

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ**

**MARIANA BLANCO PEREZ DANTAS**

**APLICAÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA *PEER INSTRUCTION* NO CURSO  
DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UTFPR**

**LONDRINA  
2022**

**MARIANA BLANCO PEREZ DANTAS**

**APLICAÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA *PEER INSTRUCTION* NO CURSO  
DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UTFPR**

***Peer Instruction* active learning methodology in the Industrial Engineering  
course**

Trabalho de conclusão de curso de graduação  
apresentado como requisito para obtenção do  
título de Bacharel em Engenharia de Produção  
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
(UTFPR).

Orientador(a): Dra. Silvana Rodrigues  
Quintilhano.

**LONDRINA**

**2022**



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

Esta licença permite remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, para fins não comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es) e que licenciem as novas criações sob termos idênticos. Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

**MARIANA BLANCO PEREZ DANTAS**

**APLICAÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA *PEER INSTRUCTION* NO CURSO  
DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DA UTFPR**

Trabalho de conclusão de curso de graduação  
apresentado como requisito para obtenção do  
título de Bacharel em Engenharia de Produção  
da Universidade Tecnológica Federal do Paraná  
(UTFPR).

Data de aprovação: 23/novembro/2022

---

Silvana Rodrigues Quintilhano Tondato  
Doutora  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

Rogério Tondato  
Doutor  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

---

José Ângelo Ferreira  
Doutor  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

**LONDRINA**

**2022**

Dedico esse trabalho, primeiramente, à minha avó Amélia que faleceu em 2020, e infelizmente não pôde acompanhar esse momento da minha faculdade, tampouco estará presente no dia da minha apresentação.

Dedico também às duas pessoas que mais acreditam em mim nesse mundo: Sueli, minha mãe, e Hugo, meu pai.

## **AGRADECIMENTOS**

Gostaria de iniciar sendo grata à Universidade que me ajudou a chegar nesse momento; foram anos intensos de estudo e dedicação matriculada na UTFPR, Câmpus Londrina.

Agradeço imensamente aos amigos que estiveram comigo durante a escrita, estudo e realização desse trabalho. Aos meus familiares, deixo registrada minha gratidão e reconhecimento pelo apoio durante todos esses anos desafiadores. E para ambos, agradeço a compreensão pelos momentos de ausência ou que precisei de ajuda de diversas formas diferentes.

Ainda, agradeço a minha orientadora Prof.(a) Dr.(a) Silvana Rodrigues Quintilhano Tondato por compartilhar seu conhecimento e me guiar até aqui.

Agradeço, por fim, a mim mesma, por não desistir, por perseverar, batalhar e ser resiliente em diversas fases da vida que vivi durante meus anos de graduação.

## RESUMO

No ambiente de sala de aula, quando a autonomia é viabilizada, há um efeito positivo nos diferentes ritmos de aprendizagem de cada aluno. Para a elaboração dessa autonomia alguns professores podem usar o estímulo de metodologias ativas. Nesse método, o professor é um orientador, um facilitador; já o aluno é quem, com sua autodeterminação, decide por si próprio, reflete sobre suas sentenças e vai em busca da consecução de suas metas. Dessa forma consegue analisar as situações e apresentar soluções, problematizando para ressignificar as informações, sendo essa uma forma de se envolver ativamente e colaborar para seu próprio desenvolvimento e processo de formação. Das possibilidades de metodologias ativas existentes, ressalta-se neste estudo, a *Peer Instruction*, que é um tipo de aprendizagem ativa que resulta em aprendizagem profunda dos alunos a partir de teste de conceito - o qual é direcionado para checar o domínio de compreensão dos alunos. Nele acontece a discussão em pares, onde os alunos são instrumentos que estimulam aprendizado profundo. Através do teste de conceito, os estudantes conseguem organizar suas ideias, explicar o que pensam e conectar seus conceitos prévios com aquilo que ouvem de seus pares enquanto discutem. Sob essa perspectiva, este trabalho propõe um modelo didático para a disciplina de Comportamento Humano, no curso de Engenharia de Produção da UTFPR – Campus Londrina, trazendo orientações sobre o planejamento da aula, etapas de aplicação e processos avaliativos, que servirá de parâmetros para compreensão da aplicabilidade desse método ativo de aprendizagem. Dos resultados obtidos com base em uma pesquisa-ação, obteve-se 69,6% de acerto durante a aplicação antes da junção dos alunos e de 79,2% de acerto após a instrução por pares. No que tange a satisfação dos alunos, o resultado foi de 99,2% de alunos satisfeitos com seus respectivos desenvolvimentos na aula de Técnicas de *Feedback* e 94,4% deles satisfeitos com os procedimentos utilizados na aplicação da Metodologia Ativa *Peer Instruction*.

Palavras-chave: *Peer Instruction*; Metodologia Ativa; Educação; Engenharia de Produção.

## ABSTRACT

When autonomy is made possible in the classroom environment there is a positive effect on the different learning rhythms of each student. In order to elaborate this autonomy some teachers can use the incentive of active methodologies. In this method teacher is an advisor, an enabler; the student, on the other hand, is the one who decides for himself with his self-determination, reflects on his decisions and goes in search of the achievement of his goals. In this way they are able to analyze situations and bring solutions, problematizing to re-signify the information, which is a way of being actively involved and a way of being agreeable to their own development and training process. Peer Instruction, all out of the possibilities of existing active methodologies, it is the main topic in this study; it is a type of active learning that results in students' deep learning from a concept test - which reason is to check the students' domain of understanding. To make it happen, the students discuss in pairs, once they are instruments that stimulate deep learning. Through the concept test, students are able to organize their ideas, explain what they think and connect their previous concepts with what they now hear from their peers as they discuss. From this perspective, this work proposes a didactic model for the Human Behavior subject, that takes place in the Industrial Engineering course at UTFPR - Campus Londrina, providing guidance on class planning, application stages and evaluation processes, which will serve as parameters for understanding applicability of this active learning method. From the results obtained based on action research, 69.6% of correct answers were obtained during the application before the students got together in pairs and 79.2% of correct answers after Peer Instruction. Regarding student satisfaction, the result was 99.2% of students satisfied with their respective developments in the Feedback Techniques class and 94.4% of them satisfied with the procedures used in the application of the Active Peer Instruction Methodology.

Keywords: Peer Instruction; Active Methodology; Education; Industrial Engineering.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Etapas do Peer Instruction .....	19
Figura 2: Etapas da aplicação do Peer Instruction.....	28
Figura 3: Pergunta de número 1 exposta aos alunos .....	29
Figura 4: Coleta de respostas da pergunta de número 1.....	30
Figura 5: Pergunta de número 2 exposta aos alunos.....	31
Figura 6: Coleta de respostas da pergunta de número 2.....	31
Figura 7: Coleta de respostas em pares da pergunta de número 2.....	32
Figura 8: Pergunta de número 3 exposta aos alunos.....	32
Figura 9: Coleta de respostas da pergunta de número 3.....	33
Figura 10: Coleta de respostas em pares da pergunta de número 3.....	34
Figura 11: Pergunta de número 4 exposta aos alunos.....	34
Figura 12: Coleta de respostas da pergunta de número 4.....	35
Figura 13: Coleta de respostas em pares da pergunta de número 4.....	36
Figura 14: Pergunta de número 5 exposta aos alunos.....	36
Figura 15: Coleta de respostas da pergunta de número.....	37
Quadro 1 – Índice de acertos por questão.....	38
Figura 16: Coleta de respostas - Pergunta 1 - Pesquisa de Satisfação.....	38
Figura 17: Coleta de respostas - Pergunta 2 - Pesquisa de Satisfação.....	39
Figura 18: Coleta de respostas - Pergunta 3 - Pesquisa de Satisfação.....	40
Figura 19: Coleta de respostas - Pergunta 4 - Pesquisa de Satisfação.....	40
Figura 20: Coleta de respostas - Pergunta 5 - Pesquisa de Satisfação.....	41
Figura 21: Coleta de respostas - Pergunta 6 - Pesquisa de Satisfação.....	42
Figura 22: Coleta de respostas - Pergunta 7 - Pesquisa de Satisfação.....	42
Figura 23: Coleta de respostas - Pergunta 8 - Pesquisa de Satisfação.....	43
Figura 24: Coleta de respostas - Pergunta 9 - Pesquisa de Satisfação.....	44
Figura 25: Coleta de respostas - Pergunta 10 - Pesquisa de Satisfação.....	44

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	9
1.4	<b>Problema</b> .....	11
1.5	<b>Justificativa</b> .....	12
1.6	<b>Objetivos</b> .....	13
1.6.1	Objetivo_Geral .....	13
1.6.2	ObjetivosEspecificos .....	13
1.7	<b>Estruturação</b> .....	13
2	<b>REFERENCIAL TEÓRICO</b> .....	14
2.1	<b>Metodologias Ativas de Ensino Aprendizagem</b> .....	14
2.2	<b>Metodologia Ativa Peer Instruction</b> .....	17
2.3	<b>Etapas do desenvolvimento da metodologia <i>Peer Instruction</i></b> .....	19
2.4	<b>Resultados de Pesquisas Aplicadas do <i>Peer Instruction</i></b> .....	21
2.5	<b>Os Benefícios do uso das Metodologias Ativas no Ensino Superior frente ao Ensino Tradicional</b> .....	23
3	<b>METODOLOGIA</b> .....	26
4	<b>APLICAÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA <i>PEER INSTRUCTION</i> NA DISCIPLINA DE COMPORTAMENTO HUMANO</b> .....	27
4.1	<b>Detalhamento do Público-Alvo</b> .....	27
4.2	<b>Plano de Ensino</b> .....	27
4.3	<b>Relato da Aplicação da Metodologia <i>Peer Instruction</i></b> .....	29
4.4	<b>Resultados Obtidos</b> .....	38
4.4.1	Percepção do desenvolvimento sobre o conteúdo <i>Feedback</i> pelos alunos .....	38
4.4.2	Satisfação dos alunos quanto à metodologia <i>Peer Instruction</i> .....	42
5	<b>CONCLUSÃO</b> .....	46
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	47

<b>APÊNDICE A</b> – Questionário para aplicação da Metodologia Ativa <i>Peer</i>	
<i>Instruction</i> .....	500
<b>APÊNDICE B</b> – Pesquisa de Satisfação .....	544

## 1 INTRODUÇÃO

A transmissão no ensino expositivo há uma relação vertical entre professor e aluno, onde o professor é o sujeito detentor do conhecimento e o aluno é o agente passivo do aprendizado, o qual se responsabiliza por entrar, sentar-se, ouvir e devolver o que aprendeu em avaliações. Essa aprendizagem, caracterizada por não ter uma continuidade, exige e coloca a responsabilidade da absorção do conteúdo (ou a falta dela) somente no aluno (ALTHAUS, BAGIO, 2017) Esse método, contudo, faz-se ultrapassado.

Ao observar o cenário atual da educação, fica evidente a necessidade de uma mudança quanto ao método tradicional. De acordo com Berbel (2011), a escola tem uma grande parcela de contribuição no desenvolvimento educacional, uma vez que existe uma legislação nacional que trabalha com diferentes objetivos para cada grau escolar. No ensino fundamental, o modo de desenvolver a aprendizagem acontece a partir da aquisição de conhecimentos e habilidades para que o aluno adquira boas atitudes e valores. Já no ensino médio há a preocupação com a formação ética, crítica e com a autonomia. A educação superior, por sua vez, encoraja concepção cultural e reflexiva, além da elaboração de um espírito científico.

Além de informações que serão obtidas, é nesse mesmo ambiente que haverá o estímulo para o desenvolvimento humano, quanto a complexidade no raciocínio e quanto ao comprometimento nas atitudes. Assim como os hábitos que serão absorvidos na escola estão para as ações do sujeito, os conhecimentos estão para a direção e orientação dessas ações. (BERBEL, 2011).

O educador, considerado o agente participativo no processo de aprendizagem, se dedica para criar práticas esperadas, tanto para um aluno quanto para um grupo de alunos. Ele interfere no aprendizado fazendo uso de uma didática que facilite e motive o estudo; tal motivação pode ser encontrada a partir de um pensamento analítico que ocorre ao praticar uma resolução de um problema.

Além de novas metodologias, faz-se necessário que o professor domine as novas tecnologias, pois “a educação atual se encontra diante de um grande desafio: constituir um espaço de mediação entre o aluno e o mundo tecnológico.”

(COLETTO *et.al.*, p. 5). A partir desse pensamento e do fato de que o mundo e a globalização da sociedade trazem um elevado nível de criticidade quanto às práticas docentes universitárias, cria-se a necessidade de discutir as funções, convenções e didáticas utilizadas pelos docentes.

Todavia, como qualquer mudança, não deve ser impensada nem feita inconscientemente, a reopção para um novo uso de metodologia deve respeitar etapas. Ao chegar no nível superior, o indivíduo, vivendo em uma sociedade globalizada, já possui sua personalidade e sua bagagem de vida; é importante olhar para essa realidade com cuidado pensando em atender essa necessidade.

De acordo com Pischetola e Miranda (2019), a partir de 1960, uma corrente de estudos que valoriza a autonomia do aluno mostra que a sala de aula teria que ser um lugar de “descoberta individual”, um lugar em que um guia, mediador e facilitador é o professor e que o responsável pelo processo de aprendizagem é o aluno. Já a partir de 1970 o termo “aprendizagem ativa” frequentemente é encontrado, e em 1990 essas propostas são implementadas no Brasil.

Segundo Lovato *et.al.* (2018), John Dewey (1859–1952) foi um filósofo e pedagogo norte-americano que introduziu uma nova filosofia, nomeada como Escola Nova ou Escola Progressista, que mostrava grandes mudanças para o período do século XVIII. Ela tinha um olhar que humanizava o indivíduo, trazendo a liberdade do aluno como qualidade social e competência na procura ativa por aprendizagem.

Não somente a compreensão e assimilação do conhecimento é uma aprendizagem ativa, mas também a discussão entre alunos, assim como a vinculação entre a aquisição do conhecimento e a experiência vivida a partir dele (FERNANDES *et.al.*, 2021). Berbel (2011) explica que as metodologias ativas se aplicam na evolução de simulações de ocorrências reais, para que o aluno se encontre em uma postura de decifrar adversidades advindas de inúmeras circunstâncias.

E com isso, novos modelos de ensino, como as denominadas Metodologias Ativas de Aprendizagem. As Metodologias Ativas são técnicas que, ao colocar o aluno em uma nova posição nesse processo, aplica o conhecimento dentro da realidade do aluno, diferentemente do método expositivo, conhecido tradicionalmente. A preferência pela Metodologia Ativa

pode atingir a formação crítica em diversas áreas, além de fornecer autonomia, despertar curiosidade e estimular tomadas de decisão por parte do estudante.

Dentre as Metodologias Ativas, tem-se a *Peer Instruction* (ou Instrução por Pares) que, segundo Zanatta et.al (2017), é um modelo com programação de atividades que engajam os estudantes ao decorrer do processo de aprendizagem, ou seja, através da aprendizagem ativa. Com a criação desse modelo, foi possível observar uma maior interação entre os alunos, um aumento na capacidade de engajamento ativo na aprendizagem e, conseqüentemente, na aptidão intelectual.

