

**O perfil do egresso em engenharia ambiental entre os anos 2012 e 2017:
estudo de caso em uma Universidade do Estado de São Paulo**

*The profile of graduates in environmental engineering between 2012 and 2017: a case
study at a University of the State of São Paulo*

*El perfil de los graduados en ingeniería ambiental entre 2012 y 2017: un estudio de
caso en una Universidad del Estado de São Paulo*

Arthur Pereira dos Santos

Doutorando em Ciências Ambientais e bolsista CAPES, UNESP, Brasil.
arthur.p.santos@unesp.br

Henzo Henrique Simionatto

Mestrando em Recursos Hídricos e Tecnologias Ambientais e bolsista CNPq, UNESP, Brasil.
henzo.h.simionatto@unesp.br

Juliana Heloisa Pinê Américo-Pinheiro

Professora Doutora, UNESP, Brasil.
juliana.heloisa@unesp.br

Darllan Collins da Cunha e Silva

Professor Doutor, UNESP, Brasil.
darllan.collins@unesp.br

Roberto Wagner Lourenço

Professor Doutor, UNESP, Brasil.
Roberto.lourenco@unesp.br

RESUMO

Este trabalho tem por finalidade caracterizar o perfil do engenheiro ambiental. Para isso, elaborou-se um questionário, contendo 3 perguntas-chave, além de outros questionamentos acerca da vida acadêmica e profissional de 220 egressos que se graduaram entre os anos de 2012 e 2017 numa Universidade localizada na cidade de Sorocaba, São Paulo (SP). Foi possível constatar um crescimento gradual da quantidade de engenheiros ambientais formados por ano, o que pode estar relacionado com o aumento da procura por cursos que envolvem a temática ambiental e o estímulo das políticas públicas por meio de financiamentos e bolsas de estudo. Entretanto, notou-se que uma grande quantidade desses profissionais (25,8%) estava desempregada, fato que indica para uma possível saturação do mercado de trabalho na região analisada. Verificou-se que a maior parte dos egressos atuam como Analista Ambiental em empresas privadas dos mais diversos ramos, situação essa que, muito provavelmente, se relaciona com o fato de que mais de 50% dos engenheiros amostrados recebem até R\$3.000,00. Além disso, a maior parte dos engenheiros ambientais já estavam inseridos no mercado de trabalho, como técnicos, corroborando à situação de fomento por meio do governo federal e as possíveis oportunidades. Por fim, constatou-se que a maioria dos profissionais acreditam que a profissão do engenheiro ambiental é nova, e a multidisciplinaridade em sua formação o torna um profissional com uma visão holística e sistêmica, de forma a atuarem em conjunto com outros especialistas. Entretanto, ainda assim, acreditam que seria necessário alterações na grade curricular da graduação.

PALAVRAS-CHAVE: Engenheiro ambiental. Profissão. Inserção no mercado de trabalho.

SUMMARY

This work aims to characterize the profile of the Environmental Engineer. For this, a questionnaire was created, containing 3 key questions, in addition to other questions about the academic and professional life of 220 graduates who graduated between 2012 and 2017 at a University located in the city of Sorocaba, São Paulo (SP). It was possible to observe a gradual increase in the number of Environmental Engineers trained per year, which may be related to the increase in demand for courses involving environmental issues and the encouragement of public policies through funding and scholarships. However, it was noted that a large number of these professionals (25.8%) were unemployed, a fact that indicates a possible saturation of the labor market in the analyzed region. It was found that most graduates work as Environmental Analysts in private companies in the most diverse fields, a situation that is most likely related to the fact that more than 50% of the sampled Engineers receive up to R\$3,000.00. In addition, most of the Environmental Engineers were already inserted in the job market, as technicians, corroborating the situation of promotion through the federal government and the possible opportunities. Finally, it was found that most professionals believe that the Environmental Engineer profession is new, and the multidisciplinary in their training makes them a professional with a holistic and systemic vision, in order to work together with other specialists. However, even so, they believe that it would be necessary to change the undergraduate curriculum.

KEY WORDS: Environmental engineer. Profession. Entry into the labor market.

RESUMEN

Este trabajo tiene como objetivo caracterizar el perfil del ingeniero ambiental. Para eso, fue creado un cuestionario que contenía 3 preguntas clave, además de otras preguntas sobre la vida académica y profesional de 220 graduados que se graduaron entre 2012 y 2017 en una Universidad ubicada en la ciudad de Sorocaba, São Paulo (SP). Se pudo observar un aumento gradual en el número de ingenieros ambientales formados por año, lo que puede estar relacionado con el aumento de la demanda de cursos que involucren temas ambientales y el fomento de políticas públicas a través de financiamiento y becas. Sin embargo, se observó que gran parte de esos profesionales (25,8%) se encontraban desempleados, hecho que indica una posible saturación del mercado laboral en la región analizada. Se constató que la mayoría de los graduados trabajan como Analistas Ambientales en empresas privadas en los más diversos campos, situación que probablemente esté relacionada con el hecho de que más del 50% de los ingenieros de la muestra reciben hasta R\$ 3.000,00. Además, la mayoría de los ingenieros ambientales ya estaban en el mercado laboral, como técnicos, corroborando la situación de promoción a través del gobierno federal y las posibles oportunidades. Finalmente, se encontró que la mayoría de los profesionales cree que la profesión de ingeniería ambiental es nueva, y la multidisciplinariedad en su formación los convierte en un profesional con una visión holística y sistémica, para poder trabajar en conjunto con otros especialistas. Sin embargo, aún así, creen que sería necesario cambiar el plan de estudios de pregrado.

