunda do fenômeno estudado. Essa prática permite que o estudo mantenha sua integridade interpretativa e que o modelo teórico final seja realmente fundamentado na realidade dos participantes, em vez de uma estrutura predefinida.

O tema inicialmente explorado era como os alunos da engenharia de produção aprendem? A revisão de literatura sobre o tema ocorreu em dois momentos: um anterior à pesquisa, servindo à compreensão do contexto estudado, da abordagem por competências, de métodos de estudo e de abordagens de ensino; e outro posterior à pesquisa, servindo de suporte teórico e cuja revisão de literatura aqui apresentada se encaixa para contribuir nas discussões do trabalho. A **Figura 3.1** serve para esclarecer o trilhar da pesquisa.

Figura 3.1 - Passos da pesquisa sistemática



Fonte: elaborado pelo autor

O método utilizado tem por premissa compreender o contexto social sob a óptica do informante, entendendo seu papel como agente na construção (Gioia et al., 2013) e desenvolvimento da dinâmica desse contexto, atribuindo uma interpretação à voz do informante. A pesquisa indutiva busca, por meio dos dados obtidos, desenvolver uma teoria emergente, buscando generalizações teóricas que atendam o contexto observado (Gioia et al., 2013). Então, a abordagem utilizada possui um viés interpretativista, se afastando da validação teórica por meio de dados quantitativos, o que não impede, também, pesquisas

futuras que reforcem ou rompam com o modelo emergente desenvolvido (Gioia et al., 2013). Por meio de oito entrevistas com alunos de engenharia de produção com dois ou mais anos de graduação, onze atividades realizadas por uma turma de aproximadamente setenta alunos e um grupo focal realizado com cinco informantes, foi possível coletar dados o suficiente para criar um modelo emergente de engajamento e atingir o nível de saturação teórica, quando os dados qualitativos novos apenas reforçam dados anteriormente coletados.

Ademais, essa pesquisa seguiu um caminho diferente da maior parte dos trabalhos no tema de engajamento estudantil. Em geral, os artigos e pesquisas utilizam métodos psicométricos para trazer rigor científico, como questionários e enquetes, como a NSSE. Enquetes são, atualmente, a forma mais comum de avaliar no contexto universitário tanto para alunos quanto empregados (Kuh et al., 2015).

3.1 Desenho da pesquisa

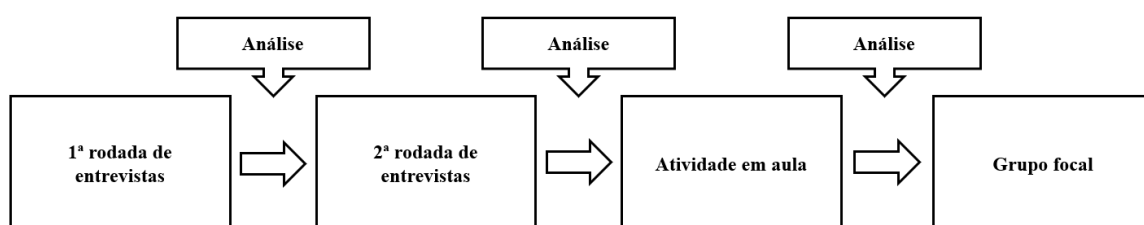
Seguindo a abordagem interpretativista, a pesquisa foi desenhada em cima de entrevistas semi-estruturadas, para entender, inicialmente, qual era a experiência pela qual o estudante de engenharia de produção estava passando na Escola Politécnica, deixando-o narrar conforme a necessidade. À medida que relatos que ajudavam a compreender a relação do estudante com o aprendizado, o entrevistador buscava aprofundar-se nesse tema, fugindo da estrutura inicial, como já esperado. É importante ressaltar também que há uma relação de equidade entre informante e entrevistador, já que possuem a mesma função social no ambiente

universitário. As entrevistas foram realizadas de forma remota e gravadas com autorização do informante.

As entrevistas foram estruturadas em cima da teoria da entrevista de profundidade semiestruturada descrita por Legard et al. (2003), cujo objetivo principal é explorar comportamentos complexos, motivações e atitudes do informante. Existe, em um primeiro momento, um espaço para o informante narrar suas experiências com o curso de forma aberta abordando os assuntos que se sentir mais confortável, com uma observação ativa do entrevistador. Uma vez compreendido o ponto de interesse do informante, a entrevista segue com majoritariamente perguntas *open-ended*, a fim de trazer detalhes sobre a visão de mundo apresentada.

A partir das descobertas, foi realizada uma segunda etapa de entrevistas, uma atividade desenvolvida pela orientadora na disciplina PRO3564 - Princípios de Marketing para a Engenharia de Produção (2024), com os dados levantados nas entrevistas. Por fim, foi realizado um grupo focal em sala de aula conduzido pela orientadora. A sequência da realização da pesquisa pode ser visualizada na **Figura 3.2**.

Figura 3.2 - Sequência da execução da pesquisa



Fonte: elaborado pelo autor

3.2 Coleta e análise de dados

A coleta dos códigos foi realizada seguindo os passos sistemáticos de Gioia et al (2013). Cada unidade de código representa uma citação, ou seja, a própria voz do informante. Após a primeira rodada de entrevistas com 27 minutos em média, evidente pela **Tabela 3.1**, a definição dos códigos foi feita utilizando as gravações, reassistindo e transcrevendo sentenças consideradas relevantes e dotadas de conteúdo, excluindo códigos de função primordialmente fática. Os dados foram analisados e categorizados pelo que Gioia (2013) denomina *conceitos de primeira ordem*, extraíndo o significado do código em poucas palavras. Conforme a análise de códigos progride, a análise de um novo código é feita com base nos *conceitos de primeira ordem* já coletados e, adicionando novos códigos, até a que não haja novos códigos emergindo (saturação teórica). Os resultados iniciais foram discutidos e levados a uma nova etapa de entrevistas, realizando-se novamente a etapa de análise extraíndo os *conceitos de primeira ordem de cada código*. Para confirmar os dados coletados e verificar se novos temas emergiram, foi realizada uma atividade utilizando o método de co-criação na disciplina PRO3564 com 70 estudantes do 5º ano do curso (último ano). Nessa atividade os alunos, em grupos, deveriam discutir quem são os alunos do curso Engenharia de Produção da EPUSP, quais tipos de aula gostam, quais cursos foram memoráveis, como melhor aprendem e quais as preocupações atuais. Consolidando códigos anteriores e enriquecendo o entendimento do problema, após essa atividade, iniciou-se a análise de dados da segunda etapa do método de Gioia, a extração do significado em uma camada mais abstrata, que é o *tema de segunda*

ordem. Esses temas são reduções abstratas em maior nível dos *conceitos de primeira ordem*, agrupando-os conforme a semântica do conceito gerado. Por fim, a última etapa do método Gioia consiste em consolidar os *temas de segunda ordem* em *dimensões agregadas*. Essas dimensões representam um alto nível de abstração gerando uma teoria emergente que sirva ao código coletado por completo, que consiste no resultado da pesquisa.

Apesar do método Gioia possuir passos sistemáticos para geração de uma teoria emergente, é não apenas comum, mas também esperado que ocorram alguns desvios do método proposto, como ocorreu ao realizar a análise de dados adicionando subdimensões agregadas para apoiar o resultado. Embora receba com frequência a alcunha de método na literatura, a teoria construída por Gioia é uma abordagem que se aproxima mais a uma metodologia, cuja motivação principal de sua síntese surge da necessidade de trazer maior rigor na pesquisa qualitativa indutiva (Gioia et al., 2013).

Por fim, a última etapa de coleta de dados foi o grupo focal. A atividade foi realizada em período de aula com um grupo de cinco estudantes da disciplina PRO3564 - Princípios de Marketing para a Engenharia de Produção (2024), conduzida pela professora-orientadora como moderadora e cujos códigos foram coletados pelo autor. Os resultados do grupo focal não divergiram dos resultados das fontes anteriores, apenas reforçando positivamente as descobertas principais da pesquisa, e o alcance da saturação

Tabela 3.1 - Entrevistas realizadas

Entrevistados	Anos completos de universidade	Rodada	Situação atual	Método	Duração da Entrevista	Data coleta
----------------------	---------------------------------------	---------------	-----------------------	---------------	------------------------------	--------------------

Informante 1	3	1	Duplo diploma	Google Meets	48	07/03/2024
Informante 2	3	1	Duplo diploma	Google Meets	13	19/07/2024
Informante 3	4	1	Estudante	Google Meets	20	09/07/2024
Informante 4	4	1	Estudante	Google Meets	30	09/07/2024
Informante 5	4	1	Estudante	Google Meets	20	11/07/2024
Informante 6	4	2	Estudante	Google Meets	29	02/08/2024
Informante 7	4	2	Estudante	Google Meets	28	05/08/2024
Informante 8	2	2	Estudante	Google Meets	28	03/08/2024

Fonte: elaborado pelo autor

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O capítulo de resultados e discussão tem por fim apresentar os resultados obtidos a partir da execução da pesquisa e análise de dados, bem como discutir os resultados à luz do modelo teórico-conceitual desenvolvido no capítulo de revisão de literatura.

Os resultados são apresentados em duas partes. A primeira apresenta a estrutura de dados (**Tabela 4.1**) com os códigos, temas, dimensões e subdimensões (**Tabela 4.2**) capturadas ao longo das entrevistas e atividades de levantamento e análise dos dados. Na segunda parte, apresenta-se o modelo emergente articulando as dimensões e temas identificados visando apresentar o que promove o engajamento do aluno de Engenharia de Produção.

Tabela 4.1 - Estrutura de dados

Códigos de primeira ordem	Temas de segunda ordem	Dimensões agregadas
'Portanto, aulas mais dinâmicas, com debates em grupo, onde cada um defende seu ponto de vista, serão tanto mais aproveitadas pelos alunos quanto pelos professores, pois incentivam a presença dos alunos e seu pensamento crítico'	Maior engajamento em dinâmicas em grupo com discussão sobre caso real	Tipo de aula
'Curti muito gestão de projetos também. É o jeito que eu mais aprendo assim. Você dá uma introdução teórica para a pessoa e você trabalha com exercícios já naquela aula mesmo, porque aí ela já vai pegando jeito já naquela aula'	Aulas com parte teórica e prática engajam mais os alunos	
'Gosto de estudos de caso e discussões em grupo para analisar situações reais e desenvolver soluções'	Maior engajamento em aprendizado por meio de casos reais (notícias)	
'Além disso, tecnologias interativas também podem auxiliar no aprendizado, como Kahoot e outros quizzes que tragam um senso de competição ou gamificação'	Dinâmicas com novas tecnologias promovem maior competição e gamificação, que motiva os alunos	
'A melhor maneira de aprender na universidade é através de exercícios bem explicados. Lembro-me bem da professora Débora, de Pesquisa Operacional	Reforçar o conhecimento é importante para o aprendizado	

1, que nos explicava o método novamente em todas as aulas. Tanto era o esforço que, eu realmente aprendi a matéria e passei entendendo o conceito.'