Lovato et.al. (2018) descreve a Instrução por Pares como uma metodologia colaborativa em que os alunos são encorajados a participar durante todo o tempo de aula expondo suas ideias, que possivelmente sejam diferentes da de outro, incentivando discussões construtivas para o todo.

#### **1.4 Problema**

Conforme pesquisa de Conceição et.al. (2020), no ano de 2018, de um total de 3.445.935 ingressantes em cursos superiores, 580.936 foram de faculdades públicas. Desses, 534.527 fazem parte do cálculo de total de evasão. Ou seja, a relação entre evasão e ingressos na faculdade pública em 2018 é de 92,01%. Observando por área de conhecimento, o domínio da Engenharia, Produção e Construção tem, na faculdade pública, uma relação de 24,49% entre evadidos e matriculados. Para o perfil geral da evasão, tem-se que 50% das evasões totais (que somadas são em 3.586.018) são por abandono de curso, e depois, com 45,95%, por pedido de desligamento.

Como possível causa para esses números, existe o estudo do ensino, visto que nesse contexto ainda há, em muitas práticas docentes, o uso de uma abordagem repetitiva que, ao longo dos anos, leva a uma ineficiência de ensino-aprendizagem, dificultando a construção crítica do aluno. No ensino superior isso se intensifica e traz bastante interrupção no crescimento do desenvolvimento intelectual, fazendo com que o aluno ainda tenha uma atitude passiva frente ao ensino. Nesse contexto, cabe-se a seguinte pergunta de partida: De que maneira as Metodologias Ativas auxiliam no processo de ensino

aprendizagem na Educação Superior, especificamente no curso de Engenharia de Produção?

### **1.5 Justificativa**

Se olharmos o cenário dos últimos anos dentro das engenharias, é possível perceber o elevado número de evasão de alunos em faculdades públicas. O processo tradicional de ensino aprendizagem necessita de uma transformação à medida em que se torne obsoleto, visto sua provável influência no processo de fuga de estudantes de engenharia. O modelo padrão de ensino, que traz o aluno como ouvinte e o professor como detentor do conhecimento, tem perdido seu espaço em função do desenvolvimento das tecnologias, que salientam a necessidade de os jovens estarem sempre conectados e envolvidos. Conseqüentemente, dentro das Metodologias Ativas, existem opções que vêm sendo estudadas e mostram-se contribuir para o ensino e para a conexão do aluno com a obtenção do conhecimento.

As Metodologias Ativas são ferramentas eficientes e capazes de aprimorar o desenvolvimento das pessoas, trazendo além da inovação, resultados positivos em relação à aprendizagem a longo prazo e a construção de senso crítico. Assim, essa pesquisa justifica-se pela investigação do *Peer Instruction*, uma Metodologia Ativa que usa a instrução por pares como técnica de ensino.

Esse modelo foi aplicado no curso de Engenharia de Produção da Universidade Tecnológica Federal do Paraná - campus Londrina, dessa forma, foi possível mostrar sua colaboração para o ensino e contribuir para resolver a adversidade hoje existente nas Engenharias quanto à evasão dos cursos. Não obstante, a pesquisa espera contribuir de forma assertiva para que esse Método Ativo possa ser aplicado não somente em ambientes educacionais, como também, profissionais.

## 1.6 Objetivos

### 1.6.1 Objetivo Geral

Aplicar a Metodologia Ativa *Peer Instruction* no curso de Engenharia de Produção, no intuito de evidenciar a eficiência do método para o processo de ensino-aprendizagem.

### 1.6.2 Objetivos Específicos

- Elaborar um referencial teórico sobre Metodologias Ativas e *Peer Instruction*;
- Realizar a produção de um planejamento de aula para a disciplina de Comportamento Humano;
- Desenvolver o método *Peer Instruction* na disciplina de Comportamento Humano;
- Identificar os níveis de aquisição de conhecimento e satisfação dos acadêmicos do curso de Engenharia de Produção, quanto à aprendizagem

## 1.7 Estruturação

Quanto à estrutura, essa pesquisa foi desenvolvida em 4 etapas: Na primeira, foi feito um referencial teórico sobre Metodologias Ativas. Na segunda etapa, foi elaborado um plano de aula. Na terceira etapa foi feita a aplicação do método. Na quarta etapa foi feita a mensuração da aquisição de conhecimento, tornando-se a avaliação sobre a ferramenta.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Este capítulo discorrerá a apresentação detalhada sobre as Metodologias Ativas e o *Peer Instruction*. Essa explicação será feita com embasamento teórico para que posteriormente possa ser aplicado, de forma prática, o método supracitado.

### 2.1 Metodologias Ativas de Ensino Aprendizagem

De acordo com Lovato *et.al.* (2018), por séculos o professor foi figura de foco na sala de aula, com uma imagem de poder sobre o aluno. A partir do século XVIII, olhares críticos surgiram em cima das insuficiências no método de ensino. Apresentada como nova estrutura, a Escola Nova (ou progressista) mostrou o apoio a humanização e individualização do ser, e criticou a submissão e a memorização de conteúdo.

No intuito de melhorar o ensino, pesquisas mostraram que “apenas ouvir” não seria a maneira mais recomendada para efetivar a aprendizagem. Quando o aluno pensa, se mobiliza e percebe uma dificuldade, existe a atenção voltada para a análise, para o encontrar novas alternativas, até que se possa achar uma solução. Nesse sentido, surgem as Metodologias Ativas, onde o aluno é protagonista central e exerce, ao mesmo tempo, duas funções: a de fazer e a de pensar sobre aquilo que faz. Passa então a ser responsável pela sua própria aprendizagem uma vez que explora, identifica, tenta solucionar o problema, além de determinar e delegar tarefas, compartilhar conhecimento e aplicar o que sabe ao longo do processo. (LOVATO *et.al.*, 2018)

Borges e Alencar (2014) afirmam que, o educador na prática da Metodologia Ativa interfere no aprendizado fazendo uso de uma didática que facilite e motive o estudo; tal motivação pode ser encontrada a partir de um pensamento analítico que ocorre ao praticar uma resolução de um problema. Ainda, “muitos discursos que ocupam a vida das instituições educacionais se movem numa herança de tipo dualística, como se o novo e o antigo, o tradicional e o construtivista, a sala de aula analógica e a digital, o professor e o aluno fossem sempre elementos em contraposição” (PISCHETOLA, MIRANDA, p. 44).

Essa linha de raciocínio advém da falta de técnica na didática e do afastamento que existe entre teoria e prática nas pesquisas em educação.

Contra-pondo-se a essa herança, o professor passa a ser ajudante do aluno ao passo que o foco está na aprendizagem e não só no ensino em si. Os estudantes devem ser preparados para uma formação crítico social e por isso, o professor também passa a optar entre ensino e aprendizagem. Dessa forma, “uma das mais importantes ações realizadas pelo professor está entre o ensino que é ministrado ao aluno e a aprendizagem que este adquire” (BORGES, ALENCAR, 2014, p. 125).

Em um cenário real, quando um docente faz uso de um mesmo plano de aula e estratégias por diversas vezes, sem refletir sobre suas consequências, sobre como isso chegará para o aluno e sobre os resultados - mesmo que fazendo o uso de uma metodologia ativa, essa não terá mais o caráter ativo e deixará mais uma vez com que os alunos tenham um comportamento passivo, afirma Diesel *et.al.* (2017). Faz-se necessário então que haja a compreensão de qual metodologia se encaixa a sua matéria, qual é o objetivo que se espera alcançar e qual a organização disponível para que a expectativa converse com a realidade. Uma ressignificação cautelosa da sala de aula e todos seus componentes produzirá, em cima de sua escolha, um protagonismo e um desenvolvimento da autonomia dos estudantes.

Para Pischetola e Miranda (2019), sem a mediação pedagógica não há mudança significativa, isso só acontece se houver uma perspectiva que englobe a troca de todas as informações por todas as partes – aluno, professor, conteúdo, método, contexto e ambiente. Quanto à educação superior, segundo Berbel (2011), além de informações que serão obtidas, é nesse ambiente que haverá o estímulo para o desenvolvimento humano, quanto à complexidade no raciocínio e quanto ao comprometimento nas atitudes. Assim como os hábitos que serão absorvidos na escola estão para as ações do sujeito, os conhecimentos estão para a direção e orientação dessas ações. A partir das contribuições concedidas pela autonomia em sala de aula, surgem respostas como: motivação, pertencimento, curiosidade, engajamento, persistência, presença, aprovação, permanência na escola, desenvolvimento, autoestima, criatividade, melhor aprendizagem, melhores notas, bem-estar e bom estado psicológico.

O docente, ao instigar o aluno com o uso da problematização, faz com que esse analise a realidade de forma consciente e desenvolva a educação para utilização na vida, aplicando em um contexto prático, “levando em conta a necessidade da constante expressão verbal do aluno diante dos colegas, cabe ao professor reconhecer de que forma e o momento certo de intervir, de estimular uma reflexão do aluno, ou de provocar um olhar sobre uma outra perspectiva.” (DIESEL *et.al.*, p. 279). Essa interação entre colegas e professor salienta a necessidade e a importância da opinião, da argumentação e da expressão. Deve ser valorizada a inovação na sala de aula para que metodologias sejam renovadas, inventadas e criadas. Um cenário em que respeitosamente o aluno é provocado, instigado e desafiado a refletir, compreender e transformar, é um cenário de Metodologias Ativas. (Diesel *et.al.*, 2017)

É um equívoco um professor pressupor e recear que a tecnologia o substituirá futuramente, pois “é a alfabetização científica da população de um país que possibilita o seu desenvolvimento sustentável e harmonioso e a inclusão no mundo globalizado.” (LOVATO *et.al.*, p.155). O professor deve entender que seu papel, mais do que nunca, é o de encorajador, facilitador e incentivador de conhecimento, sendo assim, conector entre educando e educação. As instituições devem se renovar em relação aos seus cursos e o uso das tecnologias, juntamente com o traçar de estratégias para que tanto professor quanto aluno obtenham uma construção ativa de aprendizagem. (COLETTI *et.al.*, 2018)

Tendo em vista a premissa de que o ser humano necessita de um contato com o outro e com o mundo externo para satisfazer suas necessidades, em um grupo operativo, os participantes não só pensam com o restante dos alunos, mas também observam, escutam e integram suas próprias opiniões com a de outros integrantes da sala de forma a armazenar ideologias e concepções desconformes às suas. Os conceitos sociais e culturais advêm da mutualidade de compartilhar conhecimentos e valores. (BORGES, ALENCAR, 2014).

Diesel *et.al.* (2017) reitera que as discussões em sala de aula, além de promover a formação da opinião, trabalha com a reflexão em ouvir e debater cordialmente sobre a opinião do outro. A aprendizagem mecânica, presente em provas que exigem decorar fórmulas, macetes e leis que são esquecidas em poucos minutos, deve ser substituída por uma aprendizagem significativa em

que o aluno se disponha a aprender, em que o docente considere a bagagem de conhecimento do aluno e em uma aprendizagem em que o material seja potencializado em sua função. Ressalta Coletto *et. al.* que “não cabe mais ao sujeito ser apenas alfabetizado, agora ele precisa ser letrado, ou seja, não apenas conhecer os signos e símbolos de sua língua, mas saber interpretá-los, compreendê-los e usá-los na sua vida social, política e histórica.” (2018, p. 10).

As perspectivas críticas e reflexivas devem estar inseridas na educação; com a atenção voltada não só para professor e aluno, mas para grupos sociais e culturais, usos de metodologias e tecnologias agregadas ao contexto, juntamente com um trabalho de construir e desconstruir o conhecimento por parte do professor com o aluno, valorizando as diferentes estruturas que contextualizam uma sala de aula (PISCHETOLA, MIRANDA, 2019).

Nesse contexto, considera-se que o uso das Metodologias Ativas é uma possibilidade que traz a participação comunitária por meio da reflexão e do compartilhamento de informações e experiências. Borges e Alencar (2014) ainda salienta a importância das discussões metodológicas entre docentes e estudos do tema para que haja melhorias na atuação do professor e, conseqüentemente, do aluno.

## **2.2 Metodologia Ativa Peer Instruction**

Conforme Muller *et. al* (2017), o *Peer Instruction* é um modelo com programação de atividades que engajam os estudantes ao decorrer do processo de aprendizagem, ou seja, através da aprendizagem ativa. Com direcionamento ao estudante, foi desenvolvida na Universidade de Harvard no início da década de 1990, a partir da análise feita em sala onde os alunos conseguiam memorizar algoritmos e análises quantitativas complexas e ao mesmo tempo não conseguiram compreender conceitos qualitativos simples. Isso passava ao professor a impressão incorreta de que seu trabalho era suficiente e aos alunos, que tinham domínio sobre o assunto da disciplina em questão.

A essência do dinamismo do *Peer Instruction* está em fazer o estudante entender e confrontar suas visões acerca de um assunto, para então constatar aquilo que é realmente aceito cientificamente. Além de ser uma ferramenta simples, é de fácil aplicação em qualquer sala de aula, contanto que o professor

saiba acompanhar e se adaptar à prática pedagógica. Ele carece ter conhecimento do assunto ministrado, além de compreensão do ponto de vista de seus alunos. Ainda segundo Zanatta *et. al.* (2017), os diferentes graus de percepção e de entendimento entre os alunos, fazem com que eles possam discutir, compreender e obter conhecimento. Contudo, o professor deve dar complementações às suas explicações a fim de que os alunos possam continuar se integrando às formas tradicionais de testes (avaliações externas, vestibulares e concursos).

A fim de medir seus efeitos, testes padrões podem ser feitos antes e depois do semestre para analisar a percentagem de questões que são corretamente resolvidas. Para análise dos resultados, faz-se necessária a extensão dos estudos por parte dos alunos fora da classe. Ou seja, o efeito do PI e como ele afeta a abordagem de aprendizagem depende também da dedicação considerada ao contabilizar o aprendizado fora da classe. (JIANG, MIZOKAMI, 2015).

Para Santos (2017), com a aplicação do método é possível perceber que, por ser uma proposta alternativa, há animação por parte dos alunos, que se sentem livres até mesmo para errar. Nesse caso, os erros também contribuem para agregar novos conhecimentos e, posteriormente, serem descobertos de forma mais leve. Quando bem conduzida, a prática se torna prazerosa e instigadora.

A observação prévia ao método conclui que os alunos preferem a memorização à compreensão, criando a necessidade por parte do professor de criar métodos para melhor domínio efetivo de princípios básicos. “O método *Peer Instruction* mostra-se diante de tudo, não apenas como um instrumento de levantamento das concepções alternativas, mas também como um meio de discussões que permitem aos alunos transpô-las, tornando o ensino reflexivo e assim, produtivo” (DUARTE, 2015, p. 59).