Palabras clave: Ingeñiero ambiental. Profesión. Entrada en el mercado laboral.

1 INTRODUÇÃO

Diante do crescimento veemente dos impactos ambientais negativos provenientes das atividades antrópicas e da falta de controle da poluição, bem como a inexistência as medidas mitigadoras, em um contexto histórico, as questões envolvendo o meio ambiente foram, aos poucos, sendo incorporados aos cursos de engenharia. Entretanto, com o passar dos anos, notou-se que a responsabilidade pela proteção ao meio ambiente, de fato, era incumbência de todas as Engenharias, porém, diante da complexidade desses problemas, existia a necessidade de criação de uma engenharia específica para tal (SANTIAGO et al., 2020).

Portanto, vale destacar que, diante das Engenharias consideradas tradicionais, a engenharia ambiental pode ser considerada como uma recente modalidade técnica (Prado Filho et al., 2012), pois os seus conceitos foram propostos a partir da Conferência de Estocolmo, durante a 1ª Conferência Mundial sobre o Meio Ambiente na Suécia, com a finalidade de se criar profissões técnicas voltadas para a proteção do meio ambiente (VIANE; SILVA, 2022). Cabe aqui salientar a importância dessa conferência para com a área ambiental, sendo, o Dia Mundial do Meio Ambiente, adotado como a data de início do encontro.

Em se tratando de Brasil, a engenharia ambiental foi criada oficialmente por meio da Portaria nº 1.693 de 1994, do Ministério da Educação e do Desporto (MEC). Entretanto, conforme apontado por Prado Filho et al. (2012), antes mesmo dessa criação, aprovou-se o primeiro curso de engenharia ambiental no país, aprovado pela Universidade Luterana do Brasil (ULBRA), no campus de Canoas, Rio Grande do Sul (RS).

Como esse curso teve sua abertura apenas no ano de 1994, considera-se, de forma concreta, que a atual Universidade Federal do Tocantins (UFT) foi a primeira universidade a oferecer o curso no Brasil, ainda denominada de, na época, Universidade Estadual do Tocantins (UNITINS) (UFT, 2017).

Quanto a regularização da profissão engenheiro ambiental, o cenário exposto não foi diferente, pois foi regulamentada há pouco tempo pelo Conselho Federal de engenharia e agronomia (CONFEA/CREA) por meio da Resolução Nº 447, em 22 de setembro de 2000, enquadrando o respectivo curso na modalidade de engenharia civil.

Bressane et al. (2021) ressalta que, atualmente, assim como ocorreu em outras modalidades da engenharia quando criadas, muitos engenheiros ambientais têm demonstrado insatisfação quanto ao reconhecimento de suas habilitações, sendo, o próprio conselho de engenharia, questionado.

Diante disso, ainda hoje, prevalece o cenário dificultoso com relação ao engenheiro ambiental, principalmente com relação às suas atribuições, que, conforme mencionado por Cruvinel et al. (2014), a existência de ramificações, como a engenharia agrícola e ambiental, engenharia ambiental e sanitária e engenharia civil e ambiental, dificultam o processo de padronização de entidades de classe. Dessa forma, atualmente, busca-se, de forma veemente, a padronização da nomenclatura para engenharia ambiental e sanitária.

Em relação ao cenário de cooperação multidisciplinar de áreas correlatas, abordado por Souza e Milioli (2014), está diretamente relacionado à padronização da grade curricular da engenharia ambiental, fazendo com que o aluno, muitas das vezes, conheça a fundo acerca de um respectivo tema, apenas, no mercado de trabalho.

Dessa forma, diante da multidisciplinariedade dos conhecimentos, o engenheiro ambiental é formado por meio de disciplinas que abrangem as 3 áreas do conhecimento, conforme abordado por Bressane et al. (2021), sendo-as: humanidades, tais como economia e ciências sociais; biológicas, como a ecologia e a microbiologia e; de exatas e ciências da terra, entre as quais se destaca a geologia, climatologia e o cálculo. Além do mais, os autores supracitados frisam, assim como Rodrigues (2004), sobre a transdisciplinaridade da graduação, com temas envolvendo a poluição ambiental, recuperação de áreas degradadas, avaliação de impactos ambientais e saneamento ambiental.