'Termo eu acho que é bem feita também, claro que eu não gosto, mas é uma excelente matéria. Na minha opinião ela é bem pensada, bem planejada e os professores eram excelentes. (Você curte aula mais expositiva?) Muito! Eu até prefiro essas matérias bem conteudistas, bem expositivas que são bem mais simples pra mim'

'De texto? Eu sou mais objetivo, gosto de conteúdos objetivos, por exemplo, conceitos e explicações diretas, sem enrolação. (Tipo aulas do Fuja?) Exatamente! Didático e rápido'

'(O que não gostam/functionam nas aulas?) Aulas expositivas muito longas e teóricas, falta de interação e conteúdo desatualizado acabam sendo maçantes e não prendendo a atenção dos alunos'

'Me sinto desmotivado quando não vejo propósito no que estou aprendendo.'

'Essa aula da produção era tão ruim que o professor teve que começar a cobrar a lista, porque ninguém ia. E, tipo, o curso não tinha estrutura nenhuma. O cara ia falando só.'

'O GPT ajuda muito, mas a interpretação do aluno ainda faz diferença. Os professores precisam aceitar que usaremos GPT, e então precisam pensar em como colocar isso nas dinâmicas'

'Temos aula invertida aqui, não curto muito, não. Você tem que ir atrás de tudo e nem sabe se é o caminho certo, às vezes. Dá um baita trabalho. (...) Sim, é frustrante, isso mesmo.'

'Teve uma optativa que era bem prática. Era só laboratório, ele botava uns vídeos de aula expositiva, em casa, e na aula era só prática. Eu curtia, era bem gostosinho.'

Didática e bom material são importantes para aulas expositivas

Preferência por aulas curtas e objetivas

Aulas expositivas sem interação entre aluno e professor não funcionam e causam evasão do curso

Falta de aplicação prática desengaja os alunos

Aulas expositivas sem interação entre aluno e professor não funcionam e causam evasão do curso

O Chat GPT já faz parte do cotidiano do aluno

Desprezo por aulas invertidas

Aulas invertidas com estudo guiado engajam o aluno

'Eu reclamo quando tem entrega toda semana, mas com certeza foram as matérias que mais aprendi, porque tive que acompanhar'

'As dinâmicas podem parecer forçadas, mas se valerem nota e forem bem estruturadas (com problemas reais, próximos da realidade dos alunos) eu gostaria de fazer'

'Gostamos de projetos que nos permitam aplicar os conceitos aprendidos em situações reais'

'A optativa de Otimização que eu e meu amigo fizemos foi boa demais. Era trabalhoso? Demais.

Avaliações continuadas auxiliam no Tipo de avaliação
aprendizado

Visualizar a utilização do conhecimento teórico no mundo real engaja o aluno

Aulas com casos reais engajam

Muitas avaliações não desengajam o aluno

Toda aula tinha exercício pré-aula, uma entrega maior durante a aula e outra para depois da aula. Fora o trabalho final, né. (...) Toda semana eram três entregas. Baita trabalhadeira que dava, mas a gente curtia muito o assunto. E não tinha prova também, isso ajudava.'

'Não gosto muito do modelo de prova daqui [na Alemanha], você faz uma prova e é avaliado apenas por isso, tirou menos que a média, se ferrou. (...) Mas a avaliação era só uma prova final. Se deu ruim repetia. Aqui é osso.'

'Em [Cálculo] numérico eu não passei na primeira vez, passei nos EPs, mas não passei nas provas, aí na segunda vez eu usei o Chat GPT pra fazer. No EP1, eu até tentei fazer na moralzinha, eu lia, pedia pra ele interpretar, mas não era bom o resultado. No EP2, já eu só joguei o enunciado e entreguei. No EP1, foi melhor porque eu tinha uma postura mais ativa, aí eu tirei 70/100 e no EP2 eu tirei 55/100.'

Prova não é suficiente para avaliar o aprendizado

Utilização do Chat GPT como instrumento para construção de códigos em python

'Gosto de ler notícias e artigos relevantes para o estágio – Valor Econômico, Brazil Journal, Neofeed, etc.'

'Na minha concepção seria interessantíssimo a recomendação de filmes, documentários ou mesmo podcasts informativos'

'Podcast de acompanhamento do conteúdo são relevantes para a fixação do aprendizado'

'Esses projetos complexos, muito sofridos, que demandam tempo são muito muito bons para aprender. Nos EPs eu aprendi muito, muito mesmo'

'[No biênio] Eu estudava antes, alguns dias antes, eu pegava ou Fuja ou, tipo, vídeo do Possani na internet ou listas de exercício. Eu gostava muito mais de lista de exercício, porque ficava tudo mais fácil, para você saber, mais ou menos, como é a prova. E obviamente o mais famoso de todos, disparado, na Poli que são provas antigas. Eu assistia algumas aulas também, mas era bem mais exercício.'

'Sempre estudo para a prova, só prova.'

'Tem muita matéria também que eu pego o material do professor. Os slides ajudam muito nesses casos. As disciplinas mais produção eu estudo pelos slides mesmo.'

'Em inovação, que era mais difícil, eu usei o GPT, mas foi bem mais pontual, tipo para tirar uma dúvida. De resto, foi os slides, tentar fazer resumos a partir dos slides e tentar resolver prova antiga.'

Maior engajamento em aprendizado por meio de casos reais (notícias) Método de estudo

Simpatia por diferentes fontes de conhecimento como filmes, documentários e podcasts

Simpatia por diferentes fontes de conhecimento como filmes, documentários e podcasts

Trabalhos complexos não desengajam e são bons para o aprendizado

Estudo baseado em provas antigas, listas de exercício e vídeo-aulas curtas

Estudos voltados para avaliações

Estudos baseados em materiais disponibilizados pelo professor

Estudos baseados em leitura com auxílio do Chat GPT e realização de exercícios

'No biênio, as aulas são muito antigas. Eu achei que na produção ia melhorar. Teve uma matéria com um slide de 1990, aquela aula era foda. A faculdade parece que parou no tempo.'	Material de aula não é atualizado	Estrutura do curso
'Acho que uma questão do biênio é a semana de prova, quando você chega na semana de prova, é uma semana que tem muita coisa para estudar, então você acaba não tendo um aprofundamento teórico adequado, eu acho. Vai direto para um bagulho mais pronto, né. A grade já é puxada, já é integral, aí quando acaba a aula do dia, você não quer estudar, então vai empurrando com a barriga até chegar a água a bater na bunda, aí você fica tipo "puts, ferrou, né".'	Estrutura de avaliação pode provocar menor aprofundamento teórico	
'Não gosto de trabalhos e tarefas para realizar fora do horário determinado para aula, por conta da alta carga horária com estágio, TCC e outras atividades'	Carga horária de estágio muito pesada, para avaliações fora da sala de aula	
'A minha maior crítica do biênio, na verdade, é uma falta de casar as matérias bem. É aquela velha crítica, por que raios temos física 1, se precisamos de cálculo 1 para fazer física 1? Aí o professor de física ensina cálculo 1 na primeira aula do curso, ninguém entende droga nenhuma e você tem que usar durante o curso de física. Já vi até professor criticando isso, mas aí é outra história.'	Falta de estrutura entre as disciplinas da graduação	
'Então, um cara aqui [na Alemanha] que tá fazendo o mesmo curso que eu pode se formar sem ter feito nenhuma matéria igual a minha. A grade você que monta com base em um catálogo. É meio zoadão isso, porque o que me garante que eu vou saber todo o conteúdo?'	Liberdade na escolha das disciplinas	
'Aulas mais quadradas, com o professor falando e apresentando slides a aula toda, e testes de conhecimento como provas e testinhos são métodos que não funcionam, ainda mais no contexto do último ano da faculdade, em que a maioria dos alunos não faz estágio na mesma área da faculdade'	Contexto do aluno deve ser considerado para o engajamento	
'Isso é algo meio básico, mas eu acho que tem muitos alunos por professor, isso em geral. Se você tem alguma dificuldade, o professor não é uma fonte de ajuda.'	Não há suporte no decorrer das disciplinas	
'(O que não gostam de ler) Textos científicos longos e em outros idiomas'	Idioma pode ser uma barreira para o aprendizado	Fatores Externos
'Eu acho que não se torna uma matéria maçante, matéria das 7:30 as 11:00, que seria em questão de carga horária.'	Horário de aula muito cedo desengaja	
'Por fim, cabe a ressalva de que, com a pandemia, perdemos muito da experiência da universidade, o que gerou uma frustração que talvez tenha acompanhado todos os nossos anos de universidade'	Pandemia como fator depressor da experiência universitária	

'(Quais as preocupações?) Inserção no mercado de trabalho, desenvolvimento de habilidades práticas, networking, acompanhamento das últimas tendências do mercado profissional'

Preocupações voltadas para o mercado de trabalho

'Não posso reprovar nas matérias da poli, se eu reprovar, vai acabar a minha vida! Quero me formar, trabalhar (sobre as preocupações enquanto aluno do último ano).'

Preocupação em formatura e efetivação

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela 4.2 - Estrutura de dados - Subdimensões

Dimensões agregadas	Subdimensões Agregadas
Tipo de aula	Aula dialógica
	Aula mista
	Aula com estudos de caso reais
	Aula com jogos e competições
	Aula com reforço contínuo
	Aula expositiva
	Aula expositiva rápida
	Aula desatualizada
	Aula sem aplicação prática
	Aula unilateral
	Aula com novas tecnologias
	Aula invertida
Tipo de avaliação	Avaliação continuada
	Avaliação de dinâmicas
	Avaliação de projetos
	Avaliação diversificada
	Avaliação baseada em prova
	Avaliação com auxílio de novas tecnologias
Método de estudo	Método de estudo baseado em casos reais
	Método de estudo baseado em diversas fontes

	Método de estudo baseado em podcasts
	Método de estudo baseado em projetos
	Método de estudo com teoria curta e exercícios
	Método de estudo voltado para prova
	Método de estudo baseado na aula
	Método de estudo com auxílio de novas tecnologias
Estrutura do curso	Estrutura do curso antiquada
	Estrutura do curso baseada em prova
	Estrutura do curso com alta carga horária
	Estrutura do curso com falta de casamento entre disciplinas
	Estrutura do curso livre
	Estrutura do curso mal pensada para estágio
	Estrutura do curso sem suporte ao aluno
Fatores Externos	Fatores Externos