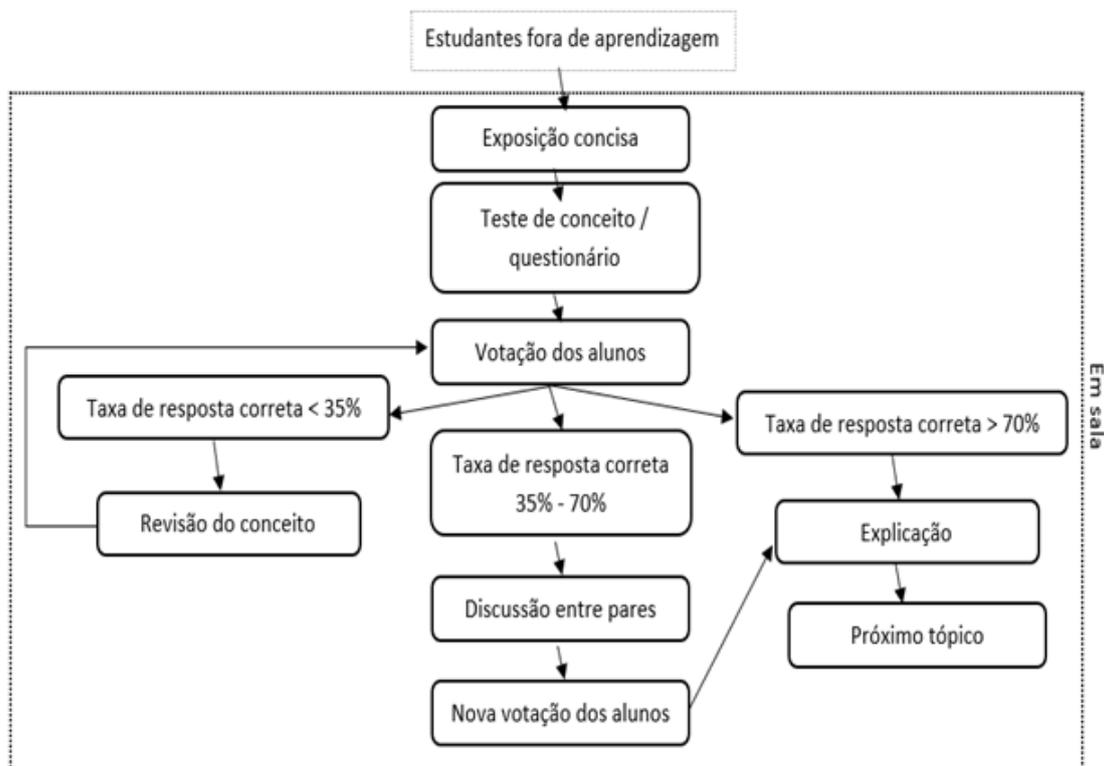
Conforme explica Turpen e Finkelstein (2010), a implementação da prática de *Peer Instruction* pode variar em cada sala de aula. Apesar de não ser definido por Mazur qual tecnologia deve ser usada para coletar as informações dos alunos, a interação entre eles fornece recursos emergentes que podem ser utilizados por professores e alunos na definição de como a aula deve prosseguir.

Cada relação dentro da sala consiste em uma série de ações que fazem parte de práticas, que com o tempo, tornam-se mais prevalentes, constituindo assim, as normas daquela comunidade. Desses conjuntos de normas, dois se destacam: a colaboração professor-aluno e colaboração aluno-aluno (na qual o *Peer Instruction* é praticado nas discussões em grupos de alunos na sala de aula).

### 2.3 Etapas do desenvolvimento da metodologia *Peer Instruction*

Com a criação desse modelo, foi possível observar uma maior interação entre os alunos, um aumento na capacidade de engajamento ativo na aprendizagem e, conseqüentemente, na aptidão intelectual. De acordo com Muller et. al (2017) a proposta original, feita pelo professor Eric Mazur, apresentava as etapas, conforme “Figura 1”:

**Figura 1: Etapas do *Peer Instruction***



Fonte: Adaptado de JIANG e MIZOKAMI (2015)

Assim, as fases para a utilização do *Peer Instruction* são (JIANG e MIZOKAMI 2015):

1. Curta apresentação oral sobre os elementos centrais de um dado conceito ou teoria
2. Uma pergunta de múltipla escolha é colocada aos alunos sobre o conceito (teoria)
3. Alunos pensam silenciosamente sobre a questão apresentada (um e dois minutos).
4. Estudantes registram suas respostas individualmente e as mostram ao professor.
5. Quando a frequência de acertos está entre 35% e 70%, o professor pode passar para o passo seis; quando a frequência de acertos é superior a 70% passa diretamente para o passo nove.
6. Alunos discutem a questão com seus colegas (um a dois minutos).
7. Alunos registram sua resposta revisada e as mostram ao professor.
8. O professor tem um retorno sobre as respostas dos alunos a partir das discussões e pode apresentar os resultados para os alunos.
9. Professor explica a resposta da questão aos alunos e, ou apresenta uma nova questão sobre o mesmo conceito; ou passar ao próximo tópico da aula (retorna ao passo 1). Quanto ao acerto inferior a 35%, o professor refaz a metodologia e a maneira de explicar. Existe a comprovação de um ganho na taxa de acerto na segunda vez em que as perguntas são respondidas pelos estudantes, uma média de aumento de 30% de acerto para 50%.

Segundo Oliveira e Gontijo (2017), a partir de um plano de ensino, há um combinado entre o professor e seus estudantes quanto ao conteúdo a ser abordado, tal como o recurso a ser utilizado para avaliação. Neste momento também são definidas as ferramentas de aprendizagem, o que deve ser previamente estudado e outras informações que estimulem a participação dos alunos.

Ao contextualizar as vantagens pontuadas, observa-se destaque para uma maior facilidade de compreensão comunicativa quando se trata de conversas entre aluno-aluno – comparada com a falta de afinidade na comunicação entre aluno-professor; para o incentivo a participação de todos visto a não-obrigatoriedade de identificação nas respostas; para o erro sendo valorizado como evidência de fixação e compreensão; e para o desenvolvimento de aptidão oral e de escuta.

O consentimento do aluno quanto ao estudo prévio ao momento da aula se destaca como grande desafio, embora o método motive o aluno a se desafiar e ser melhor como pessoa, estudante, profissional e cidadão.

#### **2.4 Resultados de Pesquisas Aplicadas do *Peer Instruction***

Ao levantar artigos publicados nos últimos doze anos em eventos da Engenharia de Produção para análise de seus resultados e posterior discussão sobre o modelo didático, objeto desta pesquisa, observou-se que, ainda em caráter amostral, cinco artigos sobre a implementação da metodologia PI em sala de aula, comprovando a eficiência do método.

O primeiro artigo a ser discutido é “Uma revisão da literatura acerca da implementação da metodologia interativa de ensino *Peer Instruction* (1991 a 2015)” publicado em 2017 por Maykon Gonçalves Muller, Ives Solano Araujo, Eliane Angela Veit e Julie Schell. Destacou-se quais são os contextos de ensino que os pesquisadores têm estudado o PI, quais são os impactos dele na aprendizagem em relação à metodologia de estrutura original da metodologia, assim como os principais aspectos teóricos e metodológicos que são utilizados na implementação do PI. Ao final, mostra como resultado dessas questões, a interatividade intensificada dentro da sala de aula, estudantes mais engajados no processo de aprendizagem e com melhores resultados ao longo do semestre, além do desenvolvimento de habilidades metacognitivas.

O segundo, “Uma discussão do processo ensino- aprendizagem à luz do método *Peer Instruction*”, publicado em 2019 por Shalimar Calegari Zanatta, Bruna Marques Duarte e Hercilia Alves Pereira de Carvalho, fala sobre como o *Peer Instruction* pode ser utilizado em qualquer sala de aula, apesar de poucos relatos da sua utilização no Brasil. Em seus resultados, foi possível observar que

a aplicação do método promove a melhoria da qualidade de ensino, uma vez que o professor saiba conduzir as adequações. Da mesma forma, mostra no resultado das aplicações, que foi possível fazer com que o aluno pensasse mais, entrasse em contato com suas próprias crenças e refletisse sobre os conceitos estudados anteriormente.

Um terceiro artigo levado em consideração foi “O Mínimo Que Você Precisa Saber Sobre O Método “Instrução Pelos Pares”” de Carlos Agostinho Oliveira e Mário Cesar Hamdan Gontijo em 2017, retrata, de modo descritivo, os procedimentos que constituem o *Peer Instruction*, bem como suas principais vantagens e alguns desafios encontrados em sua incorporação diante da educação no contexto sociocultural brasileiro. Além de mostrar que a aplicação do método fez com que houvesse motivação para enfrentar desafios e adaptá-los a nosso contexto sociocultural - visando formar pessoas melhores -, houve também a reflexão sobre os profissionais mais competentes e cidadãos mais críticos e efetivos derivarem dessa necessidade de raciocínio mais analista e construtivo.

O quarto artigo, publicado em 2010, abordou um resumo das variações nas práticas de implementação dos instrutores durante o *Peer Instruction*, mostrando como essas diferenças nas práticas moldam diferentes normas de interação em sala de aula. “*The construction of different classroom norms during Peer Instruction: Students perceive differences*” de Chandra Turpen e Noah D. Finkelstein, trouxe uma ótima repercussão sobre o efeito ser uma sala de aula de alta colaboração entre professores e alunos, um maior conforto em interagir, assim como a reverência sobre o aluno articular bem seu raciocínio em vez de apenas obter a resposta certa.

O quinto, e último, foi o “*How Peer Instruction Affects Students’ Approach to Learning: Focusing on Students’ Out-of-class Learning Time*” publicado em 2015 por Yan Jiang e Schinichi Mizokami. Apesar de focar bastante seu conteúdo em examinar as implicações da aprendizagem ativa, investigando o efeito do *Peer Instruction* na abordagem dos alunos à aprendizagem, ao apresentar seus resultados é possível notar que discorrem sobre a metodologia como a desencadeadora de aprendizagem ativa, ao passo que consegue afetar a abordagem dos alunos para a aprendizagem.

## **2.5 Os Benefícios do uso das Metodologias Ativas no Ensino Superior frente ao Ensino Tradicional**

Conforme Haddad e Pierro (2000), há de ser levada em conta a vulnerabilidade que grande parte da população vive hoje. E ela, somada a má qualidade do ensino, convertem-se em aquisição insatisfatória de conhecimento, vivências de frustrações, reprovação e evasão escolar. Para Pischetola e Miranda (2019):

Na concepção tradicional do ensino, que tem suas bases na ciência moderna, a tarefa do aluno na escola se resume a aprender a ler um mundo que é desmembrado em partes e desconectado de sua realidade. Nessa tarefa, não há a necessidade de o aluno pensar qual o sentido dessa aprendizagem. Para ele, o objetivo a ser alcançado está logo ali, na avaliação.

Para atrair a atenção dos alunos em Instituições de Ensino Superior, têm-se buscado, cada vez mais, formas de passar o conhecimento de forma a atrair o interesse do aluno e fazê-lo participar. Para aqueles professores que se sentem prontos e capazes em aplicá-las, as Metodologias Ativas são um ótimo caminho. Berbel (2011) acredita que para que as Metodologias Ativas sejam efetivas, todos aqueles que as usufruem devem, além de entendê-las, confiar, valorizar e lidar com elas conforme foram propostas pela literatura. Ou seja, se aplicada de maneira correta, elas podem tanto ajudar o professor quanto o próprio aluno - quando aplica, uma vez que o aluno participa ativamente e amplia seu conhecimento, e futuramente, tornando-o um profissional que acrescenta em sua volta e na sociedade como um todo.

Em ensino tradicional há a ideia da repetição maçante e insistente que pode cansar a escuta do aluno e deixá-lo como somente um corpo não ativo dentro da sala de aula. Com a Metodologia Ativa, os tópicos estudados serão discutidos e experimentados para que o aluno se sinta pronto em dissertar a respeito e falar sobre o mesmo com colegas de sala. O domínio será uma consequência natural dessa aplicação.

Segundo estudo de Metodologia Ativa na Graduação feito na Faculdade Paulista de Pesquisa e Ensino Superior, em um modelo de aula tradicional os professores falam em média 150 palavras por minuto, sendo recebido pelo aluno somente metade delas. Também mostra que nos 10 primeiros minutos de aula

os alunos detêm 70% do que ouvem, contra 20% nos últimos 10 minutos de aula. Para solucionar essa defasagem, na aplicação de uma Metodologia Ativa, pode-se chegar em até 90% de aumento no índice de aprendizagem, uma vez que os alunos produzem conteúdo em um ambiente com interação entre ambiente, método de avaliação, aluno, professor, aprendiz e comprometimento (Barros et.al., 2018).

Berbel (2011) afirma que o uso da Metodologia no Ensino Superior desenvolve o raciocínio de ordem superior, tal qual o senso crítico e a obtenção precisam de conteúdo, provoca incitação da criatividade e desenvolvimento intelectual. Assim, a sua aplicação coopera para a formação de um indivíduo peça-chave para a educação. Completa:

A implementação dessas metodologias pode vir a favorecer uma motivação autônoma quando incluir o fortalecimento da percepção do aluno de ser origem da própria ação, ao serem apresentadas oportunidades de problematização de situações envolvidas na programação escolar, e escolha de aspectos dos conteúdos de estudo, de caminhos possíveis para o desenvolvimento de respostas ou soluções para os problemas que se apresentam alternativas criativas para a conclusão do estudo ou da pesquisa, entre outras possibilidades. (BERBEL, 2011)

Borges e Alencar (2014) consideram que o uso das Metodologias Ativas é uma possibilidade no que diz respeito à ascensão da participação comunitária por meio da reflexão e do compartilhamento de informações e experiências. "(...) Há uma rede de interações entre os indivíduos, e a partir das interações, o sujeito pode referenciar-se no outro, encontrar-se com o outro, diferenciar-se do outro, opor-se a ele e, assim, transformar e ser transformado por este, na construção do conhecimento." (BORGES, ALENCAR, p. 136)

Lovato *et.al.* (2018) mostra que na aprendizagem colaborativa, a liderança é dividida e todos trabalham juntos com um mesmo objetivo, enquanto o aluno é tido como maior atuante. À vista disso, os alunos passam a valorizar a aprendizagem em virtude de que com a possibilidade da liberdade no conhecimento e na preparação para certas aplicações, sozinhos podem procurar e pesquisar temas, fazendo um projeto construtivo, investigativo ou didático. Em sala de aula, com a ajuda mútua dos colegas, os estudantes de baixo rendimento escolar também são possibilitados das oportunidades de sucesso.

Para a motivação nas carreiras relacionadas à Ciência, por exemplo, serem crescentes, a aprendizagem deve permitir ressignificações e reconstruções contextuais, com propósito de avançar a reflexão e integração cognitiva dos alunos. “(...) A aprendizagem colaborativa “não é uma relação hierárquica, onde as coisas são impostas; mas uma relação entre pessoas que saibam ouvir, compartilhar ideias e trabalhar unanimemente, permitindo que haja uma constante interação entre os membros do grupo.” (Kemczinski *et. al.*, p. 5)

### 3 METODOLOGIA

Segundo Prodanov e Freitas (2013), entende-se que a análise do trabalho e o foco que é dado é o que define a metodologia e sua abordagem. Quanto à abordagem da pesquisa foi Quanti-qualitativa, pois tratou de uma pesquisa sobre a implementação de uma Metodologia Ativa PI no Curso de Engenharia de Produção, levantando dados de aquisição de conhecimento e habilidades de aprendizagem dos acadêmicos, para interpretação sobre a eficiência do método.