Por fim, Oerther et al. (2022) ressalta que todo esse cenário poderia ser alterado se esses profissionais apresentassem, de forma mais clara, as suas peculiares contribuições para com a conservação e a preservação do meio ambiente. Os autores sugerem que uma maior conscientização acerca dessas questões poderia desenvolver e fortalecer as preocupações da sociedade com relação ao desenvolvimento sustentável e à sustentabilidade.

Diante da complexidade do tema, há a necessidade de se avaliar o atual perfil do engenheiro ambiental, sendo esse, o objetivo principal do presente trabalho, que também objetivou, de forma específica, analisar a inserção do egresso no mercado de trabalho, bem como a sua faixa salarial e o seu comportamento após o término da graduação, buscando avaliar as deficiências na formação profissional e as perspectivas do diplomado para com o futuro da área.

2 MATERIAL E MÉTODOS

Para que a pesquisa fosse viabilizada, necessitou-se, de forma inicial, a busca por meios de contatos com os egressos do curso de engenharia ambiental de alguma instituição de ensino. Portanto, foi realizada uma parceria com uma Universidade privada, localizada na cidade de Sorocaba, São Paulo (SP), que se dispôs a realizar o questionário, via aplicativo de gerenciamento de pesquisas (*Google Forms*), dos egressos em engenharia ambiental entre os anos 2012 e 2017.

Em relação à utilização da plataforma *Google Forms* como material de pesquisa, Mota (2019) aponta algumas características que a tornam primordial para este trabalho, sendo-as: a) possibilidade de acesso do entrevistado em qualquer local e horário; b) agilidade e praticidade na coleta de dados e na análise de resultados e; c) possibilidade da organização dos resultados quantitativos em gráficos e planilhas.

Paralelamente a busca de contatos, realizou-se a elaboração de um formulário eletrônico para ser enviado aos egressos, sendo essas, divididas em blocos: a) informações pessoais; b) informações profissionais; c) continuidade dos estudos, bem como as razões para tal; d) a área de atuação profissional; e e) perspectivas para o futuro da área.

O instrumento supracitado foi abordado por meio de link de acesso para resposta, sendo essa opção justificada pela facilidade no posterior tratamento dos dados, haja vista que, dessa forma, existe a possibilidade de se gerar uma planilha no formato *.xls*, podendo essa ser trabalhada no software Excel da *Microsoft*, conforme demonstrado por Mota (2019).

Com o questionário formulado e contatos atualizados, realizou-se o envio eletrônico do link de acesso ao formulário, por meio da conta pessoal dos autores desta pesquisa. Após o envio, estipulou-se o prazo de resposta dos questionários, sendo esse: outubro a dezembro de 2018.

Findado o prazo de resposta, iniciou-se o processo de compilação dos dados. Inicialmente, trabalhou-se com três perguntas-chave, ou seja, para fins de tomada de decisão, esses questionamentos deveriam estar respondidos pelos questionados. Os questionários que foram respondidos, mas com esses campos em branco, foram ignorados. As perguntas-chave foram: a) cidade em que reside atualmente; b) ano de formação; e c) setor de trabalho atual.

Posteriormente, considerou-se todas as a resposta do questionário, estando essa em branco ou não. Esse motivo se deu pelo fato de que poderia existir a possibilidade de um egresso estar desempregado e não ter salário, por exemplo. Os questionamentos abordados foram: a) cargo atual; b) salário atual; c) tempo de ingressar no mercado de trabalho após o término da graduação; d) continuidade dos estudos após a graduação; e) realização de curso de capacitação após o término da graduação; f) se considera o curso de engenharia ambiental uma carreira promissora; g) recomendações a serem abordadas pela grade curricular do curso; e h) como os egressos julgam as oportunidades do mercado de engenharia ambiental atualmente.

Por fim, foi possível, por meio das análises dos questionários, obter o perfil do engenheiro ambiental egresso entre os anos analisados, bem como as abordagens do mercado de trabalho e evolução profissional dos entrevistados.