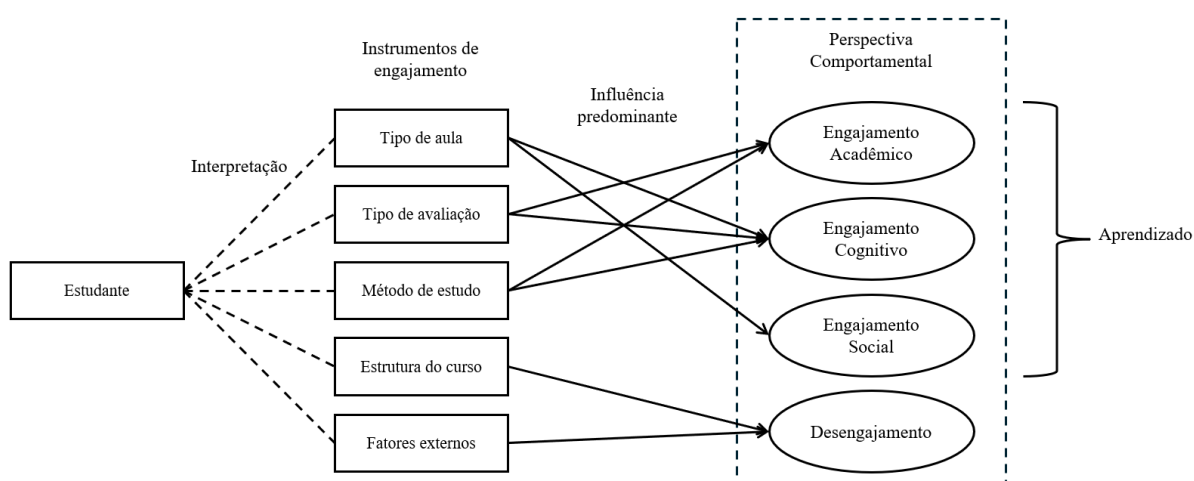
Fonte: elaborado pelo autor

4.1 Dimensões agregadas

A pesquisa realizada demonstrou resultados sobre o que recebeu o nome de *estruturas de curso*, representada pelas *dimensões agregadas* a partir da metodologia de Gioia, produzindo um modelo emergente, na **Figura 4.1**, sobre essas estruturas aliadas a teorias de engajamento em educação superior posteriormente revisadas complementando a teoria emergente. Os resultados da análise geraram seis *dimensões agregadas* a partir de 138 códigos denominados *instrumentos de engajamento*. Esses instrumentos podem ser definidos como a forma pela qual o estudante engaja ou desengaja no curso de Engenharia de Produção

da EPUSP. Cada dimensão representa a forma desse estudante interagir, trazendo cinco instrumentos: tipo de aula, tipo de avaliação, método de estudo, estrutura do curso e fatores externos. A interpretação é realizada a partir dos estudantes, enquanto que os instrumentos são as principais formas com que a instituição pode intervir para tornar os estudantes mais engajados. Além disso, o modelo traz as influências predominantes que os instrumentos têm sobre os diferentes tipos de engajamento ou desengajamento observados nos estudantes. Dessa forma, o modelo emergente serve como instrumento para as instituições e docentes tomarem decisão sobre os instrumentos ao seu alcance. Por exemplo, avaliações em geral não engajam o estudante socialmente. Então, existe alguma forma de engajá-lo desta forma melhor ao realizar avaliações? Mas o engajam academicamente, pois os estudantes são avaliados sob a perspectiva da recompensa e punição, causando um comportamento de busca aprovação nas disciplinas.

Figura 4.1 – Modelo emergente de engajamento



Fonte: elaborado pelo autor

4.1.1 Tipo de aula

A dimensão *tipo de aula* é o principal instrumento que determina o nível de engajamento do estudante, definido pelo íterim em que o estudante entra na sala de aula e sai desse ambiente. Essa dimensão reflete, principalmente, o engajamento cognitivo e o engajamento social. O engajamento cognitivo aparece em aulas com discussões sobre temas de interesse dos estudantes, em que sentem genuíno interesse no assunto tratado em aula, principalmente quando possui conexão com o mundo real e podem enxergar com clareza a aplicação prática da teoria. Já o engajamento social aparece na realização de atividades em grupo em que, também, há discussões com colegas, estabelecendo forte relação com a dimensão *aprendizado com colegas* no indicador *discussão com diversidade* (NSSE, 2021). Tudo que ocorre dentro desse período diz respeito ao instrumento de engajamento *tipo de aula*. A fim de detalhar a própria dimensão agregada, foi realizada uma análise de dados para adicionar um adjunto à aula. Esse adjunto, denominado subdimensão, representa uma especificação da *dimensão agregada*, ou até mesmo uma releitura dos *temas de segunda ordem*.

4.1.1.1 Tipos de aula que engajam

A aula dialógica é uma subdimensão, cujo nome foi emprestado das teorias de Freire (1987), para exprimir o conceito da dialogicidade. São aulas em que há o apelo para o pensamento crítico, comumente ligado ao *engajamento cognitivo*. “Pensando tanto na forma

de aprendizado durante o trabalho quanto na aula, o que mais preocupa o grupo e o que achamos que a disciplina de marketing pode ajudar é que a Poli ainda é uma faculdade muito engessada, com poucas discussões e debates, além de poucas atividades que incentivam o pensamento crítico” é um código que expõe a necessidade do estudante em dialogar e desenvolver o pensamento crítico. Ademais, vale ressaltar que o oposto das aulas dialógicas, as aulas unilaterais, ou aulas “bancárias” seguindo a mesma nomenclatura de Freire (1987), causam desengajamento massivo e até evasão da disciplina. “As matérias, das quais melhor tiramos proveito, foram atividades que envolvem bom envolvimento entre discentes e docentes. O que dizemos com isto, há algumas disciplinas onde existe bom diálogo entre aluno e professor, ao invés de algo mais ‘jogado’ ou autoritário, estes fazem com que boa parte dos participantes não tenham bom envolvimento e aprendam de forma forçada” ilustra fortemente a necessidade do estudante de ter voz e poder interagir com o conteúdo que lhe é apresentado. Existe, por trás desse código, um sentimento de desengajamento na perspectiva social, como a ausência do “envolvimento” do estudante.

A aula mista é uma subdimensão que soma aula expositiva e aula prática em somente uma aula. Em geral, refere-se a disciplinas bastante recorrentes com dois momentos diferentes: um com aula expositiva, quando o conteúdo é apresentado de forma expositiva, e outro com aula prática, podendo variar entre aplicação de exercício ou laboratório, quando há uma abordagem mais prática. “Curti muito gestão de projetos também. É o jeito que eu mais aprendo assim. Você dá uma introdução teórica para a pessoa e você trabalha com exercícios já naquela aula mesmo, porque aí ela já vai pegando jeito já naquela aula” é um código que

ressalta um bom engajamento na aplicação dessa abordagem. Além disso, nesse grupo foram adicionadas as aulas práticas, que são aulas com abordagens práticas em que, no código, não foi especificado o tipo de aula prática. Em geral, são códigos, em que o estudante expõe a preferência por aulas práticas, sem desenvolver muito: “aulas práticas, projetos práticos, estudos com cases reais são maneiras de auxiliar o nosso aprendizado e facilitar o entendimento da matéria”.

Tipo de aula com casos reais é uma das subdimensões mais frequentes dentro da dimensão aula. A aula com estudos de casos reais é a aula em que há a conexão clara entre o conteúdo apresentado pelo docente e um estudo de caso real. Essa abordagem desperta maior interesse do aluno engajando-o mais: “Durante as aulas expositivas, a utilização de exemplos práticos e reais auxilia a despertar a curiosidade e interesse dos alunos, prendendo a atenção dos ouvintes”. Disciplinas que exploram essa conexão tiram grande proveito no engajamento do aluno, pois tem conexão direta com o mundo real, que em geral, é o que mais engaja o aluno, já que tem conexão com o mercado de trabalho. “Relacionar as matérias com a realidade dos alunos pode gerar mais engajamento. Muitas vezes, os alunos podem não sentir conexão com o conteúdo, propósito. (...) Relacionar o conteúdo com a vida real dando exemplos práticos e promovendo aulas com palestrantes” é um código que reforça a ideia dos problemas reais como uma abordagem quase unânime entre os estudantes de engenharia de produção. “Sinto mais interesse nas matérias da [engenharia de] produção, sem dúvida. Não sou muito fã do biênio, eu acho pouca aplicação prática” também demonstra a ausência de

interesse em aulas pertencentes aos dois primeiros anos de engenharia, que são, em geral, muito ligadas à teoria e pouco ligadas à prática.

Alguns códigos trouxeram a presença de jogos e competições nas atividades como instrumento para o engajamento. Tipo de aula com competições e jogos se utilizam de jogos, competições ou gincanas para engajar o aluno por meio de uma competitividade entre os colegas. “Tecnologias interativas também podem auxiliar no aprendizado, como Kahoot e outros quizzes que trazem um senso de competição ou gamificação” é um código que traz o Kahoot, uma plataforma web simplificada para criar *quizzes* dinâmicos para que os alunos possam escanear o QR code e entrar na competição.

Tipo de aula com reforço contínuo é uma abordagem relativamente comum, em que o professor traz atividades retomando conteúdos apresentados em aulas anteriores, a fim de reforçar o conteúdo da disciplina como um todo. “A melhor maneira de aprender na universidade é através de exercícios bem explicados. Lembro-me bem da professora Joanna, de Pesquisa Operacional, que nos explicava o método novamente em todas as aulas. Tanto era o esforço que, eu realmente aprendi a matéria e passei a entender o conceito” exprime a importância da repetição do conteúdo em todas as aulas, sempre incrementando a partir do conteúdo da aula anterior.

A aula expositiva é a aula em que há a apresentação da teoria de forma tradicional, porém se diferencia da aula unilateral por haver constante interação e apelo do professor com os estudantes. “É que eu pessoalmente, eu adoro aula expositiva, tipo senta e vê e lê. Mas, tipo, a professora interagiu muito com os alunos. Tipo, ela sabia nome, ela puxava para a

galera sugerir o que era para fazer, tipo, ‘ah, qual é o próximo passo aqui’. (...) Eu sou muito chata do tipo, eu gosto muito de aula tradicional, tipo, o professor vai escrevendo no quadro” ressalta a preferência por aulas tradicionais, mas existe um grau de dialogicidade. Pressupõem a construção de problemas e resolução de exercícios em conjunto com o estudante. Nesse sentido, o papel do docente é, além de expositor de conteúdo, um guia para o estudante compreender o problema apresentado, forçando, em geral, um engajamento cognitivo. “Termo (termodinâmica) eu acho que é bem feita também. Claro que eu não gosto, mas é uma excelente matéria. Na minha opinião ela é bem pensada, bem planejada e os professores eram excelentes. (Entrevistador: Você curte aula mais expositiva?) Muito! Eu até prefiro essas matérias bem conteudistas, bem expositivas que são bem mais simples pra mim” ressalta a preferência por aulas expositivas.

