



**Programa de Pós-graduação em
Engenharia e Ciência de Materiais (PPG-ECM)**

Comissão de Autoavaliação PPG-ECM

Relatório de avaliação discente 2020

Composição da comissão:

- Elias de Barros Santos (UNIFESP SJC)
- Manuel Henrique Lente (UNIFESP SJC)
- Ricardo Galdino (UNIFESP Diadema)

São José dos Campos, 03 de Março de 2021

Apresentação do relatório

No presente relatório são apresentados os resultados e discussão da avaliação discente do PPG-ECM referente ao ano de 2020. As questões do formulário foram distribuídas em quatro eixos principais: **1-)** Perfil do discente; **2-)** Avaliação de Disciplinas; **3-)** Estrutura, Coordenação, Secretária de pós-graduação do programa e Orientação e; **4-)** Autoavaliação discente. Os resultados estão apresentados e discutido seguindo esta sequência.

Observações preliminares:

- 1-) Apenas 32,5 % dos alunos regulares do Programa responderam ao questionário;
- 2-) Nenhum aluno que ingressou no PPG-ECM pelo processo seletivo extraordinário respondeu ao questionário;
- 3-) 80% dos alunos que responderam ao questionário eram bolsistas;
- 4-) Apenas um aluno ingressante em 2020 respondeu ao questionário;

Eixo 1: Perfil do discente do PPG-ECM

1-) Formação à nível de graduação

A Comissão encontrou algumas dificuldades para levantar precisamente esse dado, em razão de inconsistências em muitas respostas. Em termos aproximados, verificou-se que em torno de 88% dos alunos eram oriundos de cursos de engenharias, com grande predominância da engenharia de materiais. Apenas 12% eram bacharéis. Com isso, nota-se uma mudança significativa no perfil dos ingressantes. Até 2017 o conjunto dos ingressantes tinha um perfil muito mais amplo, com uma melhor distribuição entre egressos de cursos de engenharia e de bacharelados/licenciaturas. Mesmo entre as engenharias havia uma maior distribuição. Essa questão possui importantes reflexos. A primeira é na prova de ingresso. É interessante verificar se a prova não está dificultando a entrada de alunos que não sejam graduados em curso de engenharia de materiais. É importante o PPG-ECM ter uma prova que permita a entrada de bons alunos, independentemente do seu curso de graduação. Isso impacta na própria sustentação do Programa.

Outro dado foi o ano de conclusão do curso de graduação, 20% dos alunos concluíram o seu curso há pelo menos 10 anos e 32 % entre sete e quatro anos. 48% concluíram com três anos ou menos. Dessa forma, há uma parcela importante de alunos mais maduros, provavelmente sejam os que possuem vínculo trabalhista.

2-) Avaliação da prova de ingresso

Essa segunda dimensão de avaliação de certa forma pode ser impactada pelo atual perfil dos alunos do PPG-ECM. 96% dos alunos responderam que a prova de ingresso é adequada ao Programa. Mas como 85,7% dos alunos se declararam oriundos de cursos de engenharia de materiais, essa avaliação pode eventualmente refletir justamente uma prova mais específica para o perfil de um determinado tipo de egresso da graduação. É uma questão que precisa ser melhor investigada, principalmente com uma maior participação dos alunos respondendo o questionário.

3-) Escolha do orientador/área de pesquisa

Verifica-se que a relação pessoal por si só tem pouca influência sobre a escolha do aluno sobre o orientador, conforme Figura 1. Ela passa a ser bastante relevante (40%) quando o docente está associado à área de pesquisa de interesse do aluno. Adicionalmente, 28% dos alunos responderam que escolheram determinado orientador exclusivamente pela sua área de pesquisa. A indicação de um orientador por outro orientador, ou pessoa conhecida, tem um papel importante, correspondendo à 28% dos atuais alunos do Programa. Um fato interessante é que 64% dos alunos não fizeram IC com o seu atual orientador, apenas 28% fizeram. Isso sugere que há bastante espaço para se buscar fixar os alunos de IC na pós-graduação do PPG-ECM.