Quanto ao objetivo, foi explicativa, pois tratou da aplicação do método, do registro de seus resultados e da análise, com a finalidade de mostrar a metodologia ativa como estratégia de ensino. De acordo com Gil (2007) *Apud* Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa explicativa busca a identificação dos fatores que definem e auxiliam no evento dos acontecimentos, ou seja, a razão dos fenômenos é explicada pelos seus resultados.

O método utilizado foi a Pesquisa Ação, porque o pesquisador participou da pesquisa aplicando a metodologia *Peer Instruction*. Conforme Thiollent (1988) *Apud* Gerhardt e Silveira (2009, p. 40),

A pesquisa ação é um tipo de investigação social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

O instrumento de coleta de dados foi um questionário de Pesquisa de Satisfação, considerando como base de mensuração a escala *likert*, para a verificação da aquisição do conhecimento e percepção dos alunos quanto à experiência do método. A Pesquisa foi protocolada junto ao Comitê de Ética.

## **4 APLICAÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA *PEER INSTRUCTION* NA DISCIPLINA DE COMPORTAMENTO HUMANO**

### **4.1 Detalhamento do Público-Alvo**

A aplicação aconteceu em outubro de 2022 em uma aula de uma hora e quarenta minutos, que abordava o tema Técnicas de *Feedback*, na disciplina de Comportamento Humano, do curso de Engenharia de Produção na Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Londrina.

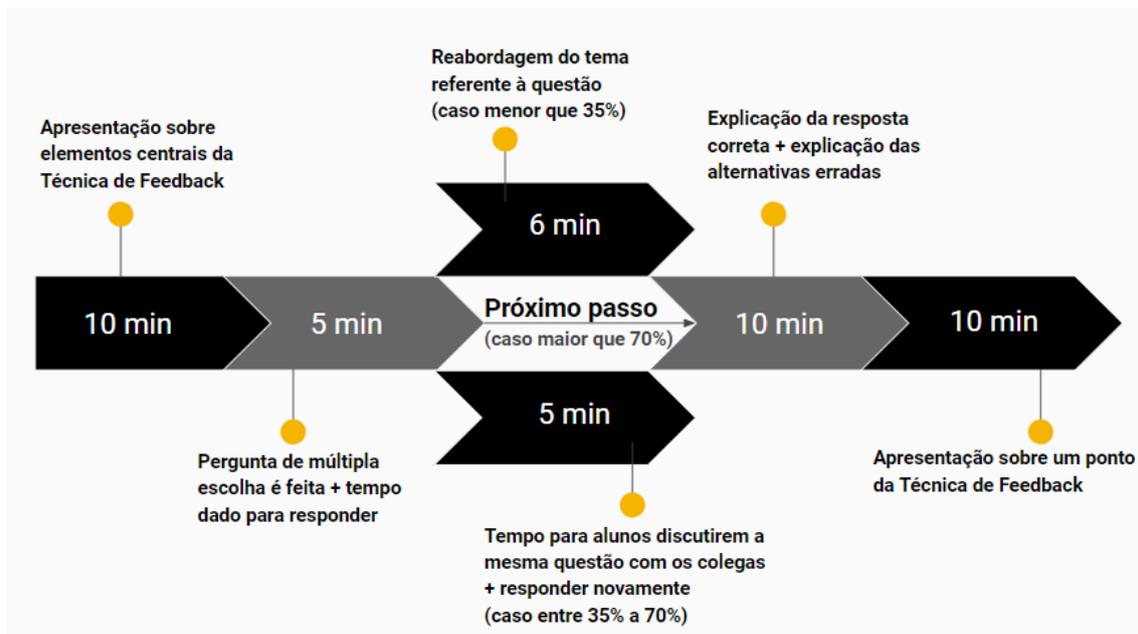
A disciplina de Comportamento Humano, é ofertada para os alunos do 9º semestre do curso, e tem por objetivo fazer com que o aluno seja capaz de identificar de que forma o comportamento humano interfere nos ambientes organizacionais, a partir de temas como: o indivíduo dentro da organização; motivação no trabalho; comportamento organizacional e adaptação; processos de liderança; relacionamento interpessoal, entre outros. A aplicação contou com a participação de 25 alunos, que representa 62,5% do total de alunos matriculados na disciplina, que totalizam 40 alunos.

Dentro do assunto de técnicas de feedback, foram abordados os temas: “Especificidade: descrever o comportamento”; ‘Comunicação: linguagem corporal, tom de voz e modo de falar’; ‘Manutenção do *Feedback*’; e ‘Contrato: estabelecer solução’.

### **4.2 Plano de Ensino**

O planejamento da aula que será aplicada pode ser constatado na “Figura 2” apresentada abaixo.

**Figura 2: Etapas da aplicação do *Peer Instruction***



Fonte: Autoria própria (2022)

Primeiramente, será feita uma breve apresentação sobre os elementos centrais no que diz respeito à Técnica de *Feedback*. Em seguida, será disponibilizado o tempo para que a primeira pergunta referente ao tema seja feita; todas as perguntas devem ser de múltipla escolha.

A partir daí, existem três caminhos: i. Retomar a metodologia e a explicação (nos casos em que a resposta certa obtiver menos de 35% de escolha dos alunos) ou, ii. Explicar a resposta certa e a razão das demais estarem erradas, e posteriormente passar para o próximo tópico da aula (nos casos em que a resposta certa obtiver mais de 70% de escolha alunos), ou, iii. Juntar os alunos em pares para que discutam novamente a mesma questão (nos casos em que a resposta certa obtiver de 35% a 70% de escolha dos alunos).

Durante toda exposição oral, os alunos devem se sentir livres para interação, tirar dúvidas, fazer questionamentos e trazer conhecimentos pessoais. As etapas serão reiniciadas ao se concluir uma questão e seus respectivos caminhos. Então, já será possível apresentar um novo ponto sobre Técnica de *Feedback*.

### 4.3 Relato da Aplicação da Metodologia *Peer Instruction*

Inicialmente, a docente da disciplina apresentou a pesquisa e a acadêmica, explicando como se daria a condução da aula. No início da aula, por aproximadamente 10 minutos, houve uma breve explicação sobre o conteúdo *Feedback* e seu impacto no contexto organizacional.

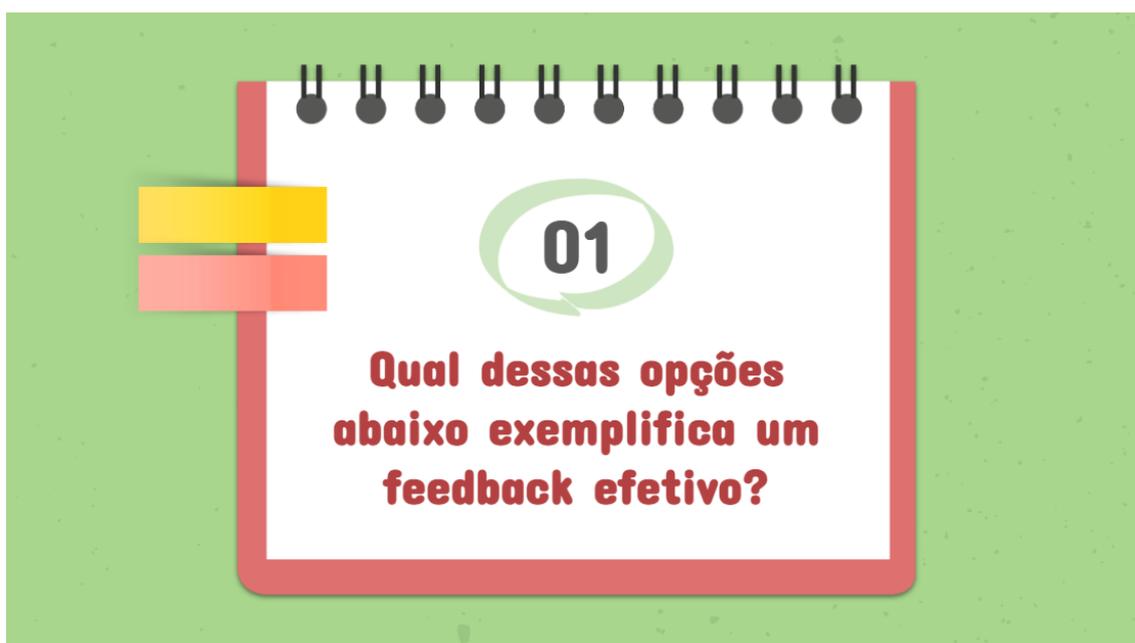
Em seguida foi introduzida a definição do conceito de *feedback*, a partir do recurso data show no formato *Power Point*. A explicação oral suscitou nos alunos a importância de um *feedback* efetivo para a promoção de melhoria no desempenho dos colaboradores.

A partir de então, iniciou-se o ciclo de passos do *Peer Instruction*:

Primeiramente, com base no conceito previamente debatido, uma pergunta de múltipla escolha foi apresentada e lida, e em seguida, disponibilizada por uma ferramenta TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação), chamada *Survey Monkey*. Os alunos podiam acessá-la e respondê-la, individualmente, entre um e dois minutos, por meio do uso do computador pessoal ou do celular pessoal, levados para a sala de aula.

A “Figura 3” mostra como foi apresentada a pergunta em sala de aula.

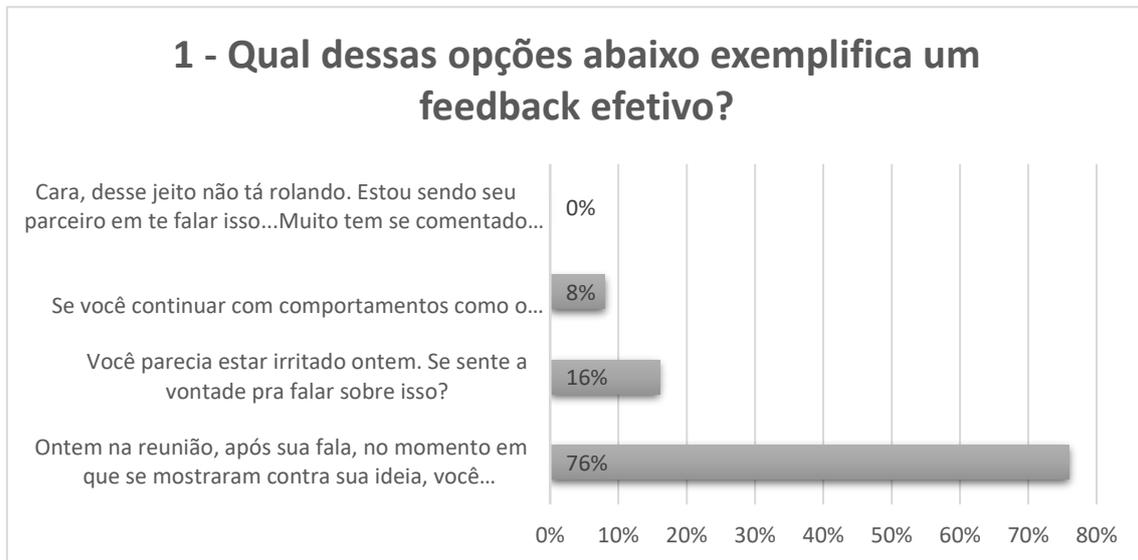
**Figura 3: Pergunta de número 1 exposta aos alunos**



Fonte: Autoria própria (2022)

Após o tempo pré-determinado, a ferramenta mostrou a porcentagem de acertos, conforme “Figura 4”:

**Figura 4: Coleta de respostas da pergunta de número 1**

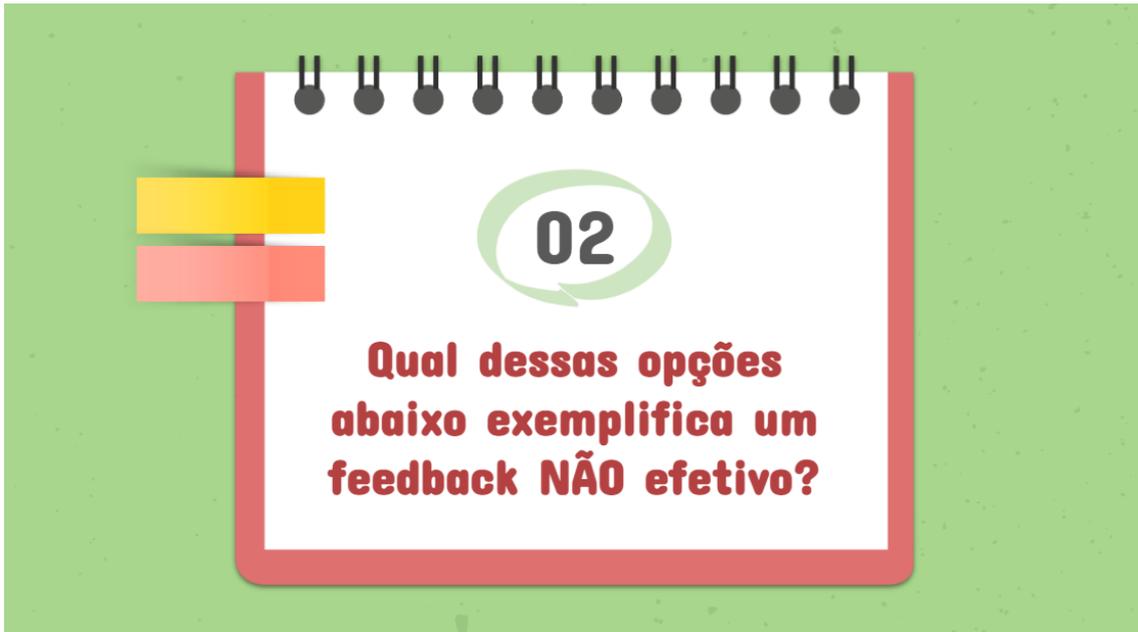


**Fonte: Autoria própria (2022)**

Como o resultado foi de 76% de alunos que escolheram a resposta correta, não foi necessário a junção dos alunos em pares. Com base explicativa, para dar encaminhamento, foi explanado sobre os conceitos apresentados nas alternativas incorretas que foram assinaladas pelos alunos.

Em seguida, apresentou-se a segunda pergunta, conforme “Figura 5”.