A aula expositiva rápida é um modelo tão específico de aula, porém recorrente, que recebeu uma subdimensão apartada da aula expositiva, anteriormente apresentada. No contexto da Escola Politécnica, é comum uma prática de estudo para a semana de provas, semana quando são aplicadas todas as provas dos dois primeiros anos dos cursos de engenharia de disciplinas base, como Cálculo, Física e Álgebra Linear, utilizando materiais e aulas chamados de “Fuja do Nabo”, com conteúdos de no máximo dez minutos e um exemplo de aplicação de exercício. Essa prática tem por objetivo otimizar o tempo de estudo para provas com estrutura já consolidada no curso, gerando resultado em pouco tempo de estudo. “De texto? Eu sou mais objetivo, gosto de conteúdos objetivos, por exemplo, conceitos e explicações diretas, sem enrolação. (Entrevistador: Tipo aulas do Fuja?) Exatamente! Didático

e rápido”. E “[No biênio] Eu estudava antes, alguns dias antes, eu pegava ou Fuja (...)” são códigos que exprimem esse método como preferência para atingir resultados de forma eficiente.

4.1.1.2 Tipos de aula que desengajam

A aula desatualizada é uma aula em que, em geral, o material não foi atualizado, causando uma má impressão no estudante o desengajando. “No biênio, as aulas são muito antigas. Eu achei que na produção ia melhorar. Teve uma matéria com um slide de 1990, aquela aula era foda. A faculdade parece que parou no tempo.” exprime a frustração com o conteúdo apresentado de forma antiquada. Mesmo o conteúdo continuando o mesmo, a atualização do material é um fator que importa no engajamento. “Quando você consegue ver que o professor engaja, que ele se prepara para a aula, que ele teve um bom trabalho para fazer aquilo, sabe? Acho que te engaja mais também. Mas é muito do talento do professor e da experiência, de ver o que dá certo e o que não dá” é um código que expõe a importância do bom material na perspectiva do estudante, causando uma boa impressão e engajando.

Aulas com ausência de qualquer atividade prática, que traga alguma conexão ou propósito no aprendizado, em geral, causa desengajamento do estudante: “me sinto desmotivado quando não vejo propósito no que estou aprendendo”.

A subdimensão aula unilateral é muito semelhante ao conceito de Freire (1987) de educação “bancária”, pois é uma abordagem em que o docente expõe o conteúdo sem conexão com a realidade do estudante ou mesmo entre o próprio conteúdo. É uma categoria de aula

expositiva, pois o professor apresenta a teoria, mas se diferencia na forma com o conteúdo é apresentado. O termo unilateral foi utilizado, pois a mensagem do discurso é passada de forma unilateral, no sentido docente para alunos. É uma subdimensão que pode causar, além de desengajamento, evasão da disciplina e desmotivação. “Essa aula da produção era tão ruim que o professor teve que começar a cobrar a lista, porque ninguém ia. E, tipo, o curso não tinha estrutura nenhuma. O cara ia falando só” indica a unilateralidade do discurso, no sentido professor-aluno, em que há um grande desengajamento geral, causando evasão massiva. “(Questionário: O que não gostam/funcionam nas aulas?) Aulas expositivas muito longas e teóricas, falta de interação e conteúdo desatualizado acabam sendo maçantes e não prendendo a atenção dos alunos” expõe, além do material desatualizado como fator de desengajamento, a falta de interação, característica do discurso unilateral, como fator que desengaja também.

4.1.1.3 Tipos de aula dúbios

Alguns códigos mostraram a importância da adaptação das aulas e das avaliações para o software emergente, mas já consolidado também, o Chat GPT, por ser um instrumento acessível com fácil usabilidade e muito utilizado entre estudantes. “O GPT ajuda muito, mas a interpretação do aluno ainda faz diferença. Os professores precisam aceitar que usaremos GPT, e então precisam pensar em como colocar isso nas dinâmicas” ressalta a importância da consciência sobre a utilização do Chat GPT, além de expor a ferramenta como suporte, ao invés de principal fonte de informação.

A aula invertida é um método com uma abordagem em que o estudante aprende o conteúdo por meio de videoaulas e textos, em casa, para que aplique o conteúdo que aprendeu em sala de aula. “Temos aula invertida aqui, não curto muito, não. Você tem que ir atrás de tudo e nem sabe se é o caminho certo, às vezes. Dá um baita trabalho. (...) É frustrante, isso mesmo” ressalta a falta de instrução na aula invertida como um fator que desengaja o estudante. Ao passo que a aula invertida pode desengajar, caso bem instruída, ela pode engajar como no código “teve uma optativa que era bem prática. Era só laboratório, ele botava uns vídeos de aula expositiva, em casa, e na aula era só prática. Eu curtia, era bem gostosinho”.

Além disso, “Um curso que gostei foi Laboratório de Programação Orientada a Objetos. Foi um curso bom, pois as aulas teóricas eram gravadas, o que dava autonomia e liberdade para o aluno. O horário da aula era reservado para realizar uma atividade, desenvolver um projeto e tirar dúvidas” é um código que reforça a autonomia dentro da abordagem da aula invertida.

4.1.2 Tipo de avaliação

A avaliação é a dimensão que diz respeito à forma de avaliação de uma disciplina. Em geral, constitui-se de provas, projetos e trabalhos, podendo variar em dimensão (entregas maiores ou menores), valor (quanto impacta na dimensão acadêmica) e frequência de entrega (se são entregas pontuais ou continuadas).

Em geral, a avaliação é o instrumento pelo qual o docente identifica os resultados do aprendizado dos estudantes em nível acadêmico (Kuh et al., 2015). A avaliação tem grande importância como instrumento para o engajamento, já que um dos objetivos principais do estudo dessa temática é a melhora do aprendizado, medido geralmente por avaliações (Reschly & Christenson, 2012). Esse instrumento fomenta o *engajamento acadêmico* e o *engajamento cognitivo*. O *engajamento acadêmico* ocorre com mais frequência, pois a avaliação é, em geral, uma forma de medir academicamente o estudante, então é natural que ocorra o aprendizado para gerar maior resultado acadêmico, uma *regulação externa*, refletindo o mecanismo de recompensa e punição (Ryan & Deci, 2017). Já o *engajamento cognitivo* ocorre quando a avaliação aumenta a intenção de aprendizado do estudante, como avaliações que refletem a construção do conhecimento, como múltiplos projetos, avaliações continuadas e avaliações diversificadas.

4.1.2.1 Tipos de avaliação que engajam

A avaliação continuada, em geral, se refere a testes curtos aplicados toda aula, a fim de reforçar o conteúdo aprendido em aula. É, além de uma avaliação, uma forma de forçar o estudante a se manter engajado academicamente de forma constante ao longo do curso, não apenas em momentos de prova. “Eu reclamo quando tem entrega toda semana, mas com certeza foram as matérias que mais aprendi, porque tive que acompanhar” é um código em que o informante atesta que teve que se manter engajado para poder realizar as avaliações e, buscando atingir o mínimo nível acadêmico para concluir a disciplina, aprendeu o conteúdo

exposto pelo docente. Dessa forma, é razoável afirmar que a avaliação continuada é por si só um instrumento de engajamento acadêmico.

A avaliação de dinâmicas é uma subdimensão nascida puramente do engajamento acadêmico. Em geral, dinâmicas são realizadas sem haver uma avaliação própria, até pela dificuldade metodológica e instrumental de avaliar o estudante durante a dinâmica. O código “as dinâmicas podem parecer forçadas, mas se valerem nota e forem bem estruturadas (com problemas reais, próximos da realidade dos alunos) eu gostaria de fazer” expõe a condição de critério avaliativo da dinâmica, indicando o gosto em participar, caso haja algum resultado acadêmico. “Aparece um monitor, ele fala umas coisas e depois dá a apostila dele e temos que seguir isso. No final, a gente apresenta e entrega o relatório. Era daora conversar com a galera, interagir e tal” explora, também, além do caráter avaliativo da disciplina, um engajamento social, por conta da natureza social da dinâmica.

A avaliação de projetos é a subdimensão que trata do caráter avaliativo de projetos. Em geral, é uma abordagem relativamente comum em cursos de engenharia, possuindo uma abordagem própria, Project Based Learning (PBL). “Um curso que gostei foi Laboratório de Programação Orientada a Objetos. Foi um curso bom, pois as aulas teóricas eram gravadas, o que dava autonomia e liberdade para o aluno. O horário da aula era reservado para realizar uma atividade, desenvolver um projeto e tirar dúvidas” é um código que ressalta, além da aula invertida, o desenvolvimento do projeto com a interação do docente em “tirar dúvidas”, o que pode ser entendido como engajamento social com corpo docente.

Além disso, o código “esses projetos complexos, muito sofridos, que demandam tempo são muito bons para aprender. Nos EPs eu aprendi muito, muito mesmo” aborda o EP como uma boa forma de aprendizado, já que há um certo grau de complexidade que desafia o estudante intelectualmente. Esse desafio é um sinal claro de engajamento cognitivo e, além disso, um forte indicativo de aprendizado de ordem superior. É importante ressaltar também, que alto grau de complexidade da avaliação não desengaja o estudante, causando o efeito oposto até. O engajamento cognitivo é claro, pelo trecho “muito bons para aprender”, em que é claro a prioridade no aprendizado.

Já a avaliação diversificada é a subdimensão que trata o caráter diverso das avaliações em uma disciplina. Por exemplo, uma disciplina com avaliação diversificada é uma disciplina que avalia o estudante por prova, projetos, testes periódicos, entre outras formas de avaliação; havendo a combinação entre diversas formas de avaliação. O código “a optativa de Otimização que eu e meu amigo fizemos foi boa demais. Era trabalhoso? Demais. Toda aula tinha exercício pré-aula, uma entrega maior durante a aula e outra para depois da aula. Fora o trabalho final, né. (...) Toda semana eram três entregas. Baita trabalhadeira que dava, mas a gente curtia muito o assunto. E não tinha prova também, isso ajudava” resalta o caráter diverso das avaliações propostas pela disciplina, porém isso não desengaja o estudante. As diversas avaliações, apesar de trabalhosas, engajam o estudante gerando, inclusive satisfação e a percepção da competência, um fator importante para a motivação, isto é, a capacidade de entregar as atividades engaja.

Em contrapartida ao modelo de prova única em “Não gosto muito do modelo de prova daqui [na Alemanha], você faz uma prova e é avaliado apenas por isso, tirou menos que a média, se ferrou. (...) Mas a avaliação era só uma prova final. Se deu ruim repetia. Aqui é osso.”, o mesmo informante expõe que tem preferência por formas diversas de avaliação no código “Prefiro o modelo da Poli, você pode fazer um trabalho sobre o tema e ser avaliado por isso também”.

4.1.2.2 Tipo de avaliação que desengaja

A avaliação baseada em prova é uma subdimensão da avaliação, em que o estudante é avaliado exclusivamente por prova. Em geral, disciplinas bases da engenharia utilizam esse método, segmentando o conteúdo da disciplina por prova. “Não gosto muito do modelo de prova daqui [na Alemanha], você faz uma prova e é avaliado apenas por isso, tirou menos que a média, se ferrou. (...) Mas a avaliação era só uma prova final. Se deu ruim repetia (...). Aqui [na Alemanha] é osso” é um código que exprime o descontentamento com disciplinas com uma avaliação única baseada em prova. Apesar desse descontentamento, não é possível afirmar que houve desengajamento, pois é possível até que o estudante esteja até engajado academicamente, ou seja, engaje apenas para atingir o nível mínimo para concluir a disciplina. O mesmo pode ser observado em “Parece que tem matérias feitas para o aluno não passar, com apenas uma prova extremamente difícil avaliando todo o desempenho do aluno em 6 meses”.