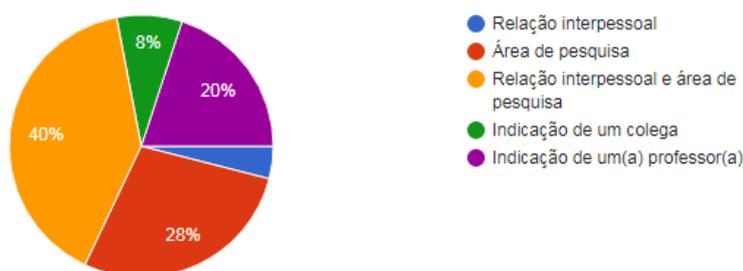


Figura 1: Repostas dos discentes a questão 6 do formulário.

4-) Bolsistas e alunos com vínculo empregatício

A partir dos dados colhidos do formulário e de informações da Secretaria, verifica-se que apenas 30 % dos alunos regulares são bolsistas. A partir dessa informação, pode-se inferir que um número significativo dos alunos regulares do PPG-ECM ou possui algum tipo de vínculo empregatício para se manterem ou não se dedicam exclusivamente ao Programa.

Esses números por si só não permitem avaliar com precisão os impactos negativos e positivos sobre o Programa como um todo. Mas no mínimo causam preocupação, pois a produção científica e tecnológica do Programa, como um todo, fica fortemente dependente desse conjunto

de alunos não bolsistas. É importante correlacionar essa informação com outros indicadores, a saber:

- 1-) Em termos de publicações em periódicos nos estratos superiores, como está a distribuição entre alunos bolsistas e não bolsistas?
- 2-) Em termos de geração de patentes/produtos/processos que são oficialmente transferidos para as empresas, como está a participação dos alunos que possuem vínculo trabalhista?
- 3-) Em termos de prazos, como está o tempo médio para a defesa entre alunos bolsistas e não bolsistas?

Eixo 2: Avaliação de disciplinas ofertadas pelo PPG-ECM

Este eixo foi composto por quatorze perguntas, abrangendo aspectos relacionados a pedagogia dos docentes, a qualidade das disciplinas, a relação e o envolvimento dos discentes com as mesmas. As quatro primeiras perguntas versaram sobre a pedagogia dos docentes que ministraram disciplinas no PPG-ECM. Como pode ser observado na Figura 2(a), a maioria dos discentes, total de 22 (88%), avaliaram que os docentes cumpriram o papel de explicar o funcionamento da disciplina, incluindo os critérios de avaliação e metodologia de ensino. Dois discentes que responderam ao questionário informaram que não cursaram disciplina e apenas um discente respondeu que o professor não agiu como esperado. Na pergunta seguinte, os discentes foram questionados sobre a efetividade das disciplinas cursadas no aprofundamento do seu conhecimento. Como pode ser observado na Figura 2(b), a maioria dos discentes avaliaram de forma positiva as disciplinas cursadas, totalizando 76% entre bom e muito bom. Este resultado mostra que a maioria dos discentes apontam que as disciplinas apresentam qualidade e foram significativas, contribuindo para o aprofundamento do seu conhecimento. Os demais responderam que as disciplinas foram regulares ou fracas, 16 e 8%, respectivamente. Porém, na última questão subjetiva do presente eixo, nenhum dos discentes apontou a razão para tal escolha, dificultando entender os dados. As questões 13 e 14 foram sobre o cumprimento do horário da oferta da disciplina e o domínio dos conteúdos por parte dos docentes, respectivamente. Novamente, podemos observar que os alunos avaliaram bem a atuação dos docentes, resultando em 88% para o cumprimento do horário e um total de 96% para o domínio dos conteúdos das disciplinas entre bom e muito bom.