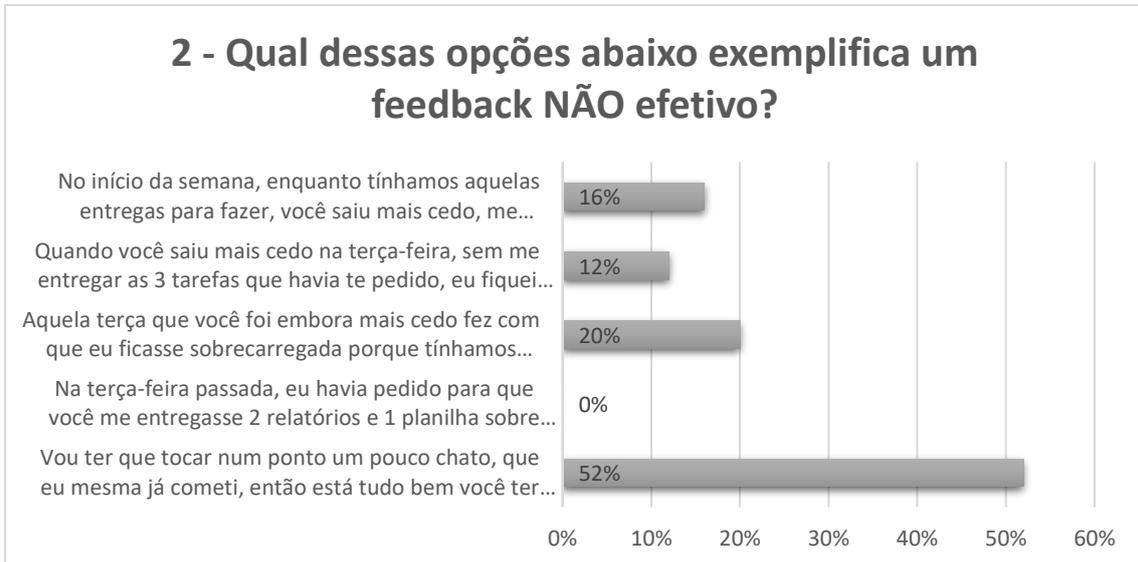
**Figura 5: Pergunta de número 2 exposta aos alunos**



Fonte: A autoria própria (2022)

Da mesma forma, a ferramenta apresentou os seguintes resultados:

**Figura 6: Coleta de respostas da pergunta de número 2**



Fonte: A autoria própria (2022)

Como nesse caso, o número de alunos que escolheram a resposta correta, que exemplificava um feedback não efetivo, foi de 52%, foi necessário que os alunos se sentassem em pares, discutissem e explicassem seus pontos

de vista um ao outro, para que pudessem responder uma nova vez a mesma pergunta – “Figura 7”.

**Figura 7: Coleta de respostas em pares da pergunta de número 2**

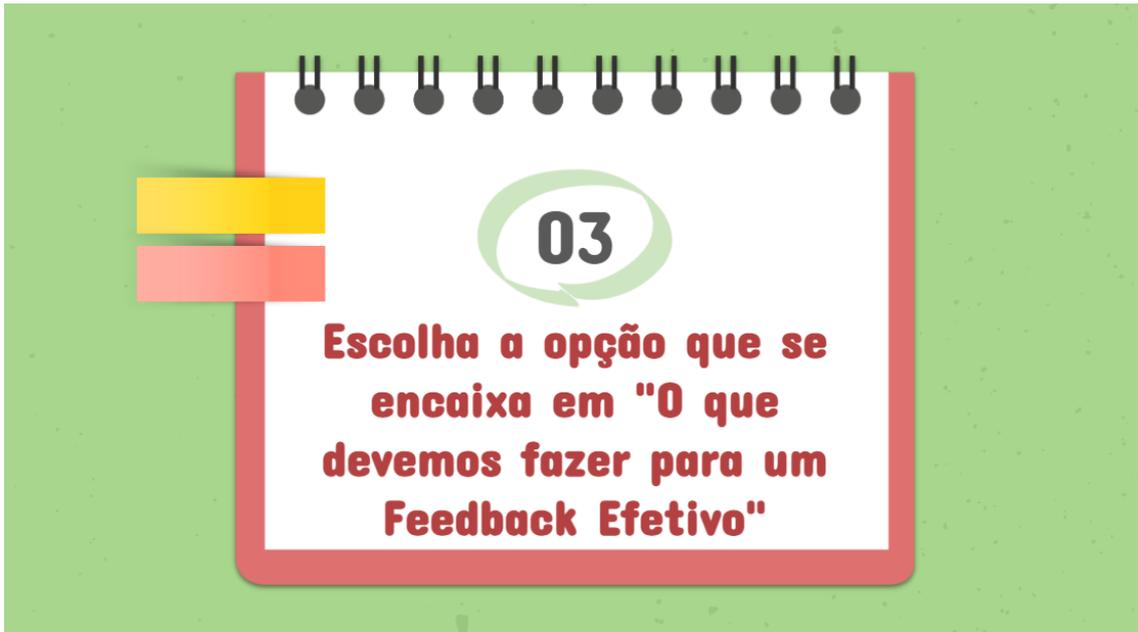


**Fonte: Autoria própria (2022)**

Apenas com a instrução em pares, os alunos conseguiram aumentar seu nível de percepção e o percentual de escolhas na resposta correta aumentou 20%. Dessa maneira, a autora e os alunos concluíram juntos o porquê de cada uma das demais opções serem incorretas.

Por consequência, iniciou-se o enfoque nos próximos conceitos, e a pergunta mostrada na “Figura 8”.

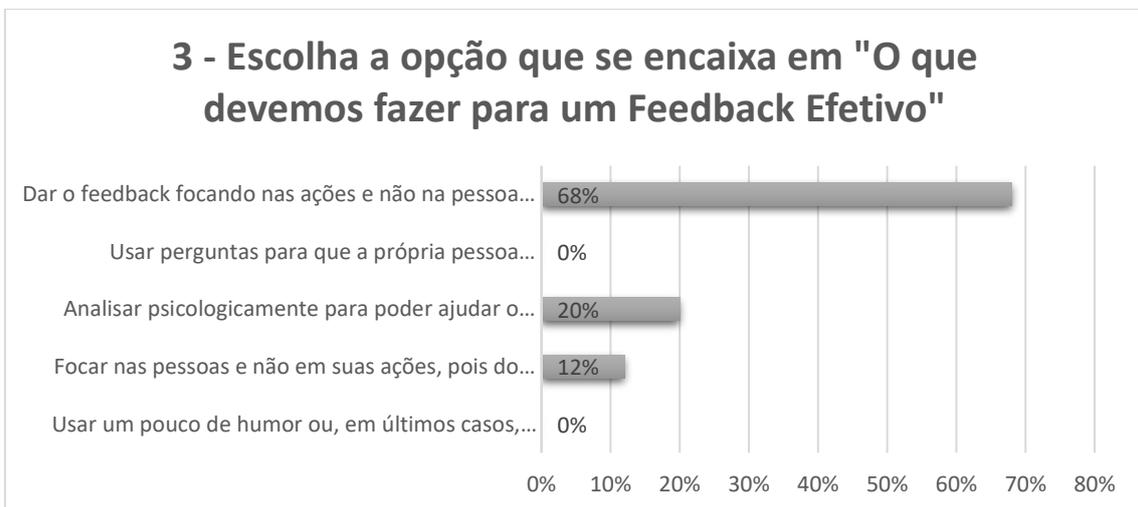
**Figura 8: Pergunta de número 3 exposta aos alunos**



Fonte: Autoria própria (2022)

Após a leitura de cada uma das alternativas, os alunos iniciaram o processo de respondê-la no *Survey Monkey*, dentro do tempo estipulado. O resultado obtido é mostrado na "Figura 9".

Figura 9: Coleta de respostas da pergunta de número 3

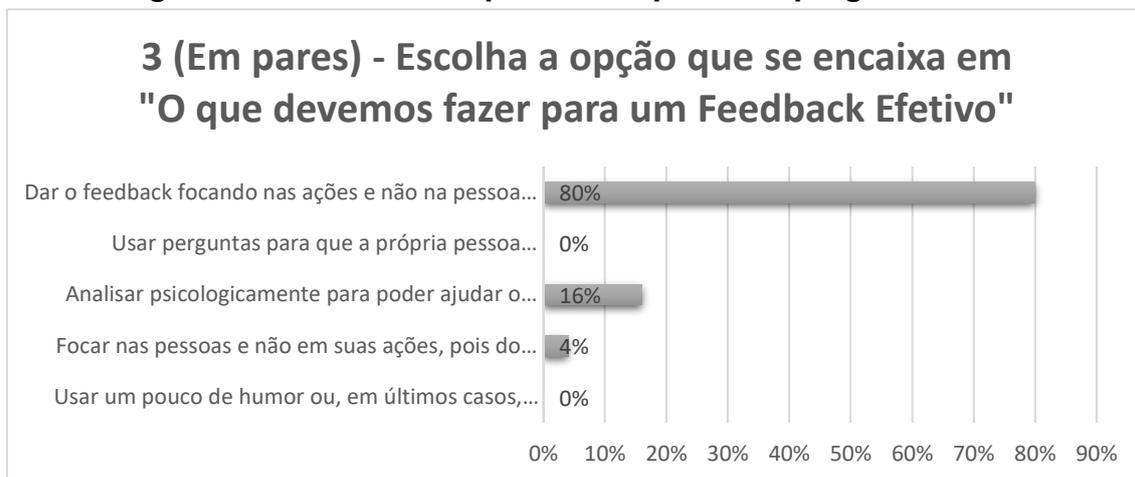


Fonte: Autoria própria (2022)

Da mesma forma que na questão anterior, os alunos, individualmente, não conseguiram em sua maioria escolher a opção correta – que obteve 68% dos votos. Seguindo as etapas de aplicação do *Peer Instruction*, fez-se necessário,

novamente, que se sentassem em pares para que pudessem dialogar e argumentar com os colegas de sala.

**Figura 10: Coleta de respostas em pares da pergunta de número 3**

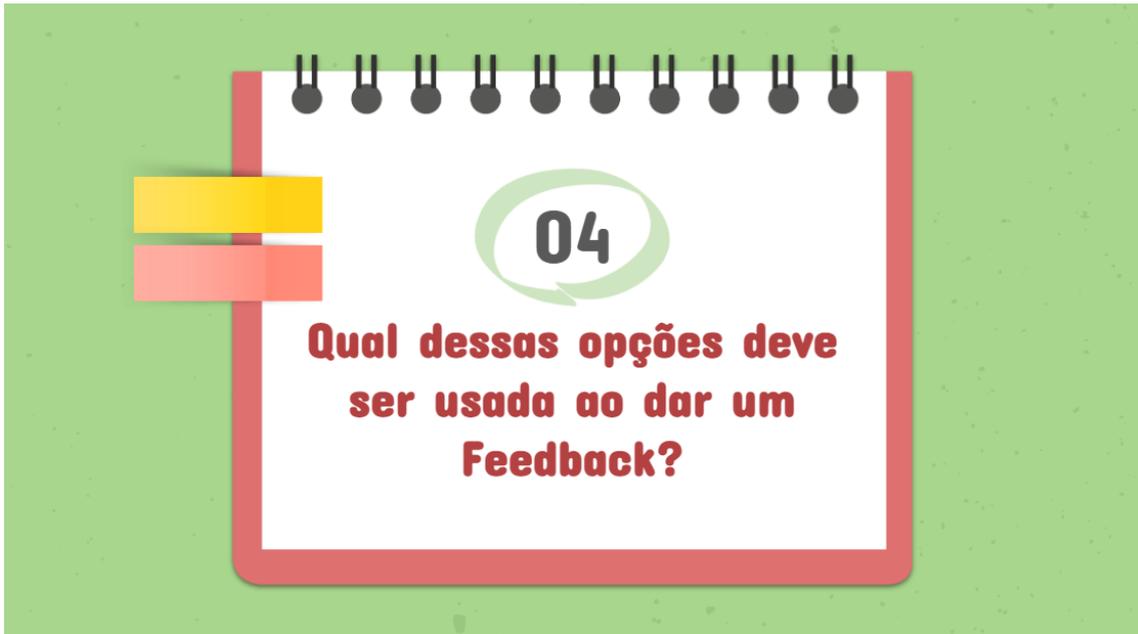


**Fonte: Autoria própria (2022)**

Na “Figura 10” foi possível identificar o ganho de 12% dos alunos que escolheram a resposta correta. Ou seja, mais uma vez, pode-se identificar a melhora no entendimento do conceito e da prática do tema, em virtude do uso da metodologia ativa de aprendizagem.

Após a explicação de todas as opções e suas respectivas razões de não poderem ser consideradas como certas, partiu-se para a temática que seria tratada na próxima pergunta e sua apresentação, como mostra a “Figura 11”.

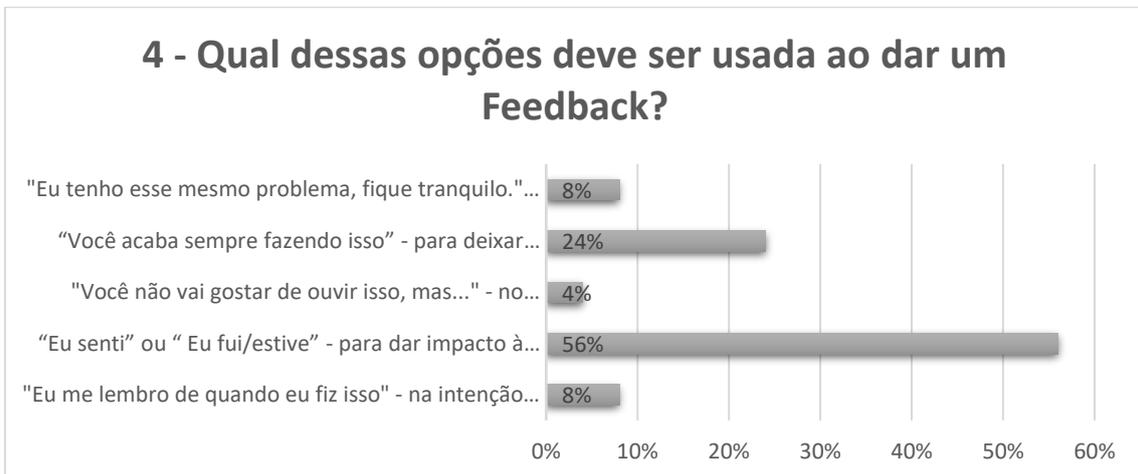
**Figura 11: Pergunta de número 4 exposta aos alunos**



Fonte: Aatoria própria (2022)

Após leitura conjunta e tempo disponibilizado, os alunos seguiram para o momento de respondê-la, trazendo como resultado a “Figura 12” mostrada abaixo.

Figura 12: Coleta de respostas da pergunta de número 4

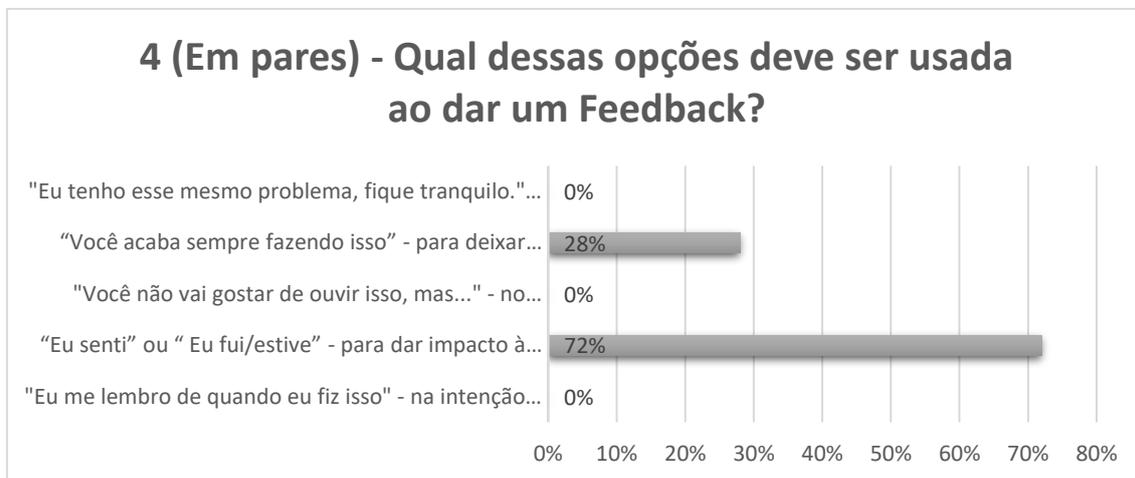


Fonte: Aatoria própria (2022)

Nesse caso (resposta correta entre 35% e 70% de escolha) também colocamos os alunos em pares para que pudessem abordar novamente a

mesma pergunta. A partir disso, conseguimos um aumento de 16% quanto à escolha na resposta correta, como apresenta a “Figura 13”.