No código “Acho que uma questão do biênio é a semana de prova, quando você chega na semana de prova, é uma semana que tem muita coisa para estudar, então você acaba não tendo um aprofundamento teórico adequado, eu acho. Vai direto para um bagulho mais pronto, né. A grade já é puxada, já é integral, aí quando acaba a aula do dia, você não quer estudar, então vai empurrando com a barriga até chegar a água a bater na bunda, aí você fica tipo ‘puts, ferrou, né’” é ressaltado, além da estrutura do curso, dimensão desenvolvida mais a frente, o foco maior no *engajamento acadêmico*, sem abrir espaço suficiente para que o estudante *engaje cognitivamente*, evidente em “é uma semana que tem muita coisa para estudar, então você acaba não tendo um aprofundamento teórico adequado, eu acho”.

4.1.2.3 Tipo de avaliação dúbio

A avaliação com auxílio de novas tecnologias se refere a uma avaliação assíncrona, em geral um projeto, em que o estudante utiliza tecnologias emergentes, como o Chat GPT, para apoiar no desenvolvimento de sua entrega. “Em [Cálculo] numérico eu não passei na primeira vez, passei nos EPs, mas não passei nas provas, aí na segunda vez eu usei o Chat GPT pra fazer. No EP1, eu até tentei fazer na moralzinha, eu lia, pedia pra ele interpretar, mas não era bom o resultado. No EP2, já eu só joguei o enunciado e entreguei. No EP1, foi melhor porque eu tinha uma postura mais ativa, aí eu tirei 70/100 e no EP2 eu tirei 55/100” é um código que explicita a aplicação do Chat GPT em um exercício programa (EP), método de avaliação comum em disciplinas de computação, para apoiar na resolução do exercício. O objetivo do estudante pivota em direção ao *engajamento acadêmico* puro, realizando o

mínimo para concluir a disciplina. Portanto, pode ser visto como um instrumento que engaja, pois fornece maior instrumental para realizar atividades, porém desengaja, pois mina o *engajamento cognitivo* (Finn & Zimmer, 2012) e o *aprendizado de ordem superior* (NSSE, 2021), na medida em que retira o desafio e o esforço cognitivo.

4.1.3 Método de estudo

O método de estudo é uma dimensão instrumental que diz respeito à forma como o estudante estuda, seja para provas, trabalhos, aprendizado próprio ou para o estágio. Essa dimensão está muito ligada aos indicadores *aprendizado reflexivo e integrativo* e *estratégias de aprendizado*, em que explora principalmente a intensão do estudante em desenvolver estratégias de estudo e como ele interage com os materiais que lhe é apresentado durante o curso.

4.1.3.1 Métodos de estudo que engajam

O método de estudo baseado em casos reais está ligado ao mesmo engajamento que a aula com estudo de casos reais. Em geral, o engajamento ocorre pelo interesse do estudante em casos reais, muitas vezes ligado ao estágio, como notícias sobre o mercado e temas relacionados a carreiras. Em “Notícias e artigos relevantes para o estágio – Valor Economico, Brazil Journal, Neofeed, etc.” há uma clara preferência em estudar materiais relacionados ao mundo corporativo, provavelmente um ambiente em que o estudante realiza o exercício do

estágio. O código “nós entendemos que a abordagem pedagógica que mais auxiliaria os alunos em seus processos de aprendizagem seria a resolução de casos reais a partir dos conceitos e métodos aprendidos em aulas. Outro ferramental seriam trabalhos em grupo que não se resumissem somente a um relatório, mas também em uma resolução de um problema real” expõe a preferência por uma abordagem pedagógica focada em resolução de problemas reais, provocando maior engajamento.

O método de estudo baseado em diversas fontes é uma subdimensão em que há o engajamento no estudo, sob diversas perspectivas, como textos, provas antigas, documentários e podcasts, por exemplo. É uma combinação de abordagens e parte de uma estratégia de estudo mais lúdica para o estudante. Em “na minha concepção seria interessantíssimo a recomendação de filmes, documentários ou mesmo podcasts informativos” é evidente a preferência por diversas fontes ao realizar a prática do estudo.

O método de estudo baseado em podcasts é um método de estudo emergente, dada a popularização dos podcasts. O acompanhamento periódico do podcast é uma espécie de aprendizado por reforço, para melhor reter o conteúdo apresentado. Essa preferência é evidente no código “podcast de acompanhamento do conteúdo são relevantes para a fixação do aprendizado”.

O método de estudo baseado em projetos é estratégia do estudante lidar com o material do projeto que lhe é proposto para entregar. Em “esses projetos complexos, muito sofridos, que demandam tempo são muito muito bons para aprender. Nos EPs eu aprendi muito, muito mesmo” é um código que explicita o caráter de *engajamento cognitivo* na prática

da resolução do problema proposto pelo projeto, na medida em que exige um certo esforço intelectual, dado o carácter complexo da atividade.

O método de estudo com teoria curta e exercícios é uma estratégia estudo muito semelhante ao instrumento apresentado na aula expositiva rápida. Existe uma preferência por otimizar o estudo, buscando estudar por meio de um material com um conteúdo mais enxuto. É uma estratégia que, nesse ponto, se parece com o método de estudo com auxílio de novas tecnologias, quando o estudante utiliza o ferramental do Chat GPT para reduzir textos grandes e otimizar seu tempo. No código “eu busco conteúdo de drive, algum resumo de alguém que já fez. O que o pessoal fez e o que deu certo no passado” é ressaltado o carácter de otimizar o tempo de estudo.

Já o método de estudo baseado em prova é um dos mais comuns dentro do contexto da engenharia de produção. É a estratégia que o estudante utiliza para estudar apenas para provas, reforçando a ausência da prática de estudo em outros contextos. Além disso, é um instrumento inerentemente conectado ao engajamento acadêmico, dado que esse comportamento na prática do estudo é, em geral, realizado para atingir a pontuação mínima para concluir a disciplina. “Então, na pandemia eu não estudava tanto, porque as provas eram mais fáceis. Eu estudei muito para termo, foi bem difícil. Matéria da prod [engenharia de produção] era só prova e testinho, não estudava fora isso. E trabalho, né, querendo ou não era um estudo” explicita que a prática do estudo é realizada apenas para provas. “Cara, eu fazia prova antiga e via vídeo online, aula online, principalmente Estudar com Você” é outro código que reforça o mesmo comportamento. Existe também a estrutura do curso que leva a esse

comportamento no código “acho que uma questão do biênio é a semana de prova, quando você chega na semana de prova, é uma semana que tem muita coisa para estudar, então você acaba não tendo um aprofundamento teórico adequado, eu acho. Vai direto para um bagulho mais pronto, né. A grade já é puxada, já é integral, aí quando acaba a aula do dia, você não quer estudar, então vai empurrando com a barriga até chegar a água a bater na bunda, aí você fica tipo ‘puts, ferrou, né’”. O estudante é forçado a esse comportamento dado o caráter integral do curso.

4.1.3.2 Métodos de estudo dúbios

O método de estudo baseado na aula é um método em que o estudante utiliza os materiais apresentados em aula pelo professor para estudar. Em geral, esses materiais são atividades em aula e datashow exibidos pelo professor durante o curso da disciplina. “Tem muita matéria também que eu pego o material do professor. Os slides ajudam muito nesses casos. As disciplinas mais [engenharia de] produção eu estudo pelos slides mesmo” aborda a estratégia de estudo com a qual o estudante engaja para realizar a prática de estudo.

O método de estudo com auxílio de novas tecnologias é uma estratégia emergente, dado que o estudante consulta o Chat GPT para se auto alimentar, ao tirar dúvidas pontuais sobre disciplina. Essa estratégia é evidente em “essa disciplina do quinto ano, que era mais difícil, eu usei o GPT, mas foi bem mais pontual, tipo para tirar uma dúvida. De resto, foi os slides, tentar fazer resumos a partir dos slides e tentar resolver prova antiga”. Além disso, essa ferramenta é frequentemente utilizada para resumir o conteúdo e otimizar o tempo de estudo,

como em “[o Chat GPT] fornece resumos de textos e artigos, economizando tempo na pesquisa”.

4.1.4 Estrutura do curso

A estrutura do curso é o instrumento que diz respeito à grade curricular e às estruturas que compõem o curso, como a combinação das disciplinas e a relação delas entre si, sua sequência no desenvolvimento acadêmico, bem como as estruturas sociais dentro da universidade. É uma dimensão fortemente atrelada aos indicadores *qualidade nas interações* e *ambiente de apoio*. Vale ressaltar que em todos os códigos analisados, a dimensão estrutura do curso é invariavelmente um instrumento que gera desengajamento.

4.1.4.1 Estruturas do curso que desengajam

A estrutura do curso antiquada é uma subdimensão que aborda a estrutura com ferramentas desatualizadas ou antiquadas. É uma subdimensão fortemente ligada à aula desatualizada, gerando um desengajamento de caráter semelhante, como em “No biênio, as aulas são muito antigas. Eu achei que na produção ia melhorar. Teve uma matéria com um slide de 1990, aquela aula era foda. A faculdade parece que parou no tempo”.

A estrutura do curso baseada em prova é a subdimensão que diz respeito especificamente à semana de provas. Em “acho que uma questão do biênio é a semana de prova, quando você chega na semana de prova, é uma semana que tem muita coisa para

estudar, então você acaba não tendo um aprofundamento teórico adequado, eu acho. Vai direto para um bagulho mais pronto, né. A grade já é puxada, já é integral, aí quando acaba a aula do dia, você não quer estudar, então vai empurrando com a barriga até chegar a água a bater na bunda, aí você fica tipo ‘puts, ferrou, né’” é evidente o desengajamento cognitivo, dado que o estudante precisa aprender o mínimo para concluir a disciplina, sacrificando o aprendizado de qualidade. O mesmo ocorre em “era daora [a optativa], mas o que atrapalhava ela eram as matérias do biênio. Às vezes, tinha prova de outra matéria, aí eu sacrificava essa aula, né, porque eu sabia que não ia ter uma prova. Mas quando eu não tinha nada [nenhuma avaliação], eu sempre curtia muito a aula, o professor trazia conteúdo, perguntava, tinha muita participação e tal. Eu diria que foi a matéria que eu mais gostei, por mais que eu não tenha aproveitado ela 100%” em que o estudante sacrifica a disciplina que o mantinha cognitivamente engajado, quando sentia que estava aprendendo, para poder atingir o nível mínimo para concluir a disciplina, isto é, engajar academicamente.