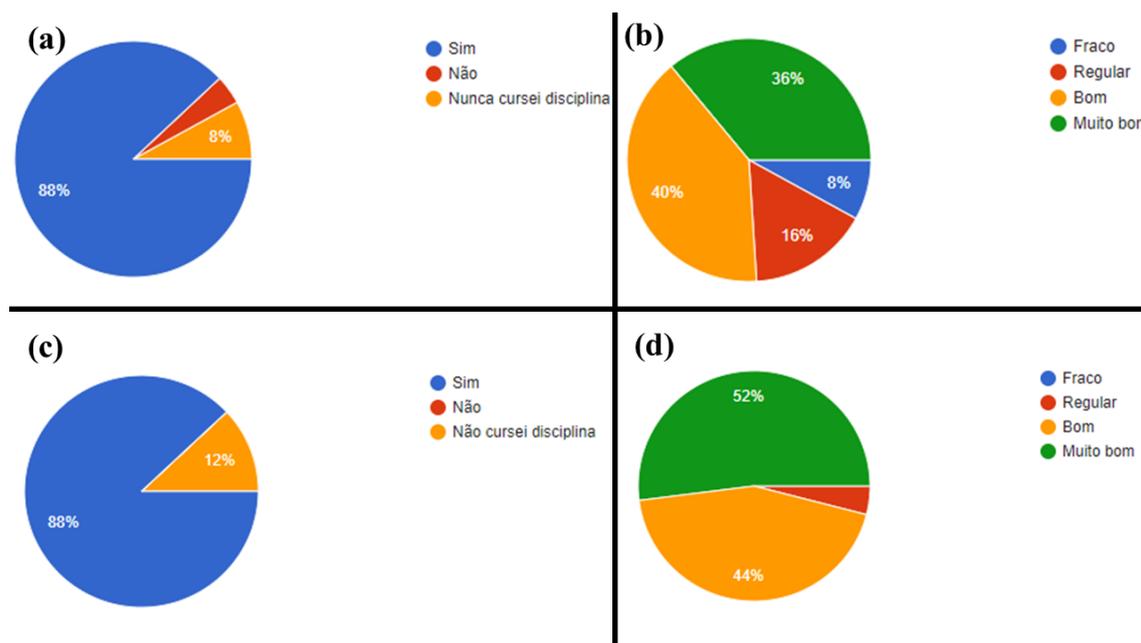


Figura 2. Respostas dos discentes as questões 11(a), 12(b), 13(c) e 14(d) do formulário.

Nas questões 15 e 16 os discentes foram questionados quanto a participação dos colegas nas aulas e para avaliarem a sua motivação e empenho nas disciplinas, respectivamente. Para a primeira questão, 60% responderam que os colegas foram participativos e 32% apresentaram participação regular. Este dado é interessante, no sentido de que os próprios discentes avaliam que uma boa parcela dos colegas não é participativa e colaborativa com o bom andamento da disciplina. Não sendo, portanto, uma percepção apenas dos docentes. Quanto a questão relacionado a motivação pessoal e empenho do discente na disciplina, 80% responderam que se sentiram motivados. Os demais 20% responderam regular, o que pode estar relacionado com os 24% que classificou as disciplinas entre regular e fraca.

Na Figura 3 são apresentados os resultados da avaliação das três disciplinas obrigatórias (Ciência dos Materiais, Técnicas de Caracterização e Termodinâmica), ofertadas pelo PPG-ECM. No geral, os discentes avaliaram bem as disciplinas, atribuindo em sua maioria notas 4 e 5. Apenas um discente atribuiu uma nota baixa para a disciplina Técnicas de Caracterização, nota 2. Para a disciplina Termodinâmica, aproximadamente um terço dos alunos que responderam o questionário não cursaram esta disciplina.