**Figura 13: Coleta de respostas em pares da pergunta de número 4**

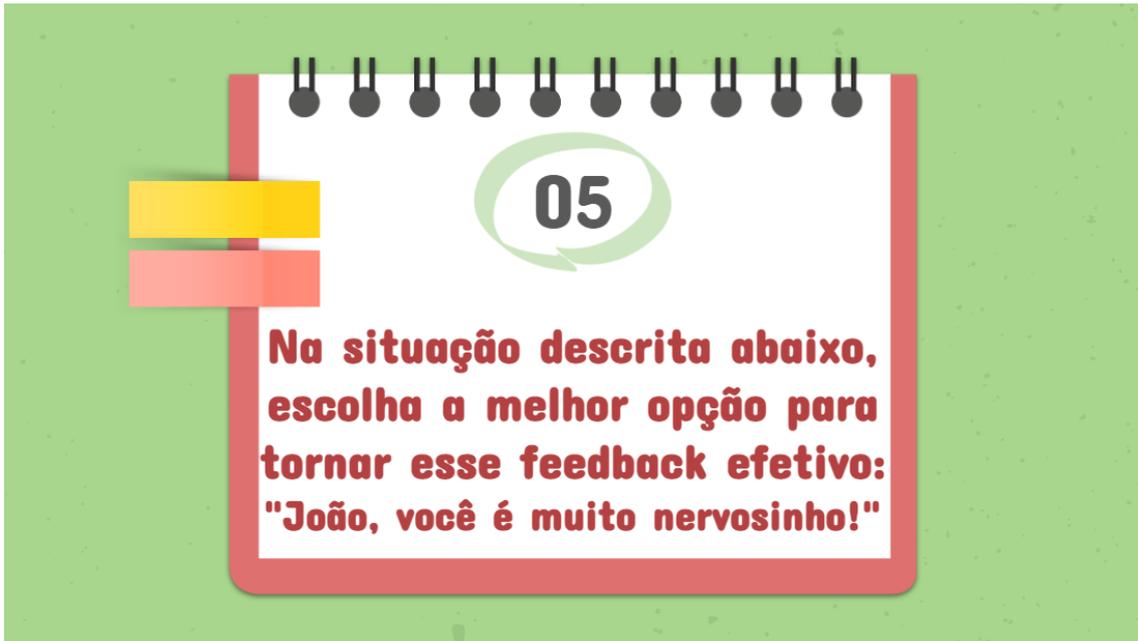


**Fonte: Autoria própria (2022)**

Os alunos puderam compreender com interação entre todos na sala de aula, tanto qual o motivo da questão mais votada ser a correta, quanto qual o motivo da outra única escolhida não poder ser uma opção, com base nos preceitos trazidos até então.

Por fim, a última questão foi apresentada, como ilustra a “Figura 14”.

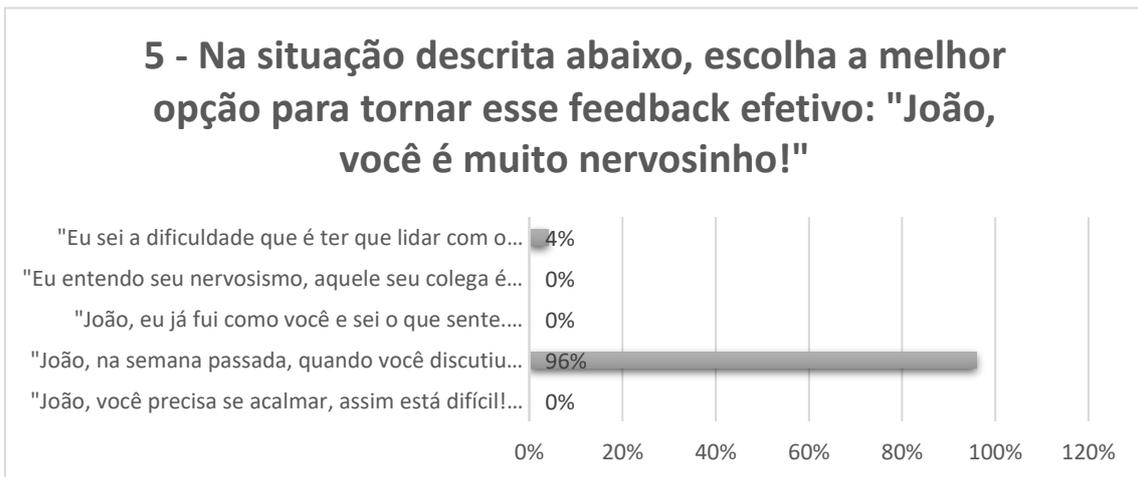
**Figura 14: Pergunta de número 5 exposta aos alunos**



Fonte: Autoria própria (2022)

Assim como na primeira questão, como a taxa de escolha na resposta correta foi maior que 70% (resultado na “Figura 16”), as demais opções de respostas foram destrinchadas, porém não houve a necessidade de juntar os alunos em pares novamente.

**Figura 15: Coleta de respostas da pergunta de número 5**



Fonte: Autoria própria (2022)

Sintetizando os resultados e suas análises, como não houve casos em que a resposta correta obteve menos que 35% de escolha pelos alunos, não se

fez necessário o passo referente. No “Quadro 1” é possível identificar o ganho de percepção quanto à escolha da resposta exata.

**Quadro 1 – Índice de acertos por questão**

<b>Questão</b>	<b>Resposta correta</b>
Pergunta 1	76%
Pergunta 2	52%
Pergunta 2 - Em pares	72%
Pergunta 3	68%
Pergunta 3 - Em pares	80%
Pergunta 4	56%
Pergunta 4 - Em pares	72%
Pergunta 5	96%

Fonte: Autoria própria (2022).

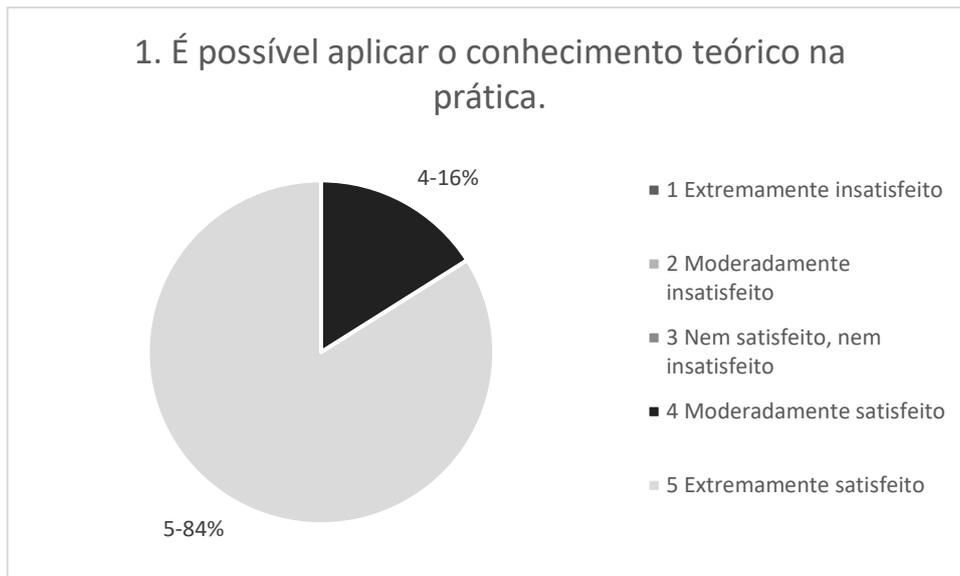
#### **4.4 Resultados Obtidos**

A partir de um questionário respondido pelos 25 alunos presentes no dia da aplicação, utilizando a Escala de *Likert*, puderam ser obtidos os dados que serão analisados abaixo.

##### **4.4.1 Percepção do desenvolvimento sobre o conteúdo *Feedback* pelos alunos**

Quanto à avaliação da percepção dos alunos sobre o desenvolvimento na aula exposta, foram feitas cinco perguntas que seguem abaixo.

#### **Figura 16: Coleta de respostas - Pergunta 1 - Pesquisa de Satisfação**



Fonte: Autoria própria (2022).

Na “Figura 16” é possível observar que 84% dos alunos se mostraram “extremamente satisfeitos” quanto a possibilidade de aplicação do conhecimento transmitido na prática. Ainda, 16% mostraram-se “moderadamente satisfeitos”. Essa leitura mostra um dos princípios da aplicação da metodologia ativa, que é mostrar a viabilidade da aplicação de um conceito na vida organizacional e prática.

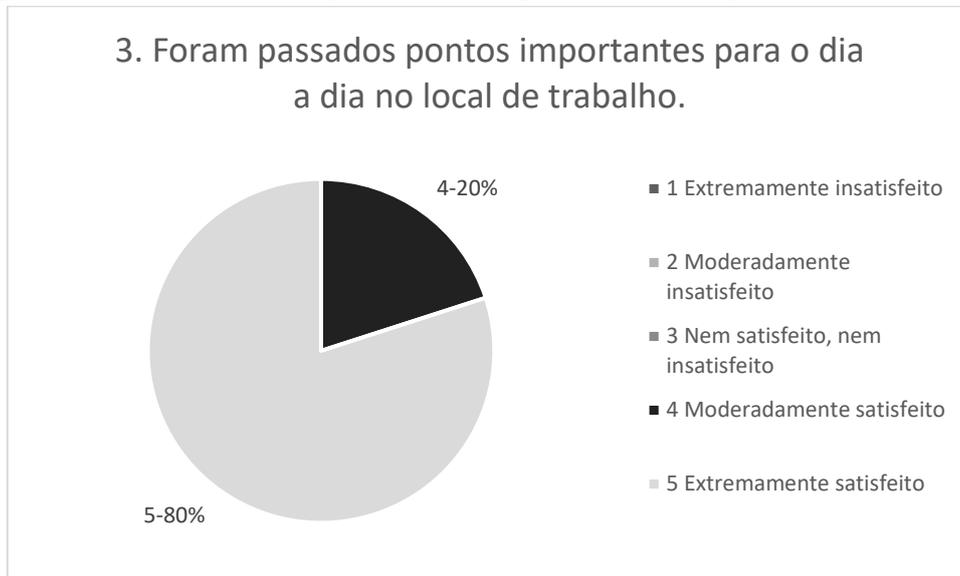
**Figura 17: Coleta de respostas - Pergunta 2 - Pesquisa de Satisfação**



Fonte: Autoria própria (2022).

A “Figura 17” mostra que 92% dos alunos acreditam na importância das ferramentas aprendidas para uso prático de comportamento humano, enquanto 8% mostraram ser moderadamente satisfeitos com o tema.

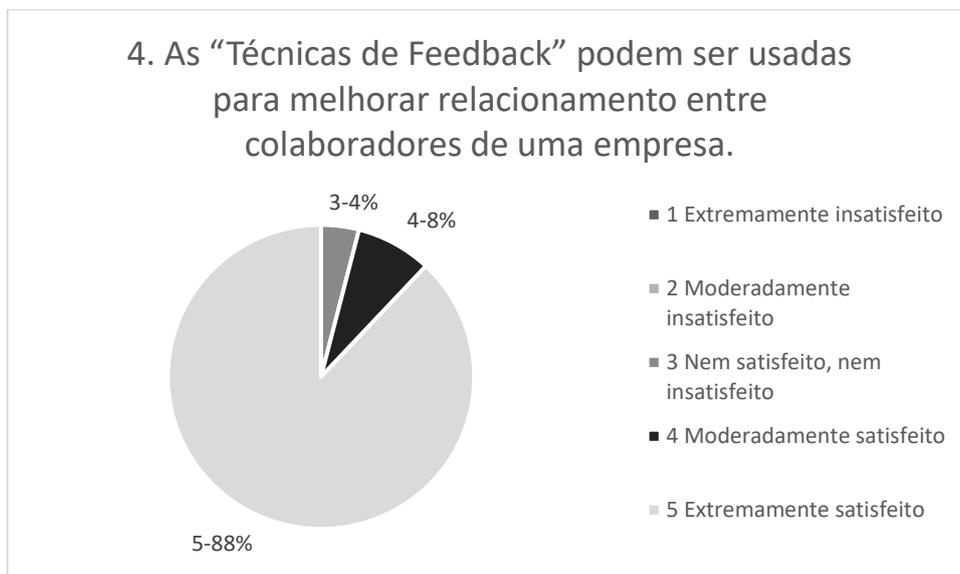
**Figura 18: Coleta de respostas - Pergunta 3 - Pesquisa de Satisfação**



Fonte: Autoria própria (2022).

A “Figura 18” mostra que 80% dos alunos ficaram “extremamente satisfeitos” com os pontos passados sendo importantes para o dia a dia no local de trabalho. Da mesma forma, 20% mostraram estar satisfeitos moderadamente.

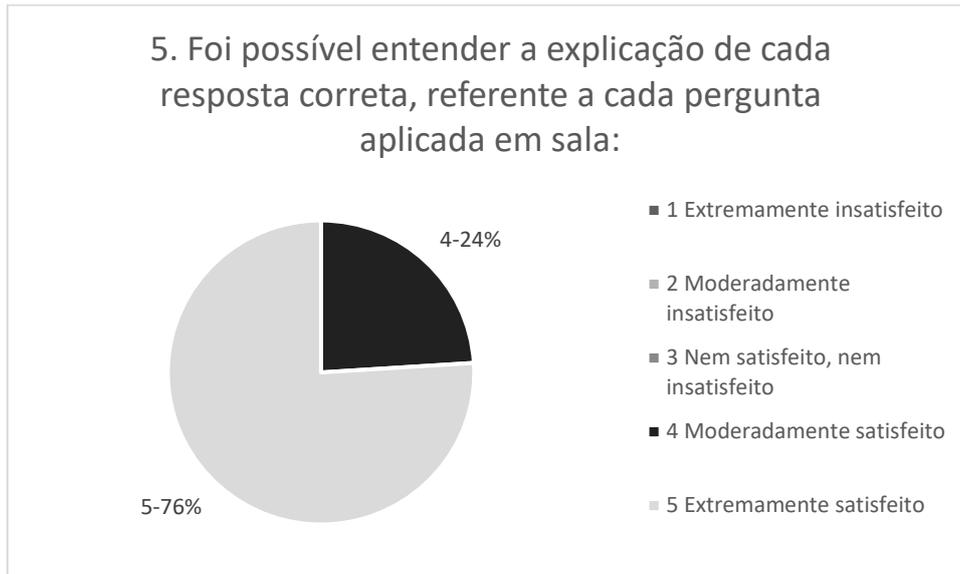
**Figura 19: Coleta de respostas - Pergunta 4 - Pesquisa de Satisfação**



Fonte: Aatoria própria (2022).