3 RESULTADOS

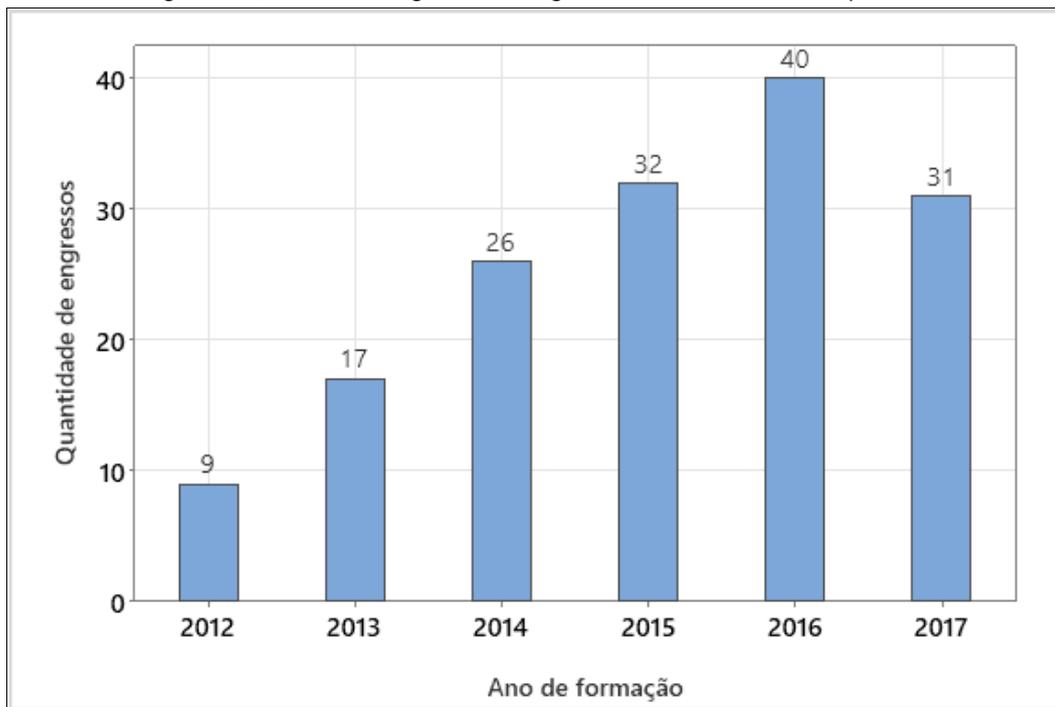
Inicialmente, foi possível obter uma amostra considerada representativa, contemplando cerca de 70% dos 220 egressos entre os anos analisados. Esse cenário amostral, similar ao apresentado por Prado Filho et al. (2013), permite que esse estudo seja utilizado em formato de comparação para com o apresentado pelos autores, que analisaram a inserção, no mercado de trabalho, do engenheiro ambiental graduado pela Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) até agosto de 2011.

Em relação a primeira pergunta-chave, que perguntava sobre a cidade em que o entrevistado residia, foi possível notar que apenas 3,20% dos egressos não residiam mais no Brasil. Em se tratando apenas dos que moram no país, verificou-se a supremacia da cidade de Sorocaba (SP), com aproximadamente 50% da quantidade de profissionais, seguida por cidades que compõem a região sua região metropolitana, destacando-se Votorantim (SP), com 7%, seguida de Itapetininga, Itu e Piedade, com 3,2% em cada município.

Esse cenário indica a importância das Universidades privadas locais na formação dos engenheiros ambientais que, por algum motivo, não conseguem mudar de município, ou de região, para realizar o curso em uma instituição de ensino pública. Contudo, esse contexto demonstra uma quantidade alta de profissionais formados por ano na área estudada, apontando para uma saturação, haja vista que existem outras Universidades com graduação em engenharia ambiental na região.

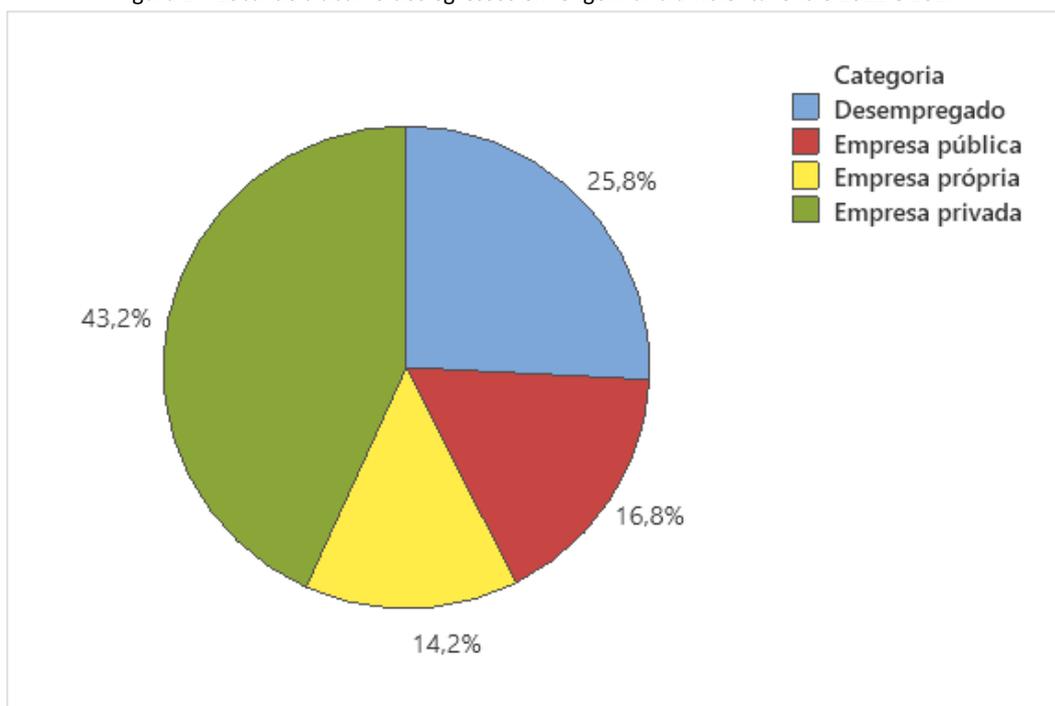
Dessa forma, deve-se haver um consenso entre o poder público, privado e as instituições de ensino, a fim de verificar como o mercado, público e privado, irá receber os novos profissionais que estarão graduando naquela área. Caso isso não ocorra, o mercado torna-se saturado para determinada profissão, acarretando diretamente no desemprego e/ou na desvalorização do profissional. No que se refere a quantidade de engenheiros ambientais formados durante o período analisado, esse cenário pode ser visualizado por meio da Figura 1. Já na Figura 2, encontra-se disposto o local de trabalho desses egressos.