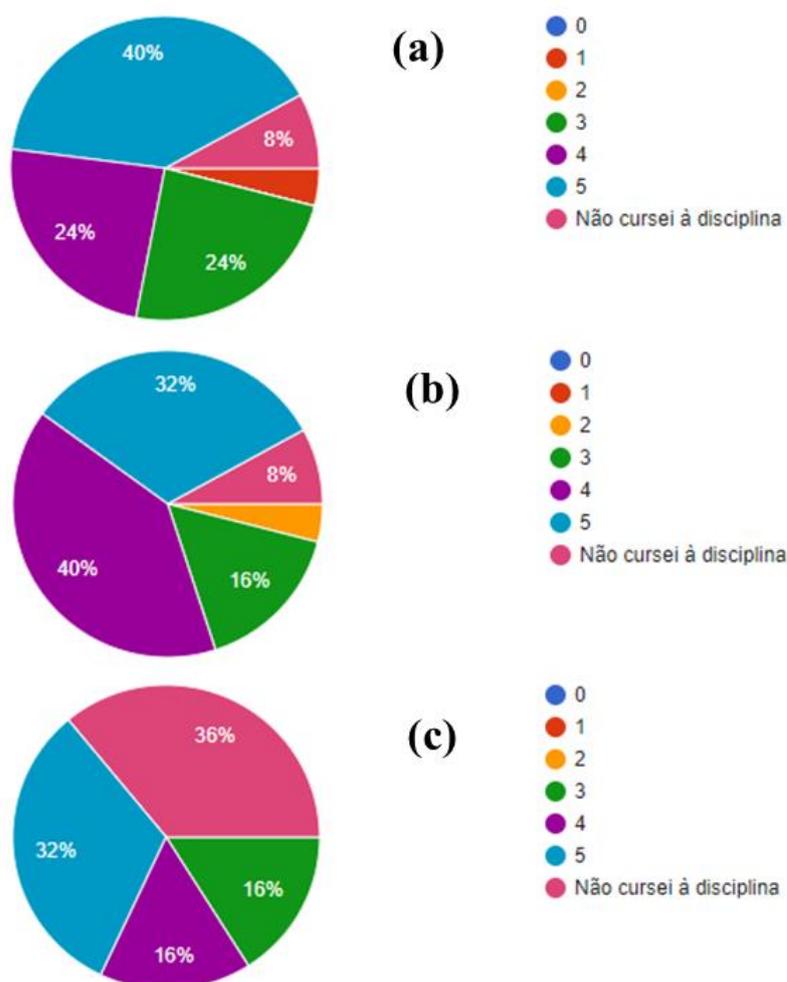


Figura 3. Respostas dos discentes a questão “No contexto geral da disciplina (ementa, docente e processo ensino-aprendizagem), qual nota de 0 a 5 você daria para a disciplina cursada? ”. Disciplinas: Ciência dos Materiais (a), Técnicas de Caracterização (b) e Termodinâmica (c).

As disciplinas eletivas oferecidas pelo PPG-ECM também foram avaliadas pelos discentes. Um resumo da análise está apresentado na Tabela 1. Apesar do número baixo de avaliações de algumas disciplinas, todas receberam notas entre 4 e 5, sendo a maioria nota máxima. Este resultado mostra que as disciplinas eletivas oferecidas pelo programa são bem apreciadas pelos discentes.

Tabela 1. Disciplinas eletivas avaliadas pelos discentes e notas atribuídas

Disciplina eletiva	Número de avaliações	Notas
Tecnologia de polímeros	4	5
Reologia	3	4, 5, 5
Blendas poliméricas e compósitos estruturais	5	5
Nanomateriais	4	5
Cristalização e Cristalografia	1	4
Processamento de Materiais Cerâmicos	1	5
Biomateriais	2	5
Processamento de termoplásticos	2	5
Materiais carbonosos	2	4, 5
Fluência em metais e ligas metálicas	1	5
Seleção de materiais	1	5
Vidros e vitrocerâmicas	1	5
Difração de raios X	1	5
Interface em compósitos	3	5
Processos de obtenção de polímeros	2	5

Na questão sobre o elenco de disciplinas do programa que não são oferecidas com frequência e que os discentes teriam interesse em cursar foram apontadas as seguintes: Metodologia científica, Estatística, Biopolímeros, Manufatura aditiva, Operações unitárias e Mecânica da fratura. Com este resultado, a coordenação do PPG-ECM poderá consultar um maior número de discentes para avaliar a real necessidade de ofertar algumas dessas disciplinas nos próximos semestres.

Devido a Pandemia da COVID19, as disciplinas oferecidas em 2020 aconteceram em modo remoto. Neste sentido, foram elaboradas duas questões para que os discentes pudessem avaliar as disciplinas no formato online e sobre a continuidade de ofertas futuras no mesmo formato, mesmo com o retorno as atividades presenciais. 60% dos discentes responderam que não cursaram disciplinas no formato online. Isto significa que apenas 40% dos que responderam o questionário cursaram disciplinas em 2020. Dos 40% que cursaram, 28% atribuiu nota quatro (4), 8% atribuíram nota 5 e 4% (apenas um discente) atribuiu nota 3. A segunda questão, sobre a continuidade de ofertar disciplinas no formato online, 44% responderam que sim, outros 44% responderam que não sabiam avaliar e 12% respondera que não. Esses resultados não parecem ter

muita significância estatística, considerando que apenas 32,5% dos discentes responderam o questionário e a maioria não cursou disciplina em 2020.