Enquanto 88% dos alunos estão satisfeitos com a prerrogativa de que as técnicas aprendidas podem ser usadas para melhorar o relacionamento entre colaboradores de uma empresa, 8% estão moderadamente satisfeitos, e 4% se mostraram neutros à essa afirmativa.

**Figura 20: Coleta de respostas - Pergunta 5 - Pesquisa de Satisfação**



Fonte: Aatoria própria (2022).

Já na “Figura 20” tivemos uma divisão entre extremamente e moderadamente satisfeitos, de 76% e 24% respectivamente, no que diz respeito ao entendimento da explicação das respostas corretas trabalhadas em sala de aula.

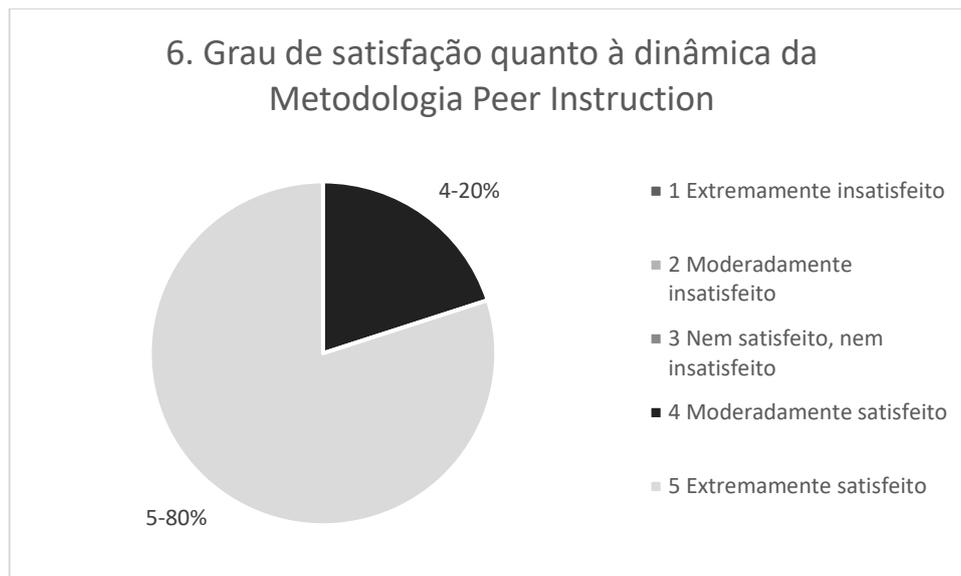
Esses dados enfatizam ainda mais a necessidade da preparação do professor que irá aplicar a metodologia, para que este esteja apto a entender o nível de dificuldade de seus alunos, e assim, conseguir trabalhar detalhadamente cada resposta.

Com uma média de 4,8 (em uma escala de 1 a 5), podemos entender que os alunos consideraram seu avanço e sua construção, dentro do tema da aula, mais próximo de “extremamente satisfeito” do que de “moderadamente satisfeito”.

#### 4.4.2 Satisfação dos alunos quanto à metodologia *Peer Instruction*

Quanto à avaliação da satisfação dos alunos sobre os procedimentos didáticos usados para aplicação da metodologia ativa *Peer Instruction*, foram feitas cinco perguntas, numeradas de 6 a 10, que seguem abaixo.

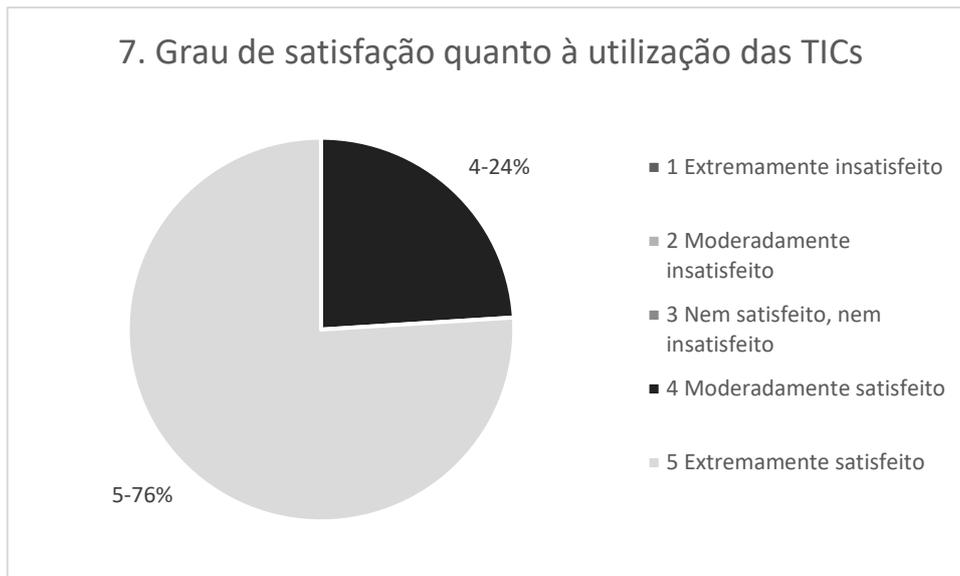
**Figura 21: Coleta de respostas - Pergunta 6 - Pesquisa de Satisfação**



Fonte: Autoria própria (2022).

A “Figura 21” apresenta que o grau de satisfação dos alunos quanto à dinâmica usada para a prática da metodologia em questão foi de 80%, contra 20% que mostraram ser “moderadamente satisfeitos”.

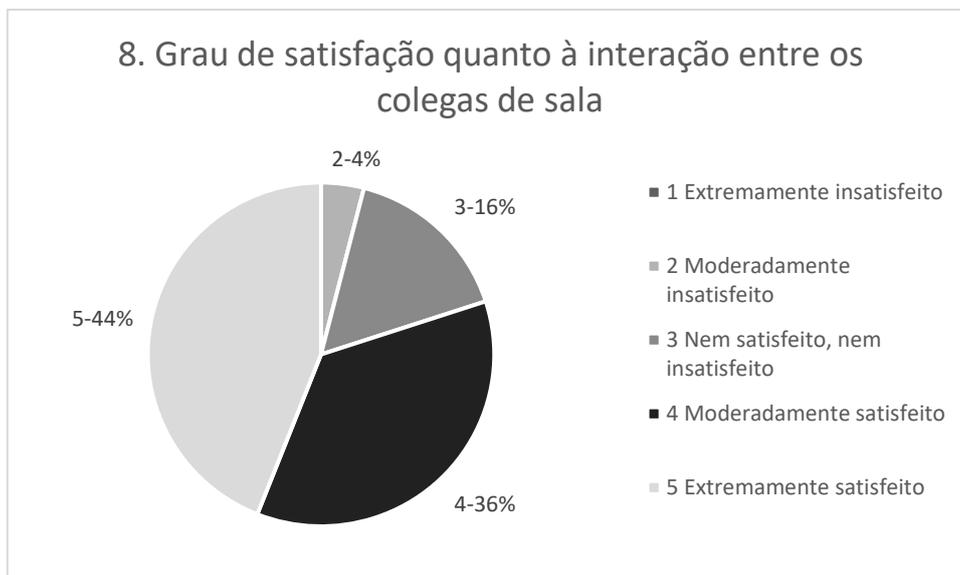
**Figura 22: Coleta de respostas - Pergunta 7 - Pesquisa de Satisfação**



**Fonte: Autoria própria (2022).**

Quanto ao grau de satisfação sobre o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação, no caso deste estudo, o *Survey Monkey*, 76% dos alunos mostraram-se extremamente satisfeitos, contra 24% que se mostraram moderadamente satisfeitos.

**Figura 23: Coleta de respostas - Pergunta 8 - Pesquisa de Satisfação**

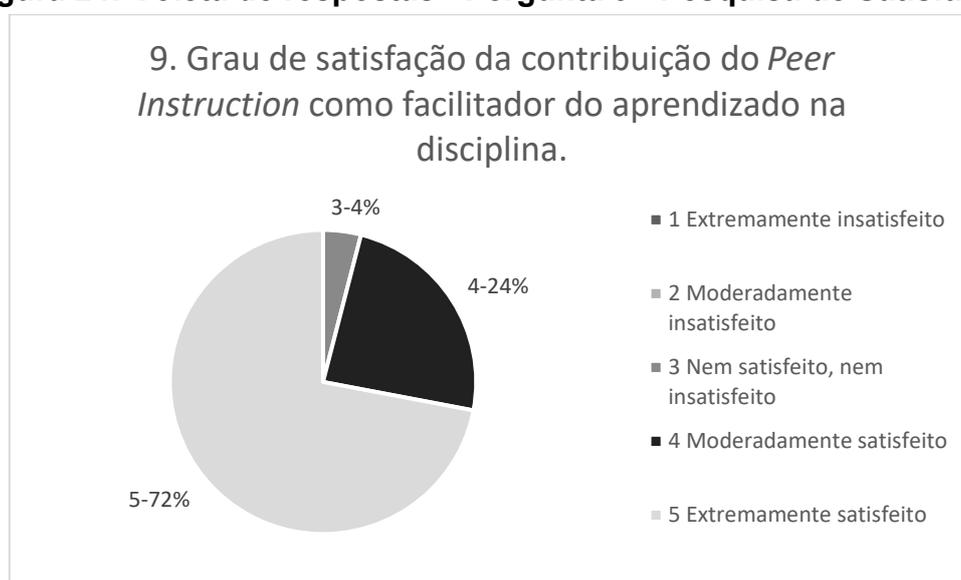


**Fonte: Autoria própria (2022).**

Quanto ao grau de satisfação em relação à interação entre os colegas, obteve-se 44% extremamente satisfeitos, 36% moderadamente satisfeitos, 16% neutros e 4% moderadamente insatisfeitos.

Sabendo que hoje a interação é uma prática incomum nas salas de aula, é considerável que os alunos tenham tido opiniões adversas quanto ao uso dessa ferramenta. Ainda assim, pelo resultado das questões propostas à eles, viu-se a importância que se tem nesse momento, e o quanto este agrega aos resultados, podendo ser considerado como um facilitador de aprendizagem.

**Figura 24: Coleta de respostas - Pergunta 9 - Pesquisa de Satisfação**

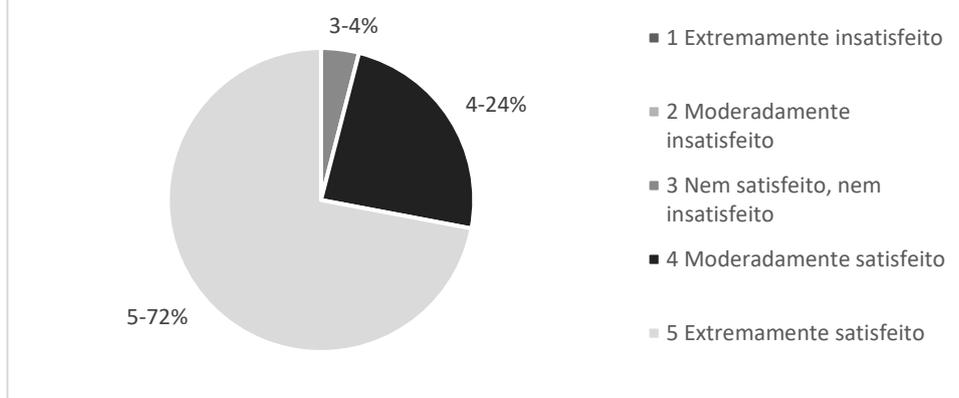


Fonte: Autoria própria (2022).

No que diz respeito à contribuição do *Peer Instruction* como facilitador do aprendizado na disciplina de Comportamento Humano, 72% dos alunos mostraram ser extremamente satisfeitos, 24% mostraram ser moderadamente satisfeitos e 4% mostraram ser neutros. Este resultado demonstrou que o aluno pôde reconhecer a metodologia como uma prática que coopera e favorece a obtenção do conhecimento na disciplina.

**Figura 25: Coleta de respostas - Pergunta 10 - Pesquisa de Satisfação**

### 10. Grau de satisfação quanto à clareza e entendimento das etapas de desenvolvimento da metodologia



Fonte: Autoria própria (2022).

Em relação à clareza e entendimento das etapas de desenvolvimento da metodologia, 72% dos alunos mostraram ser extremamente satisfeitos, 24% mostraram ser moderadamente satisfeitos e 4% mostraram ser neutros.

Com um valor que fica entre “extremamente satisfeito” e “moderadamente satisfeito”, a média de 4,6 (em uma escala de 1 a 5) em relação à metodologia e seus procedimentos atestou que foi satisfatório o modo com que a metodologia foi abordada e aplicada em sala de aula.

## 5 CONCLUSÃO

Pode-se concluir, a partir da análise dos dados coletados na aplicação, que o uso da Metodologia Ativa *Peer Instruction* em uma sala de aula de Ensino Superior traz melhora significativa na participação e na percepção dos alunos, além de promover uma maior interação entre aluno-professor, tanto quanto aluno-aluno.

Percentualmente, o trabalho resultou em uma média de 69,6% de acerto durante a aplicação antes da junção dos alunos e de 79,2% após a instrução por pares. Excluindo alunos neutros e insatisfeitos, no que tange a satisfação dos alunos, o resultado foi de 99,2% de alunos satisfeitos (moderada ou extremamente) com seus respectivos desenvolvimentos na aula de Técnicas de *Feedback*, assim como 94,4% dos alunos satisfeitos com os procedimentos utilizados na aplicação da Metodologia Ativa *Peer Instruction*.

Especificamente no curso de Engenharia de Produção, através destes índices, há provas de que o uso correto de uma metodologia que coloca o aluno em situação de indagação, debate e interação, traz uma melhora no raciocínio, uma vez que esses índices estão diretamente ligados às respostas corretas de cada questão, individualmente.

É necessário, entretanto, que os alunos estejam preparados e abertos à uma mudança no que diz respeito às aulas tradicionais. Ainda, o professor deve estudar e entender a fundo a base e o passo a passo da metodologia escolhida, antes mesmo de sua aplicação. O Ensino nas Engenharias pode ser melhorado a partir de Metodologias como a utilizada neste trabalho.

## REFERÊNCIAS

ALVES, P.; MORAIS, C.; MIRANDA, L. **Aprendizagem Baseada em Projetos num curso técnico superior profissional de desenvolvimento de software**. Espaço Pedagógico, v.26 n. 2, p.423-455. Passo Fundo, maio/ago 2019. Disponível em: <http://seer.upf.br/index.php/rep/article/view/8729/114114579>. Acesso em 06/12/2021. Acesso em: 19 maio 2021.

BARROS, E.; CARVALHO, G.; COSTA, M.; SILVA, M. **Metodologias Ativas no ensino superior**. Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia, 2018. Disponível em: <https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos18/8926111.pdf>. Acessado em: 09 junho 2022.

BERBEL, N. A. N. **As Metodologias Ativas e a promoção da autonomia de estudantes**. Semina: Ciências Sociais e Humanas v. 32, n. 1, p. 25-40. Londrina, 2011. Disponível em: <https://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/view/10326/10999>. Acesso em 10 dez. 2021.