A subdimensão estrutura do curso com alta carga horária é muito presente nos últimos anos do ensino superior dado que o estudante deve conciliar a graduação, o exercício do estágio e a realização do trabalho de formatura (TF). Essa conciliação é difícil e pode causar desengajamento em alguma das obrigações, dado que há uma alta carga horária nas atividades desse período. No código “não gosto de trabalhos e tarefas para realizar fora do horário determinado para aula, por conta da alta carga horária com estágio, TCC (trabalho de conclusão de curso) e outras atividades” é evidente o desengajamento em alguma das partes, levando o aluno a priorizar alguma das partes. Em diversos códigos é evidente a priorização

do estágio e do TF: “(perguntados sobre preocupações atuais) Efetivação e formatura e empreender”, “[somos] Alunos preocupados com o estágio, efetivação e TCC” e “as preocupações atuais são: fazer um bom trabalho na empresa com a finalidade de ser efetivado; escrever um bom TCC; praticar esportes; manter a saúde psicológica equilibrada”. As aulas da graduação acabam perdendo a prioridade nesse contexto, gerando um desengajamento geral e baixo percentual de presença durante as aulas. Além disso, essa alta carga horária também é presente durante os primeiros anos na graduação em “acho que uma questão do biênio é a semana de prova, quando você chega na semana de prova, é uma semana que tem muita coisa para estudar, então você acaba não tendo um aprofundamento teórico adequado, eu acho. Vai direto para um bagulho mais pronto, né. A grade já é puxada, já é integral, aí quando acaba a aula do dia, você não quer estudar, então vai empurrando com a barriga até chegar a água a bater na bunda, aí você fica tipo ‘puts, ferrou, né’”.

A estrutura do curso com falta de casamento entre disciplinas é evidente também nos primeiros anos das graduações em engenharia, pois é comum que haja a exigência do conteúdo de disciplinas de outras disciplinas que ocorrem obrigatoriamente no mesmo período. Essa estrutura é evidente em “a minha maior crítica do biênio, na verdade, é uma falta de casar as matérias bem. É aquela velha crítica, por que raios temos física 1, se precisamos de cálculo 1 para fazer física 1? Aí o professor de física ensina cálculo 1 na primeira aula do curso, ninguém entende droga nenhuma e você tem que usar durante o curso de física. Já vi até professor da Poli criticando isso, mas aí é outra história”.

A estrutura do curso livre é característica de graduações com livre escolha das disciplinas, em que o estudante pode montar sua própria grade. Esse desengajamento é evidente em “então, um cara aqui que tá fazendo o mesmo curso que eu pode se formar sem ter feito nenhuma matéria igual a minha. A grade você que monta com base em um catálogo. É meio zoadado isso, por que o que me garante que eu vou saber todo o conteúdo?”.

A estrutura de estágio mal pensada para estágio é um instrumento que desengaja muito semelhante à estrutura do curso com alta carga horário. No código “mas foi uma matéria que me irritou um pouco, porque meu grupo não era proativo. E eu entendo isso também como um timing meio errado da matéria. Acho que deveriam jogar para antes na graduação. Eu acho que exige uma dedicação do grupo e eu acho que muita gente não está com essa cabeça no quinto ano, entende? Pessoal quer estagiar, trabalhar” é evidente que as aulas da graduação perdem a prioridade em detrimento do estágio.

A subdimensão *estrutura do curso* sem suporte ao aluno é um claro indicador negativo de *interação estudante-faculdade*, em que o aluno não sente ou percebe o apoio por parte do corpo docente. É razoável afirmar que existe, nesse contexto, o desengajamento social do corpo docente. Esse instrumento é claro em “isso é algo meio básico, mas eu acho que tem muitos alunos por professor, isso em geral. Se você tem alguma dificuldade, o professor não é uma fonte de ajuda”.

4.1.5 Fatores externos

Por fim, os fatores externos incluem qualquer outro fator fora das estruturas que compõem a graduação, como a pandemia, o mercado de trabalho e o idioma. São resultados que partem, também, da perspectiva holística do engajamento delineada por Kahu (2011). Além disso, aborda temas ligados à família e amigos, como o apoio não institucional proposto por Leach e Zepke (2011) e temas ligados à motivação ou desmotivação com regulações externas à graduação, que podem influenciar no engajamento ou no desengajamento.

No código “já tô com a motivação assim mesmo, não vejo a hora de ir embora, mas eu tenho ‘micro-gases’, ‘micro-nitros’, quando eu vou em uma aula, consigo entender a aula, consigo gostar da aula, me dá uma sensação de avanço. Mas no geral falta muita motivação” em que é evidente, a possibilidade, apesar de irrisória, de engajar um estudante desmotivado por fatores externos. Existe também um fato muito relevante que deve ser levado em conta até para o desenho da pesquisa, que é o efeito da pandemia ocorrida entre o início de 2020 e final de 2021. Esse efeito é evidente no código “por fim, cabe a ressalva de que, com a pandemia, perdemos muito da experiência da universidade, o que gerou uma frustração que talvez tenha acompanhado todos os nossos anos de universidade”. Esse efeito externo, em geral, provoca um ambiente único podendo causar maior variação nos resultados.

Outro fator externo, que poderia ser alocado como estrutura do curso e carga horária, é o horário das aulas. “Não curto o horário, é péssimo, muito cedo e atrapalha no trabalho” é

um código que evidencia o desgosto por aulas de manhã e até de tarde durante o quinto ano que provocam maior dificuldade em conciliar o trabalho com o curso.

Por fim, outro fator externo que surgiu na pesquisa foi a questão da linguagem. Por vezes é exigido que o estudante realize atividades, que exijam requisitos mínimos de um certo nível de domínio da língua inglesa, por exemplo, se tornando um instrumento pelo qual o estudante desengaja, caso não tenha essa habilidade. Pelo Teoria da Autodeterminação, é um fator que pode até causar desmotivação, já que a percepção de falta de competência ao realizar uma atividade é um fator relevante no grau de motivação do indivíduo, podendo afetar sua regulação. O código que representa esse fator externo é “(questionário: o que não gostam de ler?) Textos científicos longos e em outros idiomas”.

Como já mencionado anteriormente, é comum essa dimensão aparecer em estudantes em final de graduação, quando já estão inseridos no mercado de trabalho ou buscando se inserir nele. Ao mesmo tempo que é uma forma de engajar o estudante, dado que pode disponibilizar um espaço em que o estudante possa aplicar os conhecimentos adquiridos durante a graduação, pode desengajar o aluno na própria graduação, como no código “atualmente, as maiores preocupações são com o estágio e a conclusão da universidade. Porém, o estágio toma muito tempo dessa rotina, então fica em primeiro lugar”. Outro código que corrobora com essa afirmação é “não posso reprovar nas matérias da poli, se eu reprovar, vai acabar a minha vida! Quero me formar, trabalhar”. Por fim, o código “cara, na moral, ninguém vai reprovar no quinto ano. (Entrevistador: então, já era, só não ir na aula e pronto, é isso?) Não, também, não vou colocar minha mão no fogo. Mas também não vou ir muito

atrás” expõe o *engajamento acadêmico* puro durante o último ano da graduação, reforçando o conceito de despendar o mínimo de esforço para concluir o curso, priorizando a conclusão da graduação e o estágio.

4.2 Discussão

A criação das subdimensões auxilia no entendimento do tipo de aula e como provoca engajamento ou desengajamento. Assim, é possível atrelar cada subdimensão dos instrumentos do engajamento a uma dimensão do engajamento de Finn e Zimmer (2012) e aos indicadores de engajamento de NSSE (2021) (**Tabela 4.3**).

Tanto as dimensões quanto os indicadores foram atrelados a uma clara situação de engajamento, ao passo que citações ligadas ao desengajamento de alguma forma não foram atreladas a nenhuma dimensão ou indicador, já que a origem do desengajamento não necessariamente está ligada a uma dimensão ou mesmo indicador. Por exemplo, o horário de aula, dentro da dimensão dos fatores externos, reflete um desengajamento a partir de nenhuma dimensão de Finn e Zimmer (2012) e nenhum IE.

Como mencionado na introdução, o estudo do engajamento se justifica tanto pela correlação positiva com a previsão resultados de aprendizado quanto pelo fato de ser influenciado pelas práticas de professores e instituições, possibilitando intervenções direcionadas para melhorar o desempenho e a permanência de estudantes com dificuldades (Finn & Zimmer, 2012). As subdimensões, então, podem ser vistas como uma extensão das

pesquisas de Finn e Zimmer (2012) e NSSE (2021), explicitando os instrumentos sob controle de professores e faculdade para engajar os estudantes.

Tabela 5.1 - Classificação de subdimensões sob a perspectiva do engajamento

Subdimensões Agregadas	Dimensão do engajamento ou desengajamento	Indicador de Engajamento
Aula dialógica	Cognitivo e Social	Aprendizado de ordem superior, Aprendizado reflexivo e integrativo e Discussão com diversidade
Aula mista	Acadêmico, Cognitivo, Social	Aprendizado de ordem superior, Aprendizado reflexivo e integrativo, Discussão com pares e Aprendizado colaborativo
Aula com estudos de caso reais	Cognitivo	Aprendizado de ordem superior Aprendizado reflexivo e integrativo
Aula com jogos e competições	Social	Aprendizado colaborativo e Qualidade nas interações
Aula com reforço contínuo	Cognitivo	Estratégias de aprendizado, Aprendizado de ordem superior e Práticas de ensino efetivas
Aula expositiva	Acadêmico e Cognitivo	Estratégias de aprendizado, Aprendizado de ordem superior, Práticas de ensino efetivas e Interação estudante-faculdade
Aula expositiva rápida	Acadêmico e Cognitivo	Estratégias de aprendizado e Aprendizado de ordem superior
Aula desatualizada	Desengajamento	Sem indicador
Aula sem aplicação prática	Desengajamento	Sem indicador
Aula unilateral	Desengajamento	Sem indicador
Aula com novas tecnologias	Acadêmico e Desengajamento	Sem indicador
Aula invertida	Cognitivo, Acadêmico e Desengajamento	Aprendizado de ordem superior e Práticas de ensino efetivas
Avaliação continuada	Acadêmico e Cognitivo	Estratégias de aprendizado e Aprendizado de ordem superior