Comentários sobre o eixo:

No geral, os discentes avaliaram bem as disciplinas oferecidas pelo programa, sendo apontadas apenas algumas questões críticas pontuais. Destaquei abaixo quatro comentários, que me pareceu pertinentes da última questão subjetivo do eixo.

Um discente regular do PPG-ECM comentou que a grande quantidade de alunos especiais nas disciplinas, contribuiu para baixar o nível de aprofundamento dos conteúdos das disciplinas que ele cursou. E sugeriu que o processo de seleção de alunos especiais seja mais criterioso.

Alguns comentaram que cursaram disciplinas em outros programas e validaram no PPG-ECM, por isso não responderam algumas perguntas.

Sobre disciplinas no formato remoto, alguns discentes se posicionaram a favor, mas apenas para algumas disciplinas.

Um discente justifica que atribuiu nota 3 para uma disciplina, porque foi ministrada por quatro docentes e cada um tinha um critério de avaliação diferente.

Eixo 3 - Estrutura, coordenação, secretaria de pós-graduação e orientação

Esse eixo tem a intenção de analisar a visão dos discentes sobre aspectos relacionados à estrutura e funcionamento da secretaria do programa de pós-graduação, bem como da orientação realizada durante o desenvolvimento do projeto. Os estudantes consultados indicaram, em sua maioria (64%), que o programa ofereceu atividades complementares que contribuiriam para a sua formação. Ainda neste contexto há uma visão levemente divergente de atividades complementares, uma vez que uma fração dos discentes indicaram o programa de aperfeiçoamento docente (PAD), por vezes chamado de estágio à docência, como pertencente à classe acima indicada. Os demais alunos, citam o congresso acadêmico da UNIFESP e o SICEMAT como atividades complementares. Os estudantes que participaram da consulta indicaram, em sua maioria (74%), que o programa oferece materiais didáticos para o bom aproveitamento do curso, como mostra Figura 4. Considerando aqueles que julgaram o contrário, deve-se levar em conta que 12% dos alunos consultados ainda não cursaram disciplinas. No geral, essas informações sugerem que a organização de atividades e disponibilização de materiais, considerando sua quantidade e qualidade, pelo corpo docente e Comissão de Ensino do Programa de Pós-graduação tem conseguido atingir resultados satisfatórios frente às expectativas dos estudantes do programa.

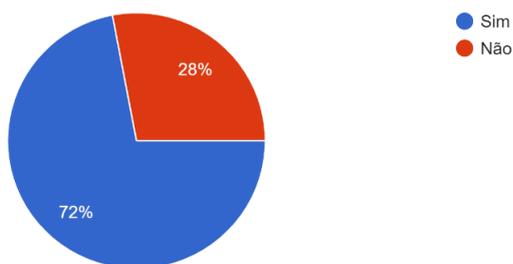


Figura 4. Gráfico das respostas à pergunta “A instituição disponibilizou os materiais didáticos necessários para o bom aproveitamento dos cursos oferecidos.”

No que diz respeito ao funcionamento da secretaria de pós-graduação, todos os estudantes que responderam a consulta indicaram que este setor opera dentro dos horários previstos e atende adequadamente a comunidade discente, como mostra o gráfico da Figura 5. Em relação aos contatos por meio eletrônico, em sua maioria (96%), os discentes disseram que estão muito satisfeitos ou satisfeitos com a resposta dada pelo setor. Dessa forma, entende-se que os estudantes aprovam os serviços oferecidos pela secretaria de pós-graduação do programa. Para aprimorar ainda mais as atividades do setor, sugere-se à coordenação do programa a elaboração de um documento contemplando os fluxos administrativos para os discentes, bem como os prazos estimados para as eventuais respostas aos estudantes que estão na instituição sede do programa, bem como para aqueles de outras unidades, e posteriormente deve-se disponibilizar o texto na webpage do PPG-ECM.