Figura 1 – Quantidade de egressos em engenharia ambiental durante o período analisado



Fonte: Os autores, 2023.

Figura 2 – Local de trabalho dos egressos em engenharia ambiental entre 2012 e 2017



Fonte: Os autores, 2023.

De forma geral, dentre os egressos que responderam as questões, é possível destacar que a grande maioria está trabalhando em empresas no setor privado dos mais diversos ramos de atividade (43,2%), seguida pelos trabalhos em empresas públicas (16,8%) e as empresas próprias, com 14,2%. Esse cenário é corroborado ao estudo apresentado por Filho et al. (2013). Entretanto, no estudo analisado pelo autor, em egressos da Universidade Federal de Ouro Preto

(UFOP), o número de desempregados não estava presente como os apresentados por este estudo.

Foi possível realizar uma comparação entre as possíveis oportunidades vinculadas a uma Universidade pública e privada. Por mais que o mercado de trabalho discorde de tal distinção, e que uma boa graduação é realizada pelo aluno que assim a almeja, é notório que, no que diz respeito à investimento na pesquisa e na ciência, a Universidade pública, de fato, se sobressai sobre as privadas.

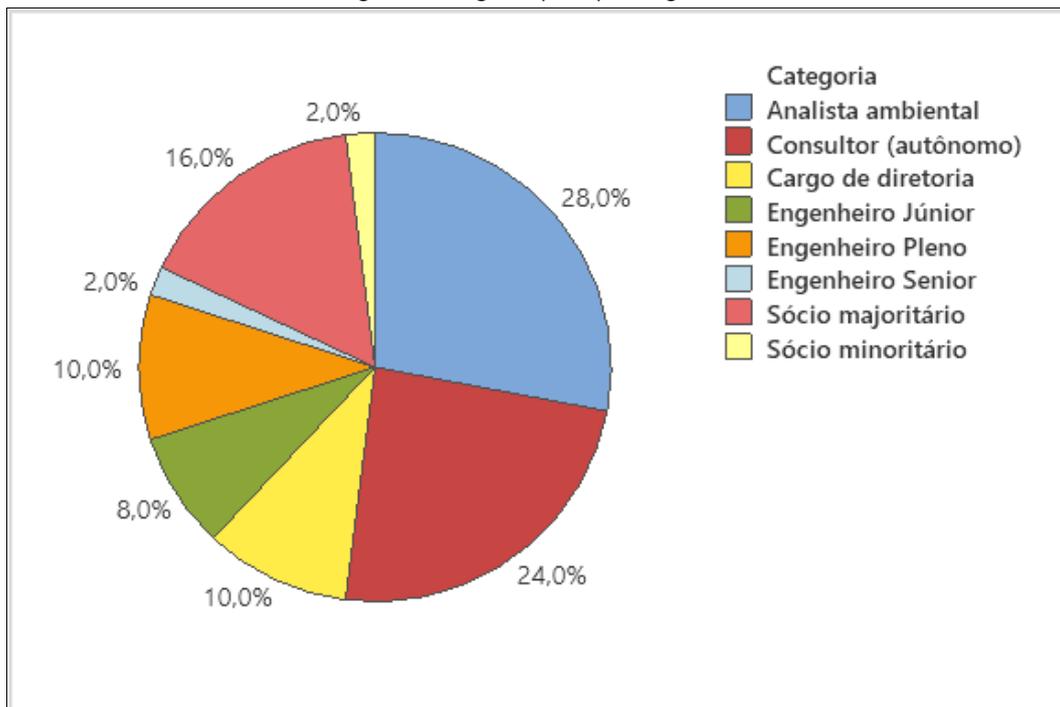
Assim sendo, e diante do cenário exposto, acredita-se que exista uma diferença de oportunidades entre os alunos da esfera pública e particular do curso de engenharia ambiental, pois, ao se verificar as categorias de local de trabalho dos entrevistados, o cenário disposto corrobora à discussão de saturação do mercado, haja vista que $\frac{1}{4}$ da quantidade amostral situava-se desempregado.