BORGES, T. S.; ALENCAR, G. **Metodologias Ativas na promoção da formação crítica do estudante: o uso das Metodologias Ativas como recurso didático na formação crítica do estudante do ensino superior**. Cairu em Revista. Ano 3, n. 4, p. 119-143. Salvador, 2014. Disponível em: [https://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/2014\\_2/08\\_METODOLOGIAS\\_ATIVAS\\_PROMOCAO.doc](https://www.cairu.br/revista/arquivos/artigos/2014_2/08_METODOLOGIAS_ATIVAS_PROMOCAO.doc). Acesso em: 03 junho 2021.

CONCEIÇÃO, A. P.; LONGHINI, T. M.; OLIVEIRA, Y. A. **Evasão em curso de engenharia de produção de um instituto federal**. Revista Latino-Americana de Inovação e Engenharia de Produção, [S.l.], v. 8, n. 13, p. 121-141, jul. 2020. ISSN 2317-6792. Disponível em: <https://revistas.ufpr.br/relainep/article/view/73030/41113>. Acesso em: 1 jun. 2022.

DIESEL, A.; MARCHESAN, M. R.; MARTINS, S. N. **Metodologias Ativas de ensino na sala de aula: um olhar de docentes da educação profissional técnica de nível médio**. 2016. Disponível em: <http://www.univates.br/revistas/index.php/signos/article/view/1008/995>. Acesso em: 12 dez 2021.

DUARTE, B. M. *Peer Instruction: Discussões que permeiam a formação reflexiva e o ensino de ciências*. Dissertação, p. 1-154. Paranavaí, 2015. Disponível em: <http://seer.uenp.edu.br/index.php/reppe/article/view/1114>. Acesso em: 3 julho 2021.

FERNANDES, V. C. M., MOURA I. D. P.; ARAÚJO A. O. **Metodologias Ativas de ensino-aprendizagem: a experiência da aplicação dos jogos de empresas em uma turma de mestrado em contabilidade.** *Brazilian Journal of Development*, 2021. Disponível em: <https://scholar.archive.org/work/qzvvhgaxk3vh5ppz4352s5rsdqm/access/wayback/https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/download/35298/pdf>. Acesso em: 12 maio 2022.

HOUNSELL, M.; MAREK, J.; KEMCZINSKI, A.; GASPARINI, I. (2007). **Colaboração e Cooperação – Pertinência, Concorrência ou Complementaridade.** Revista Produção On Line, 2007. ISSN 1676 - 1901 / Vol. 7/Num.3. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/257984550\\_COLABORACAO\\_E\\_COOPERACAO\\_-\\_PERTINENCIA\\_CONCORRENCIA\\_OU\\_COMPLEMENTARIDADE](https://www.researchgate.net/publication/257984550_COLABORACAO_E_COOPERACAO_-_PERTINENCIA_CONCORRENCIA_OU_COMPLEMENTARIDADE). Acesso em: 07 junho 2022.

JIANG, Y.; MIZOKAMI, S. **How Peer Instruction affects students' approach to learning: focusing on students' out-of-class learning time.** *Educational Technology Research*, 38(1), p. 1-9. Kyoto, 2015. Disponível em: [https://www.jstage.jst.go.jp/article/etr/38/1/38\\_39070/\\_article/-char/ja/](https://www.jstage.jst.go.jp/article/etr/38/1/38_39070/_article/-char/ja/). Acesso em: 20 janeiro 2022.

LOVATO, F. L.; MICHELOTTI, A.; SILVA, C. B.; LORETTO, E. L. S. **Metodologias Ativas de Aprendizagem: uma breve revisão.** *Acta Scientiae* v. 20, n.2. 2018. Disponível em: [https://www.researchgate.net/profile/Fabricio-Lovato/publication/327924688\\_Metodologias\\_Ativas\\_de\\_Aprendizagem\\_Uma\\_Breve\\_Revisao/links/5cc8e75e92851c8d221035e7/Metodologias-Ativas-de-Aprendizagem-Uma-Breve-Revisao.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Fabricio-Lovato/publication/327924688_Metodologias_Ativas_de_Aprendizagem_Uma_Breve_Revisao/links/5cc8e75e92851c8d221035e7/Metodologias-Ativas-de-Aprendizagem-Uma-Breve-Revisao.pdf). Acesso em: 23 março 2021.

MILIONI, B. **Técnicas de entrevistas para gestores: Seleção de colaboradores, feedback, coaching, avaliação de desempenho, descrição de cargos, desligamento.** A entrevista de feedback – a essência do processo e sua operação prática. 1ª ed. Rio de Janeiro: QualityMark, 2012.

MULLER, M. G.; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A.; SCHELL, J. **Uma revisão da literatura acerca da implementação da metodologia interativa de ensino Peer Instruction (1991 a 2015).** *Revista Brasileira de Ensino de Física*, v. 39, n. 3, e. 3403. São Paulo, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2017-0012>. Acesso em: 8 junho 2021.

OLIVEIRA, Carlos Agostinho; GONTIJO, Mário Cesar Hamdan. **O mínimo que você precisa saber sobre o Método “Instrução Pelos Pares”.** Minas Gerais, 2017. Disponível em: DOI:10.13140/RG.2.2.18870.91200. Acesso em: 23 abril 2021.

PISCHETOLA, M.; MIRANDA, L. T. **Metodologias Ativas: uma solução simples para um problema complexo?** Revista Educação e Cultura Contemporânea v.16, n. 43, p. 30-56. Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/view/5822/47965513>. Acessado em: 22 fevereiro 2020.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013. Disponível em: <https://www.feevale.br/institucional/editora-feevale/metodologia-do-trabalho-cientifico---2-edicao>. Acesso em: 29 novembro 2021.

SANTOS, K. F. M. **Peer Instruction: O Uso de uma Metodologia Ativa em aulas de química no ensino médio**. Dissertação, p. 1-84. Rio Branco, 2017. Disponível em: <http://www2.ufac.br/mpecim/menu/dissertacoes/turma-2015/dissertacao-keila-fernanda-maziero-dos-santos.pdf>. Biblioteca Central da UFAC. Acesso em: 8 maio 2021.

SÉRGIO, H. e DI PIERRO, M. C. **Escolarização de jovens e adultos**. Revista Brasileira de Educação [online]. 2000, n. 14, pp. 108-130. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782000000200007>. Acesso em: 22 abril 2022.

TURPEN, C.; FINKELSTEIN, N. D. **The construction of different classroom norms during Peer Instruction: Students perceive differences**. *Physical Review Special Topics - Physics Education Research*. v. 6, e. 020123. Colorado, 2010. Disponível em: DOI: 10.1103/PhysRevSTPER.6.020123. Acesso em: 21 novembro 2021.

**APÊNDICE A – Questionário para aplicação da Metodologia Ativa *Peer Instruction***

## QUESTÕES APLICADAS NO *PEER INSTRUCTION*

<b>1 - Qual dessas opções abaixo exemplifica um feedback efetivo?</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Porcentagem</b>
Você é muito esquentado, precisa ser mais calmo.		
<b>Ontem na reunião, após sua fala, no momento em que se mostraram contra sua ideia, você interrompeu o gestor da área. Isso atrapalha seu desenvolvimento na empresa.</b>		
Você parecia estar irritado ontem. Se sente a vontade pra falar sobre isso?		
Se você continuar com comportamentos como o de ontem de ficar irritado, vamos ter que conversar mais sério. Naquele dia você se estressou e acabou falando o que não devia. Você é muito inseguro em situações em que mostram opiniões adversas às suas.		
Cara, desse jeito não tá rolando. Estou sendo seu parceiro em te falar isso...Muito tem se comentado nos corredores sobre sua explosão que você tem sempre que alguém não concorda com a sua ideia.		
TOTAL		

<b>2 - Qual dessas opções abaixo exemplifica um feedback NÃO efetivo?</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Vou ter que tocar num ponto um pouco chato, que eu mesma já cometi, então está tudo bem você ter feito. Um dia desses você não entregou 3 coisas que te pedi e foi embora mais cedo. Você não acha que precisa prestar mais atenção?</b>		
Na terça-feira passada, eu havia pedido para que você me entregasse 2 relatórios e 1 planilha sobre nossos números do último mês. Nesse mesmo dia você acabou indo embora mais cedo e não me entregou nenhum desses 3 pedidos. Quando isso aconteceu eu fiquei sobrecarregada porque tive que finalizar tudo sozinha.		
Aquela terça que você foi embora mais cedo fez com que eu ficasse sobrecarregada porque tínhamos muitos trabalhos a concluir para aquela data.		
Quando você saiu mais cedo na terça-feira, sem me entregar as 3 tarefas que havia te pedido, eu fiquei sobrecarregada.		
No início da semana, enquanto tínhamos aquelas entregas para fazer, você saiu mais cedo, me deixando com todo o trabalho para finalizar sozinha e isso me prejudicou.		
TOTAL		

<b>2 (Em pares) - Qual dessas opções abaixo exemplifica um feedback NÃO efetivo?</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Vou ter que tocar num ponto um pouco chato, que eu mesma já cometi, então está tudo bem você ter feito. Um dia desses você</b>		

<b>não entregou 3 coisas que te pedi e foi embora mais cedo. Você não acha que precisa prestar mais atenção?</b>		
Na terça-feira passada, eu havia pedido para que você me entregasse 2 relatórios e 1 planilha sobre nossos números do último mês. Nesse mesmo dia você acabou indo embora mais cedo e não me entregou nenhum desses 3 pedidos. Quando isso aconteceu eu fiquei sobrecarregada porque tive que finalizar tudo sozinha.		
Aquela terça que você foi embora mais cedo fez com que eu ficasse sobrecarregada porque tínhamos muitos trabalhos a concluir para aquela data.		
Quando você saiu mais cedo na terça-feira, sem me entregar as 3 tarefas que havia te pedido, eu fiquei sobrecarregada.		
No início da semana, enquanto tínhamos aquelas entregas para fazer, você saiu mais cedo, me deixando com todo o trabalho para finalizar sozinha e isso me prejudicou.		
TOTAL		

<b>3 - Escolha a opção que se encaixa em "O que devemos fazer para um Feedback Efetivo"</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Porcentagem</b>
Usar um pouco de humor ou, em últimos casos, sarcasmo, para que deixe a situação um pouco mais leve.		
Focar nas pessoas e não em suas ações, pois do contrário estaria apenas julgando uma situação.		
Analisar psicologicamente para poder ajudar o receptor a entender a causa raiz do seu problema		
Usar perguntas para que a própria pessoa responda e assuma seus erros.		
<b>Dar o feedback focando nas ações e não na pessoa e então parar de falar.</b>		
TOTAL		

<b>3 (Em pares) - Escolha a opção que se encaixa em "O que devemos fazer para um Feedback Efetivo"</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Porcentagem</b>
Usar um pouco de humor ou, em últimos casos, sarcasmo, para que deixe a situação um pouco mais leve.		
Focar nas pessoas e não em suas ações, pois do contrário estaria apenas julgando uma situação.		
Analisar psicologicamente para poder ajudar o receptor a entender a causa raiz do seu problema		
Usar perguntas para que a própria pessoa responda e assuma seus erros.		
<b>Dar o feedback focando nas ações e não na pessoa e então parar de falar.</b>		
TOTAL		

<b>4 - Qual dessas opções deve ser usada ao dar um Feedback?</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Porcentagem</b>
"Eu me lembro de quando eu fiz isso" - na intenção de deixar a pessoa confortável		
<b>"Eu senti" ou "Eu fui/estive" - para dar impacto à sua afirmação</b>		
"Você não vai gostar de ouvir isso, mas..." - no sentido de preparar a pessoa para o que ela vai ouvir		
"Você acaba sempre fazendo isso" - para deixar claro que tem sido recorrente		
"Eu tenho esse mesmo problema, fique tranquilo." - na intenção de mostrar que todos erram		
TOTAL		

<b>4 (Em pares) - Qual dessas opções deve ser usada ao dar um Feedback?</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Porcentagem</b>
"Eu me lembro de quando eu fiz isso" - na intenção de deixar a pessoa confortável		
<b>"Eu senti" ou "Eu fui/estive" - para dar impacto à sua afirmação</b>		
"Você não vai gostar de ouvir isso, mas..." - no sentido de preparar a pessoa para o que ela vai ouvir		
"Você acaba sempre fazendo isso" - para deixar claro que tem sido recorrente		
"Eu tenho esse mesmo problema, fique tranquilo." - na intenção de mostrar que todos erram		
TOTAL		

<b>5 - Na situação descrita abaixo, escolha a melhor opção para tornar esse feedback efetivo: "João, você é muito nervosinho!"</b>	<b>Número de alunos</b>	<b>Porcentagem</b>
"João, você precisa se acalmar, assim está difícil! Talvez seja interessante procurar o psicólogo da empresa"		
<b>"João, na semana passada, quando você discutiu com o seu colega você elevou sua voz, usou palavras de baixo calão e bateu na mesa. Essa conversa é pra dizer que esse tipo de comportamento não está condizente com o código de ética desta empresa."</b>		
"João, eu já fui como você e sei o que sente. Acredito que possa ter a ver com o problema pessoal que você está passando, por isso preferi não te falar nada até agora. Mas ou você tenta resolver isso e muda seu comportamento ou teremos que te relembrar os princípios da empresa."		
"Eu entendo seu nervosismo, aquele seu colega é um péssimo coordenador. Mas tenta dar uma tranquilizada."		
"Eu sei a dificuldade que é ter que lidar com o Marcos. Te entendo, mas peço que tente ficar mais calmo."		
TOTAL		

## **APÊNDICE B – Pesquisa de Satisfação**

## PESQUISA DE SATISFAÇÃO: APLICAÇÃO DA METODOLOGIA ATIVA PEER INSTRUCTION NA DISCIPLINA DE COMPORTAMENTO HUMANO

Responda as perguntas de acordo com seu grau de satisfação utilizando a escala de notas de 1 a 5

Considerando seu desenvolvimento nas aulas de “Técnicas de *Feedback*”, identifique seu grau de satisfação para as afirmações a seguir:

1. É possível aplicar o conhecimento teórico na prática.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

2. As ferramentas aprendidas de “Técnicas de *Feedback*” são importantes na prática de Comportamento Humano.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

3. Foram passados pontos importantes para o dia a dia no local de trabalho.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

4. As “Técnicas de *Feedback*” podem ser usadas para melhorar relacionamento entre colaboradores de uma empresa.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

5. Foi possível entender a explicação de cada resposta correta, referente a cada pergunta aplicada em sala:

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Quanto aos procedimentos didáticos, identifique seu grau de satisfação para as afirmações a seguir:

6. Grau de satisfação quanto à dinâmica da Metodologia *Peer Instruction*

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

7. Grau de satisfação quanto à utilização das TICs

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

8. Grau de satisfação quanto à interação entre os colegas de sala

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

9. Grau de satisfação da contribuição do *Peer Instruction* como facilitador do aprendizado na disciplina.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				

Grau de satisfação quanto à clareza e entendimento das etapas de desenvolvimento da metodologia.

1	2	3	4	5
<input type="radio"/>				