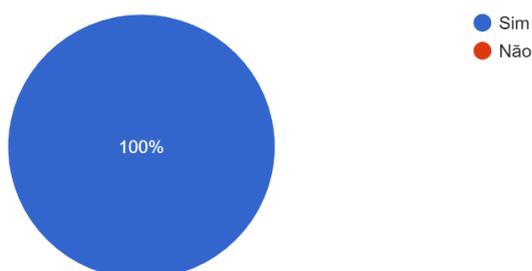


Figura 5. Gráfico das respostas às perguntas “A secretaria de Pós-graduação funciona dentro dos dias e horários previstos?” e “A Secretaria de Pós-graduação atende adequadamente?”.

Em relação à coordenação do programa de Pós-graduação a maioria dos estudantes (84%) indicaram que foram atendidos de forma adequada. Os pós-graduandos que utilizaram meios eletrônicos para contato consideraram-se muito satisfeitos ou satisfeitos (como mostrado na Figura 6) e, em sua maioria, entenderam que os procedimentos adotados pela coordenação foram muito adequados e adequados no que diz respeito à celeridade. Além disso, os estudantes (92%) consideraram que a coordenação transmite de forma clara e rápida as informações e decisões da Comissão de Ensino do Programa de Pós-graduação. Com objetivo de melhorar ainda mais essa

troca de informações, os informes que atualmente já são enviados pela coordenação por meio eletrônico imediatamente após as reuniões do colegiado poderiam também constar como anexo em uma aba específica do site do PPG-ECM para consulta.

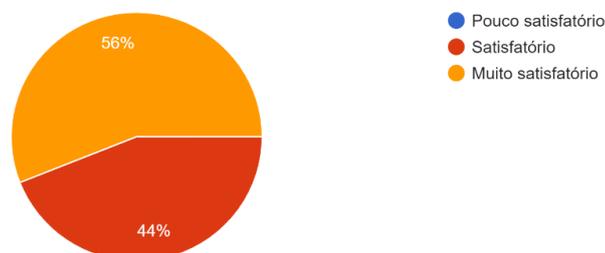


Figura 6. Gráfico das respostas à pergunta “O contato com a Coordenação do PPG-ECM por meio eletrônico é satisfatório?”

Em sua maioria (92%), os estudantes consideraram que as condições físicas e estruturais da instituição são muito adequadas ou adequadas para a construção do conhecimento e, portanto, para o desenvolvimento do projeto associado com seu curso. Para contribuir, sugere-se à coordenação a publicização dos equipamentos e procedimentos para utilização dos mesmos em sua as diferentes unidades da UNIFESP, especificamente para os estudantes da pós-graduação.

Os estudantes também indicaram que o acompanhamento e planejamento das atividades de pesquisa pelos seus orientadores é muito boa ou boa para 96% dos consultados. Para a maioria dos estudantes a contribuição do orientador em seu crescimento profissional é muito boa e todos sentem-se estimulados pelos orientadores a publicar seus resultados como artigos em periódicos, como mostra o gráfico da Figura 7.

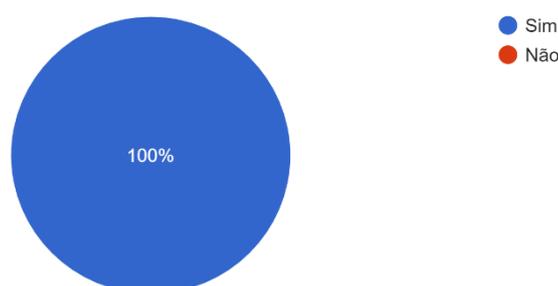


Figura 7. Gráfico das respostas à pergunta “Você é estimulado a divulgar conhecimento científico na forma de artigos pelo seu orientador”.

Comentários sobre o eixo:

No geral, os estudantes indicaram que o programa apresenta uma boa organização de atividades complementares e disponibiliza materiais que contribuem de forma satisfatória com os

curso. De qualquer forma, percebe-se que ainda há necessidade de implementar ações com vistas à ampliação e diversificação das atividades complementares.