Também há de se destacar o crescimento da quantidade de graduados em engenharia ambiental com o decorrer dos anos. Porém, esse cenário, muito provavelmente, está relacionado com as políticas públicas, impostas pelo governo federal do referente período, de se obter financiamento da graduação por meio do Fundo de Financiamento Estudantil (FIES) e, também, do ganho de bolsa parcial ou integral pelo Programa Universidade Para Todos (ProUni).

Além disso, é possível considerar que, conforme apresentado por Vargas (2021), as políticas públicas do ProUni e do FIES, apesar do discurso de promover a redução das desigualdades sociais, na verdade, apenas isentou o governo federal da sua responsabilidade de oferecer novas vagas na educação pública, transferindo recursos para a esfera privada e promovendo a mercantilização da educação superior. Ou seja, em seu auge, esses programas foram apenas uma maneira de se destinar recursos públicos ao setor privado.

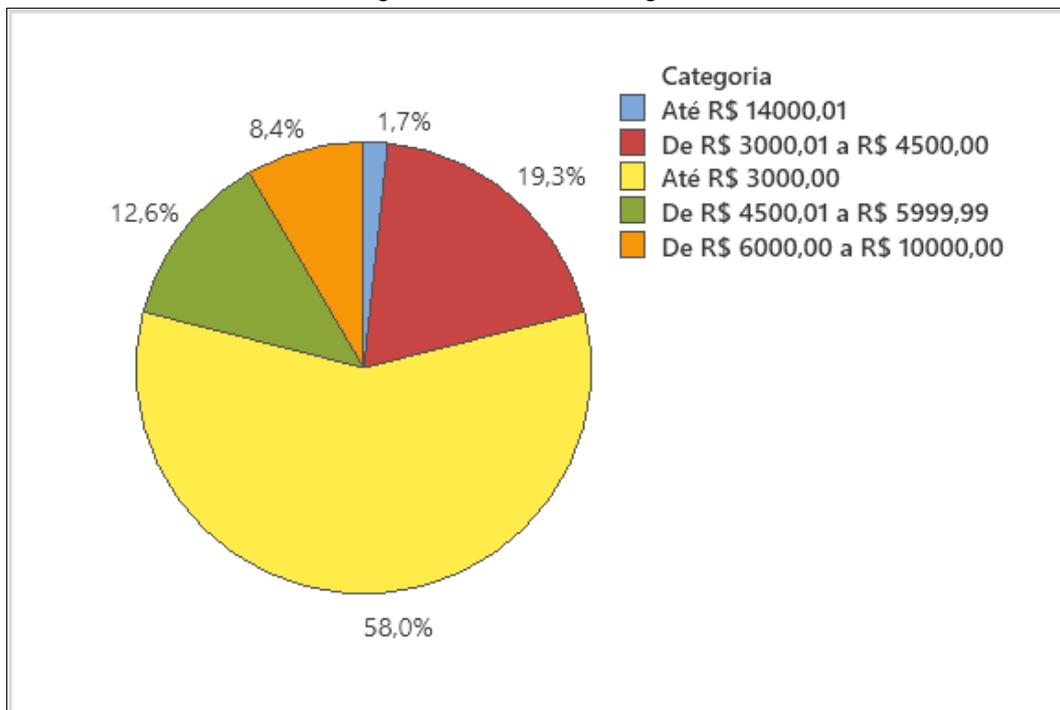
Em relação aos cargos ocupados pelos egressos, esses estão dispostos na Figura 3. Ressalta-se que, para melhor visualização dos dados, não se considerou a opção 'Outro cargo', que muito se relaciona ao fator desemprego, com aproximadamente 63% das respostas. A Figura 4 apresenta a faixa salarial desses profissionais.

Figura 3 – Cargo ocupado pelos egressos



Fonte: Os autores, 2023.

Figura 4 – Faixa salarial dos egressos



Fonte: Os autores, 2023.