Avaliação de dinâmicas	Acadêmico e Social	Aprendizado reflexivo e integrativo, Discussão com pares e Aprendizado colaborativo
Avaliação de projetos	Acadêmico e Cognitivo	Aprendizado de ordem superior, Aprendizado reflexivo e integrativo, Discussão com pares e Aprendizado colaborativo
Avaliação diversificada	Acadêmico e Cognitivo	Aprendizado de ordem superior, Aprendizado reflexivo e integrativo, Discussão com pares e Aprendizado colaborativo
Avaliação baseada em prova	Desengajamento	Sem indicador
Avaliação com auxílio de novas tecnologias	Acadêmico e Desengajamento	Sem indicador
Método de estudo baseado em casos reais	Cognitivo	Estratégia de aprendizado, Aprendizado de ordem superior Aprendizado reflexivo e integrativo
Método de estudo baseado em diversas fontes	Cognitivo	Estratégia de aprendizado
Método de estudo baseado em podcasts	Cognitivo	Estratégia de aprendizado
Método de estudo baseado em projetos	Cognitivo	Estratégia de aprendizado, Aprendizado de ordem superior, Aprendizado reflexivo e integrativo, Discussão com pares e Aprendizado colaborativo
Método de estudo com teoria curta e exercícios	Acadêmico e Cognitivo	Estratégia de aprendizado
Método de estudo voltado para prova	Acadêmico	Estratégia de aprendizado
Método de estudo baseado na aula	Acadêmico e Desengajamento	Estratégia de aprendizado
Método de estudo com auxílio de novas tecnologias	Acadêmico e Desengajamento	Estratégia de aprendizado
Estrutura do curso antiquada	Desengajamento	Sem indicador
Estrutura do curso baseada em prova	Desengajamento	Sem indicador
Estrutura do curso com alta carga horária	Desengajamento	Sem indicador
Estrutura do curso com falta de casamento entre disciplinas	Desengajamento	Sem indicador

Estrutura do curso livre	Desengajamento	Sem indicador
Estrutura do curso mal pensada para estágio	Desengajamento	Sem indicador
Estrutura do curso sem suporte ao aluno	Desengajamento	Sem indicador
Fatores Externos	Desengajamento	Sem indicador

Fonte: elaborado pelo autor

5 CONCLUSÕES

Um dos objetivos da pesquisa sobre o engajamento é como parte inerente ao processo de pesquisa dessa temática a busca por melhores resultados na aprendizagem dos estudantes (Appleton et al., 2006). O contexto de novas tecnologias, novas abordagens de ensino, vivência de crise (como pandemia) demandam entender melhor o estudante para propor soluções eficazes para o aprendizado, norteadas por ações de professores e coordenadores. Partindo de um objetivo inicial de compreender o ambiente único do período pós-pandemia, tentando identificar práticas e métodos que auxiliem o estudante de engenharia de produção a desenvolver competências com auxílio de novas tecnologias, como a inteligência artificial (IA), a execução da pesquisa e análise minuciosa dos dados, trouxe a temática do engajamento como central na pesquisa sobre educação dentro da engenharia de produção, identificando muitos pontos relevantes diante de muitos códigos com claras evidências de desengajamento. Soma-se a isso, o fato de ferramentas de IA, como o Chat GPT, software emergente na utilização para meios educacionais e outras tecnologias, não terem sido relevantes na pesquisa, com códigos pouco expressivos. É importante retomar que

durante todas as entrevistas foi ressaltado o caráter sigiloso das gravações, em que apenas o entrevistador teria acesso, a fim, além de garantir confidencialidade dos dados dos informantes, de reduzir o viés de escolha dos informantes ao evitar assuntos relacionados ao Chat GPT dada a estigmatização da ferramenta ligando-a a más práticas educacionais.

Após essa pesquisa, foi realizada uma revisão de literatura posterior à pesquisa, a fim de compreender melhor os dados e adequá-los à teoria em questão. O objetivo, pois, da pesquisa, apesar de ter mantido o caráter de melhorar o aprendizado do estudante, pivotou para o mapeamento do engajamento dentro do contexto da engenharia de produção da EPUSP, criando um modelo emergente identificando os principais instrumentos ao alcance do corpo docente e entidades envolvidas, para que possam tomar decisões que impactem diretamente o engajamento geral dos universitários e por consequência, o grau de aprendizado, abrindo espaço também, para um contexto mais adequado para o desenvolvimento de competências.

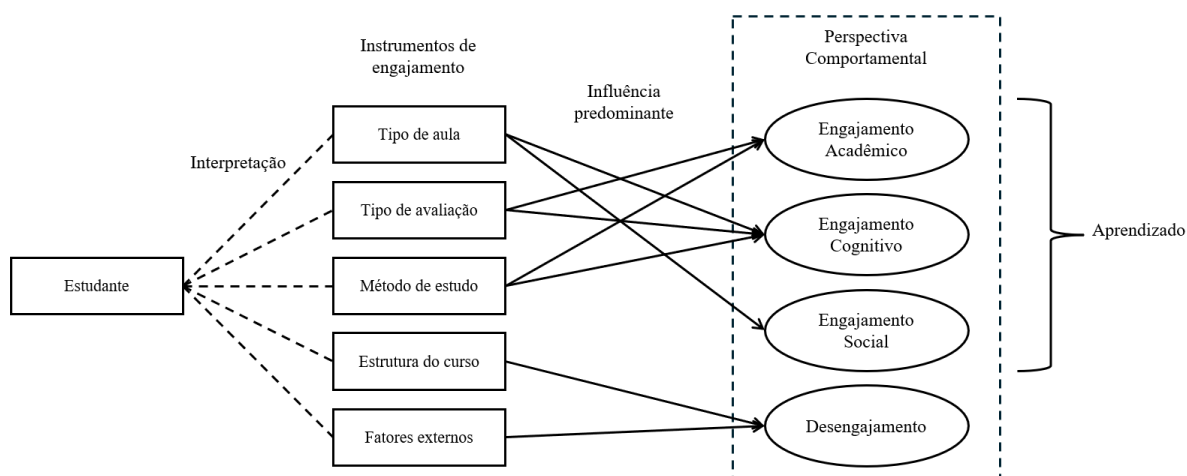
5.1 Modelo emergente de engajamento estudantil

O modelo emergente proposto, chamado de Modelo Instrumental do Engajamento, presente na **Figura 5.1**, é um modelo emergente oriundo da aplicação sistemática da metodologia de Gioia et al. (2013), que atribui diretamente os instrumentos determinantes do engajamento ou desengajamento do estudante. São instrumentos que impactam diretamente o engajamento positiva ou negativamente e dotados de uma relativa facilidade de manipulação e controle, por parte do corpo docente, administradores, entidades estudantis e tomadores de decisão. Por exemplo, a aula unilateral é uma subdimensão da dimensão aula, em que o

estudante frequentemente desengaja, podendo causar evasão da disciplina. Isso confere a o engajamento estudantil uma perspectiva instrumental. Além disso, algumas conclusões são importantes para compreender, fora o contexto abrangente universitário, o contexto específico com as minúcias do curso de engenharia de produção da EPUSP.

Como os instrumentos de engajamento estão, em geral, sob controle dos docentes, cabe um convite à reflexão sobre algumas questões a fim de engajar melhor seus estudantes e, mais importante ainda, evitar o desengajamento. Assim, algumas heurísticas são sugeridas como apoio ao docente para diagnóstico do engajamento e como caminho para melhorias:

- Durante as aulas, os estudantes respondem ou fazem perguntas ao docente? E depois da aula?
- Em qual ano a disciplina é oferecida? Em que momento da vida o estudante está?
- As aulas mantêm um reforço constante de conceitos apresentados nas aulas anteriores, seja por exposição de conteúdo ou por atividades continuadas?
- O material apresentado nas aulas está atualizado?
- Existe grande volume de ausência nas aulas?
- As aulas são puramente expositivas? Se sim, existe interação entre estudante e docente?
- São apresentados estudos de caso reais durante as aulas?
- O docente fornece materiais didáticos aos estudantes, fora o material apresentado em aula?

Figura 5.1 - Modelo de Instrumentos de Engajamento

Fonte: elaborado pelo autor

5.2 Limitações do estudo e próximos passos

Pesquisas futuras utilizando os métodos psicométricos apresentados anteriormente no capítulo de revisão de literatura, como a Modelagem de Equações Estruturais (SEM), podem contribuir para a melhor compreensão do tema.

Existe uma distinção conceitual entre motivação e o engajamento, apesar de possuírem grande relação entre si. Muitos fatores que indicam desengajamento podem estar relacionados à motivação do estudante com origem em fatores externos de difícil alcance a docentes e partes interessadas. Dessa forma, um estudo direcionado à motivação dos estudantes de Engenharia de Produção se torna necessário compreender como ocorre a influência da motivação sobre o engajamento, ampliando o escopo das causas do desengajamento estudantil para além dos instrumentos que compõem o curso.

O período pós-pandemia possui alguns pontos importantes e tiveram grande efeito na vida dos estudantes, no entanto foi pouco abordado na pesquisa. Pesquisas que tragam alguns fatos e eventos de grande relevância que moldam até hoje o contexto sócio-político mundial, como os efeitos da pandemia no ensino superior, são possibilidades de novos caminhos para a pesquisa.

Por fim, próximos passos podem abranger também as teorias da Taxonomia de Bloom, a fim de explorar o aprendizado por competências como uma nova forma de abordar a educação do ensino superior, bem como como novas tecnologias, como a IA, impactam a educação no ensino superior.

6 REFERÊNCIAS

- Appleton, J. J., Christenson, S. L., Kim, D., & Reschly, A. L. (2006). Measuring cognitive and psychological engagement: Validation of the Student Engagement Instrument. *Journal of School Psychology, 44*(5), 427–445.
<https://doi.org/10.1016/j.jsp.2006.04.002>
- Axelson, R. D., & Flick, A. (2010). Defining student engagement. *Change: The Magazine of Higher Learning, 43*(1), 38-43.
- Badura, A. S., Millard, M., Peluso, E. A., & Ortman, N. (2000). Effects of peer education training on peer educators: Leadership, self-esteem, health knowledge, and health behaviors. *Journal of College Student Development, 41*(5), 471–478.
- Bandura, A. (1977). *Social learning theory*. Prentice-Hall.
- Bloom, B., Engelhart, M., Furst, E., Hill, W., & Krathwohl, D. (1956). *Taxonomy of educational objectives: The classification of educational goals*. David McKay Company, Inc.
- Cheng, J., Han, W., Zhou, Q., & Wang, S. (Eds.). (2024). *Handbook of Teaching Competency Development in Higher Education*. Springer Nature Singapore.
<https://doi.org/10.1007/978-981-99-6273-0>
- Christenson, S. L., Reschly, A. L., & Wylie, C. (Eds.). (2012). *Handbook of Research on Student Engagement*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7>

- Finn, J., & Zimmer, K. (2012). Student engagement: What is it? Why does it matter? In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of Research on Student Engagement*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7>
- Fredricks, J. A., Blumenfeld, P. C., & Paris, A. H. (2004). School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence. *Review of Educational Research*, 74(1), 59–109. <https://doi.org/10.3102/00346543074001059>
- Freire, P. (1987). *Pedagogia do Oprimido* (17th ed.). Paz e Terra.
- Fulton, K., Yoon, I., & Lee, C. (2005). Induction into learning communities. National Commission on Teaching and America's Future.
- Gioia, D. A., Corley, K. G., & Hamilton, A. L. (2013). Seeking Qualitative Rigor in Inductive Research: Notes on the Gioia Methodology. *Organizational Research Methods*, 16(1), 15–31. <https://doi.org/10.1177/1094428112452151>
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: Strategies for qualitative research*. Routledge.
- Henseler, J., Ringle, C. M., & Sarstedt, M. (2015). A new criterion for assessing discriminant validity in variance-based structural equation modeling. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 43(1), 115–135. <https://doi.org/10.1007/s11747-014-0403-8>
- Kahu, E. (2011). *Framing student engagement in higher education*. *Studies in Higher Education*. 38 (5), 758–773. <https://doi.org/10.1080/03075079.2011.598505>