A secretaria foi muito bem avaliada pelos estudantes, mas como sugestão a coordenação do programa poderia elaborar um documento contemplando os fluxos administrativos para os discentes, bem como os prazos estimados para as eventuais respostas aos estudantes que estão na instituição sede do programa, bem como para aqueles de outras unidades.

A coordenação também foi muito bem avaliada pelos pós-graduandos. De qualquer maneira, os informes já enviados pela coordenação por meio eletrônico imediatamente após as reuniões do colegiado poderiam também constar como anexo em uma aba específica do site para consulta. Isso poderia melhorar ainda mais a troca de informações sobre decisões entre CEPG e estudantes.

Em relação à infraestrutura, o programa também foi bem avaliado, mas seria interessante deixar claro para os estudantes que eles podem utilizar equipamentos e procedimentos em outras unidades da UNIFESP. Isso pode melhorar a percepção dos mesmos sobre a infraestrutura existente.

Eixo 4: Autoavaliação discente

Neste último eixo, os discentes responderam questões relacionadas à sua autoanálise como aluno de pós-graduação, desde as suas atitudes colaborativas à proatividade. Na primeira questão, 92% dos discentes responderam que colaboram em trabalhos de outros colegas, além do seu objeto de pesquisa. Quando foram questionados sobre colaborar com a manutenção e organização do laboratório de pesquisa no qual desenvolvem os seus, 96% dos discentes responderam que sim.

Em relação à métrica do discente dentro do PPG-ECM perante outros alunos matriculados no mesmo nível, 69,6% dos discentes responderam que tem conhecimento. Já os demais responderam que não conhecem. Este dado indica a necessidade dos discentes buscarem acesso a esta informação, visto que, isso poderá ajudá-los a se entender dentro do Programa e refletir sobre a qualidade da sua formação. Quando foram questionados sobre o conhecimento do regimento do Programa de pós-graduação, 100% dos discentes responderam que conhecem o regimento.

Em relação à participação dos discentes em bancas de defesa do PPG-ECM, 72% dos discentes responderam que já participaram como ouvinte. Este dado é interessante, pois mostra que a maioria dos discentes demonstram interesse pelos trabalhos desenvolvidos no Programa. Quando foram questionados sobre a participação em seminários e palestras oferecidos pela UNIFESP, 96% responderam que já participaram, demonstrando grande interesse pelos temas que estão sendo discutidos na instituição.

Para finalizar, os discentes foram questionados se já tinham integrado equipe de algum projeto de extensão universitária. A maioria (56%), respondeu que não; um discente comentou que não conhece nada sobre o assunto. Os projetos de extensão universitária são mais comuns na graduação do que na pós-graduação, inclusive os cursos de graduação, atualmente, estão incluindo a extensão na curricularização dos cursos. Diante dessa condição, provavelmente, os 44% que responderam sim ao questionário, participaram de projetos de extensão quando eram alunos de graduação. Uma sugestão para verificar esta hipótese, seria solicitar na mesma questão que o aluno indique em qual momento ele participou de extensão universitária. Além disso, fica a reflexão para que os cursos de pós-graduação também considerem incluir ações de extensão universitária em suas atividades. Ou também, que possam incentivar a participação dos discentes do programa em ações de extensão dos cursos de graduação.

Como sugestão para a melhoria dos dados e análises futuras sugere-se que nos formulários futuros se inclua:

- 1-) A obrigatoriedade do aluno em responder ao questionário. Esse pode ser aplicado ao final do ano como parte do processo de rematrícula. Pode ser parte ou o próprio formulário de acompanhamento discente. Assim já se faria o acompanhamento discente e se teria os dados para o coleta CAPES e a avaliação interna do Programa.
- 2-) Qual a instituição de origem do aluno, para se verificar o quanto o PPG-ECM está conseguindo atrair alunos de outras instituições/estados/países;
- 3-) As publicações/patentes que ele gerou ao longo do ano. Esse dado pode ser cruzado com as informações obtidas dos orientadores para se facilitar a detecção de inconsistências;
- 4-) Que os alunos que ingressam pelo processo extraordinário, que possuem vínculo trabalhista, tenham como critério de avaliação um problema que a empresa possui e ele usará como objeto de estudo em seu projeto de pesquisa para gerar patente/transferência de conhecimento.