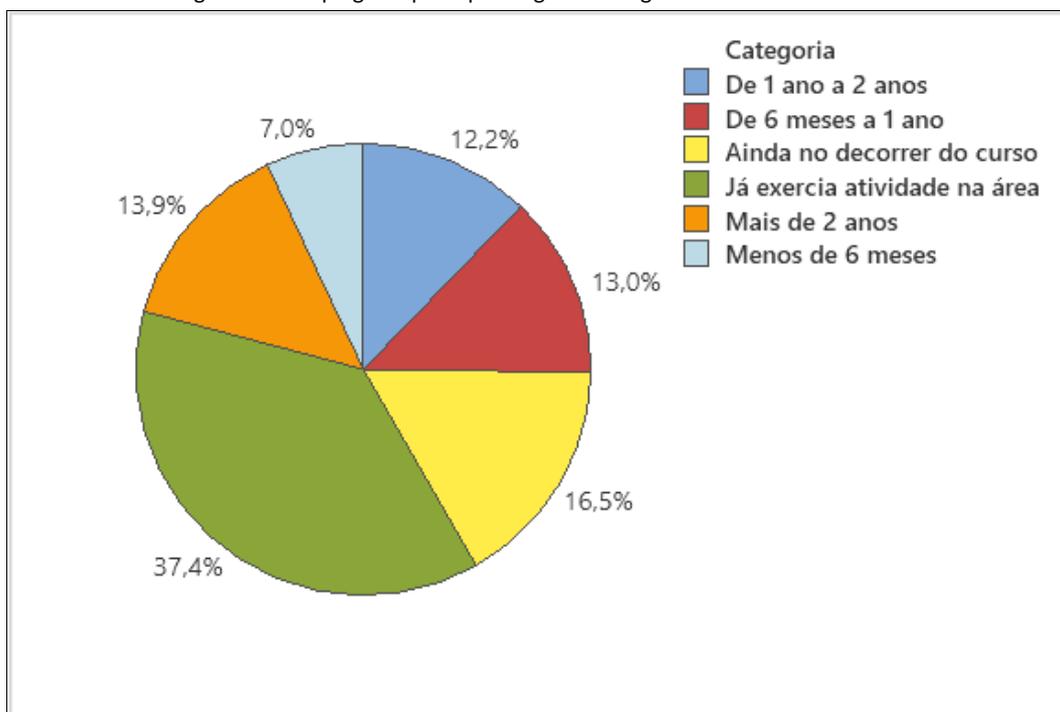
Com relação aos cargos ocupados dentro da empresa, podem-se destacar a função de analista ambiental como a mais exercida (28%), corroborando ao estudo de Prado Filho et al. (2012), que acreditam que esse cargo, em uma estrutura organizacional, é reflexo da não valorização do engenheiro ambiental no quadro profissional da empresa, que investe nessa área apenas o que é previsto por lei e/ou exigido por alguma certificação almejada. Esse cenário

corroborar ao grande número de cargos autônomos e de sócio majoritário ocupados pelos egressos, estando esses, relacionados ao crescimento do número de empresas de consultoria ambiental.

Bressane et al. (2021) ressalta que a carreira do engenheiro ambiental se enquadra como consultor ambiental pelo fato de exercer ampla variedade de funções, estando esses, relacionados à multidisciplinariedade de ensino em sua graduação, abordando temas que vão desde a levantamento de dados em campo até o tratamento e compilação dos laudos e plantas.

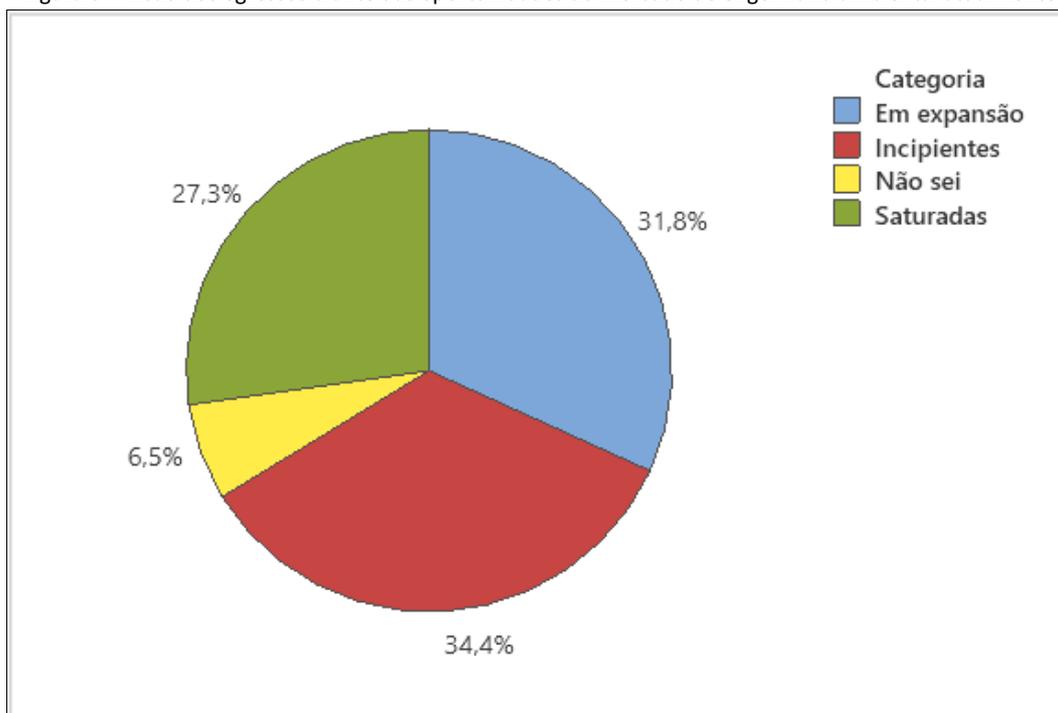
Em relação à faixa salarial, nota-se que a grande maioria dos profissionais recebe até R\$3.000,00. Esse fato, assim como aos apresentados por Prado Filho et al. (2012), está relacionado a supremacia dos cargos de analista ambiental nas empresas privadas. Além disso, as maiores faixas salariais, conforme apresentado pelo autor, são proporcionadas aos egressos com mais tempo de formado. Na Figura 5, apresenta-se o tempo gasto para que esses profissionais ingressassem no mercado de trabalho e, na Figura 6, como esses julgam as oportunidades em função das atividades.