- Kuh, G. D. (2001). Assessing What Really Matters to Student Learning *Inside The National Survey of Student Engagement*. *Change: The Magazine of Higher Learning*, 33(3), 10–17. <https://doi.org/10.1080/00091380109601795>
- Kuh, G. D. (2009). What student affairs professionals need to know about student engagement. *Journal of College Student Development*, 50(6), 683-706.
- Kuh, G. D., Ikenberry, S. O., Jankowski, N. A., Cain, T. R., Ewell, P. T., Hutchings, P., & Kinzie, J. (2015). *Using Evidence of Student Learning to Improve Higher Education*. Jossey-Bass A Wiley Brand.
- Leach, L., & Zepke, N. (2011). Engaging students in learning: A review of a conceptual organiser. *Higher Education Research & Development*, 30(2), 193–204. <https://doi.org/10.1080/07294360.2010.509761>
- Legard, R., Keegan, J., & Ward, K. (2003). In-depth Interviews. In J. Ritchie, J. Lewis, C. Nicholls, & R. Ormston, *Qualitative Research Practice* (2nd ed., pp. 139–168). Sage.
- Martin, A. J. (2009). Motivation and Engagement Across the Academic Life Span: A Developmental Construct Validity Study of Elementary School, High School, and University/College Students. *Educational and Psychological Measurement*, 69(5), 794–824. <https://doi.org/10.1177/0013164409332214>
- Martin, A. J., Ginns, P., & Papworth, B. (2017). Motivation and engagement: Same or different? Does it matter? *Learning and Individual Differences*, 55, 150–162. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2017.03.013>

- Ministério da Educação. (2019). *Diretrizes Curriculares—Cursos de Graduação*. Ministério da Educação. <http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=12991>
- NSSE. (2021). *Survey Instruments: Engagement Indicators*. <https://nsse.indiana.edu/>
- P Hollis, L. (2019). Lessons from Bandura’s Bobo Doll Experiments: Leadership’s Deliberate Indifference Exacerbates Workplace Bullying in Higher Education. *Journal for the Study of Postsecondary and Tertiary Education*, 4, 085–102. <https://doi.org/10.28945/4426>
- PRO. (2022). *Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Engenharia de Produção da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo*. Departamento de Engenharia de Produção Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. <https://pro.poli.usp.br/wp-content/uploads/sites/927/2024/03/PPC-PRO-2022.pdf>
- Proudfoot, K. (2022). Introjected Regulation in Teachers’ Professional Development Motivations. *Teachers and Teaching*, 28(8), 1021–1034. <https://doi.org/10.1080/13540602.2022.2144816>
- Reschly, A. L., & Christenson, S. L. (2012). Jingle, Jangle, and Conceptual Haziness: Evolution and Future Directions of the Engagement Construct. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of Research on Student Engagement*. Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7>
- Rudolph, J., Tan, S., & Tan, S. (2023). War of the chatbots: Bard, Bing Chat, ChatGPT, Ernie and beyond. The new AI gold rush and its impact on higher education. *Journal of Applied Learning & Teaching*, 6(1). <https://doi.org/10.37074/jalt.2023.6.1.23>

- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2017). *Self-determination theory: Basic psychological needs in motivation, development, and wellness*. Guilford Press.
- Schaufeli, W. B., Salanova, M., Lez-Roma, V. G., & Bakker, A. B. (2000). *THE MEASUREMENT OF ENGAGEMENT AND BURNOUT: A TWO SAMPLE CONFIRMATORY FACTOR ANALYTIC APPROACH*.
- Schunk, D. H. (1989) 4. Social Cognitive Theory and Self-Regulated Learning. In *Self-Regulated Learning and Academic Achievement*. Springer New York.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4613-9508-9>
- Trolan, T. (2012). Student Engagement in Higher Education: Conceptualizations, Measurement, and Research. In S. L. Christenson, A. L. Reschly, & C. Wylie (Eds.), *Handbook of Research on Student Engagement*. Springer US.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4614-2018-7>
- Walker, S. (2016). Fulfilling our potential: Teaching excellence, social mobility and student choice-consultation.
- Zepke, N., & Leach, L. (2010). Improving student engagement: Ten proposals for action. *Active Learning in Higher Education*, 11(3), 167–177.
<https://doi.org/10.1177/1469787410379680>
- Zimmerman, B. J. (1989). 1. Models of Self-Regulated Learning and Academic Achievement. In *Self-Regulated Learning and Academic Achievement*. Springer New York.
<https://doi.org/10.1007/978-1-4613-9508-9>

APÊNDICE A – Pesquisas bibliográficas realizadas anteriormente à amostra 2

Tabela A.1 - Resumo da pesquisa bibliométrica

Número da amostra	Pesquisa avançada (Query)	n	Clusteres	Objetivo	Data de coleta
1	TITLE-ABS-KEY (ai AND education) AND PUBYEAR > 2018 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "PSYC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "MATH") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))	4,281	1 - Tecnologia; 2 - Educação superior; 3 - Modelos de inteligência artificial e aprendizado de máquina	Compreender a utilização de novas tecnologias em diversas abordagens de ensino	02/06/2024
2	TITLE-ABS-KEY (education AND undergraduate AND (technology OR edutech)) AND PUBYEAR > 2018 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "PSYC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "MATH") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))	2,989	1 - Tecnologia na educação; 2 - Educação	Refinar a pesquisa 1	14/07/2024
3	TITLE-ABS-KEY (higher AND education AND engagement) AND PUBYEAR > 2018 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "PSYC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "MATH") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))	5,930	1 - Educação; 2 - Desenvolvimento sustentável; 3 - Medicina; 4 - Estudante	Compreender o engajamento na educação superior	21/07/2024
4	TITLE-ABS-KEY (higher AND education AND engagement AND NOT (medical OR nursing OR nurse OR clinical OR epidemiology OR anatomy OR physician OR health OR dental OR biology OR male OR female OR adolescent OR adult OR child OR psychology OR human OR humans)) AND PUBYEAR > 2018 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "PSYC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "MATH") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))	4,364	1 - Educação; 2 - Estudante e ensino	Refinar a pesquisa 3, excluindo cluster de medicina e sustentabilidade	21/07/2024
4	(KEY (engagement) AND TITLE-ABS-KEY (higher AND education)) AND PUBYEAR > 2018 AND PUBYEAR < 2025 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "SOCI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "ENGI") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "PSYC") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "MATH") OR LIMIT-TO (SUBJAREA , "BUSI")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar") OR LIMIT-TO (DOCTYPE , "re"))	2,319	1 - Medicina; 2 - Ensino e Educação; 3 - Estudante e engajamento	Refinar pesquisa 3, buscando engajamento como palavra-chave	02/10/2024

5 (amostra (KEY (engagement) AND TITLE-ABS-KEY (higher AND 1,750 1 - Educação e Refinar 02/10/2024
2 no education AND NOT (medical OR nursing OR nurse OR ensino; 2 - pesquisa 3,
relatório) clinical OR epidemiology OR anatomy OR physician OR Engajamento e buscando
estudante engajamento
como
palavra-chave

Fonte: elaborado pelo autor

Tabela A.2 - Autores mais citados da amostra 2

Cluster	Área de estudo	Autor	Recorrência	Tema estudado/Contribuição
Azul	Teoria organizacional	Arnold Bakker	B. 210	Engajamento no trabalho, psicologia organizacional e burnout
Azul	Teoria organizacional	Wilmar Schaufeli	B. 208	Engajamento no trabalho, psicologia organizacional e burnout
Azul	Teoria organizacional	Marisa Salanova	181	Engajamento no trabalho, psicologia organizacional e burnout
Amarelo	Estatística	Christian M. Ringle	356	Modelagem de equação estrutural (SEM)
Amarelo	Estatística	Marko Sarstedt	148	Modelagem de equação estrutural (SEM)
Amarelo	Estatística	Joseph F. Hair	245	Modelagem de equação estrutural (SEM)
Verde	Psicologia	Albert Bandura	119	Teoria do aprendizado social (SLT)
Verde	Psicologia	Richard M. Ryan	175	Teoria da auto-determinação (SDT)
Verde	Psicologia	Edward L. Deci	178	Teoria da auto-determinação (SDT)
Verde	Psicologia	Johnmarshall Reeve	179	Motivação e engajamento em estudantes (SDT aplicado a estudantes)
Vermelho	Engajamento na educação	Sandra L. Christenson	197	Handbook of research on student engagement
Vermelho	Engajamento na educação	Jennifer A. Fredricks	389	School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence

Vermelho	Engajamento educação	na	Phyllis C. Blumenfeld	338	School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence
Vermelho	Engajamento educação	na	Alison H. Paris	335	School Engagement: Potential of the Concept, State of the Evidence
Vermelho	Engajamento educação	na	Hamish Coates	173	AUSSE, sistemas de ensino, educação online, aprendizado ativo, co-criação
Vermelho	Engajamento educação	na	Geoge D. Kuh	361	NSSE, práticas educacionais de alto impacto,
Vermelho	Engajamento educação	na	Jillian Kinzie	147	Sucesso do estudante na graduação
Vermelho	Engajamento educação	na	Nick Zepke	137	Inovação no ensino, aprendizado ativo, resultados de aprendizado
Vermelho	Engajamento educação	na	Ella R. Kahu	253	Revisão sobre as principais abordagens do engajamento
Vermelho	Engajamento educação	na	Amy L. Reschly	173	Handbook of research on student engagement

Fonte: elaborado pelo autor

APÊNDICE B – Atividade de co-criação realizada na disciplina de Marketing:**“Co-criando com o usuário”**

Como seria a disciplina de marketing ideal para os alunos do 5º ano de engenharia de produção?

1 - Entendendo o usuário

- Quem são vocês? (O que valorizam? O que não gostam nas aulas (ou não funciona)?)
- O que gostam de ler? O que não gostam?...
- Como melhor aprendem nos cursos da universidade? Qual foi o curso que você guardou no coração e por que?
- Como aprendem no trabalho e/ou quando se interessam por um tema?
- Quais as preocupações atuais?
- De que forma percebe que estudar marketing pode contribuir com sua carreira?
- O que pode falar sobre você e seus colegas e o aprendizado?

2 - Desenvolvendo o produto (o enfoque é na forma do curso)

- Qual abordagem pedagógica poderia ser usada para ajudar o aprendizado? (aula expositiva, projetos, discussões, casos, outros)
- Como engajar os alunos nas aulas e assim alavancar o aprendizado?
- Novas tecnologias podem ajudar a engajar e melhorar o aprendizado? De que forma?
(Por exemplo, como a Inteligência Artificial poderia ser utilizada?)
- Criem!