Figura 5 – Tempo gasto para que o egresso integre o mercado de trabalho



Fonte: Os autores, 2023.

Figura 6 – Visão dos egressos diante das oportunidades do mercado de engenharia ambiental atualmente

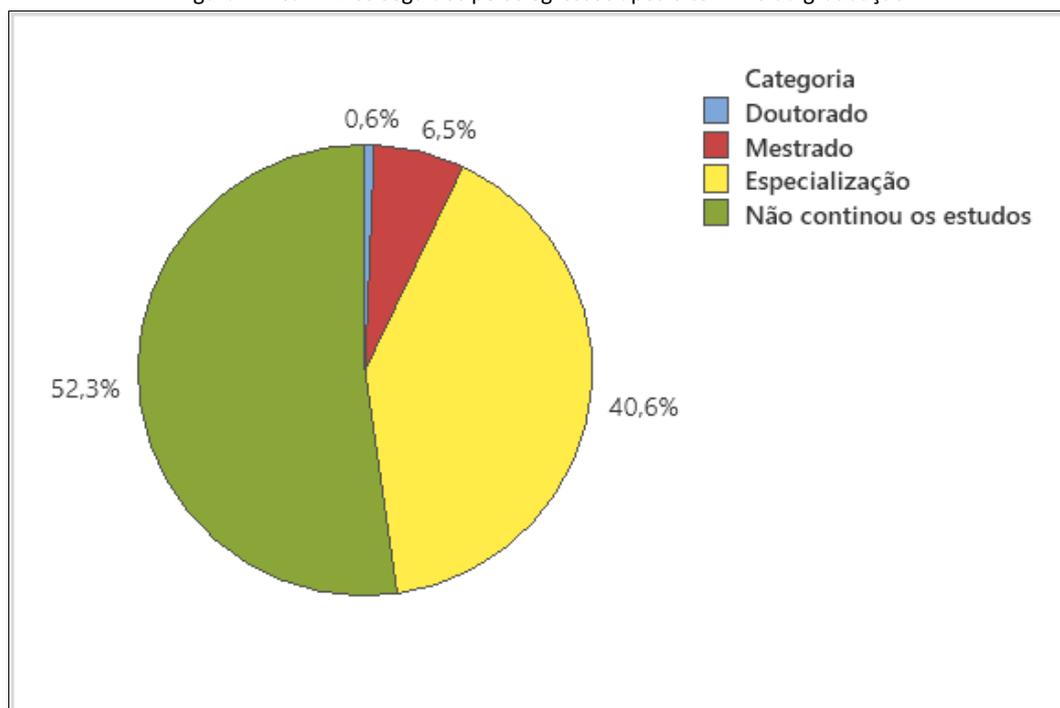


Fonte: Os autores, 2023.

Diante dos resultados, nota-se que a maioria dos profissionais analisados já exercia alguma atividade na área. Esses cargos, considerado como técnicos, corroboram às oportunidades de crescimento vinculadas às políticas públicas propostos na última década, com novas chances para alavancar a carreira por meio de uma graduação. Dessa forma, muitos profissionais que já estavam em algum tipo de cargo técnico na área ambiental no setor privado, almejava, por meio da graduação, melhorias profissionais e progressões de carreira.

Esse cenário é oposto ao do profissional que não estava no mercado, haja vista que apenas 7% dos egressos conseguiram vagas na área em até 6 meses após a formação. Já em relação à situação atual do mercado de trabalho, por mais que a maioria dos profissionais acreditem que a área esteja em expansão, muitos desses (27%) a classificam como saturada, sendo que essa prospecção pode estar relacionada com a dificuldade desses profissionais em encontrarem algum emprego na área de formação. Além disso, aproximadamente 55% dos profissionais supracitados, não consideram a Engenharia Ambiental como uma carreira promissora, apresentando um possível desânimo dos egressos com relação à área. A Figura 7 apresenta o caminho seguido pelos egressos após o término da graduação.

Figura 7 – Caminhos seguidos pelos egressos após o término da graduação



Fonte: Os autores, 2023.

Por mais que o mercado de trabalho atual exija a capacitação dos seus profissionais, e aproximadamente 60% dos egressos responderem já ter realizado algum tipo de curso de curta duração após o término da faculdade, quando se trata do especializações, mestrado e doutorado, verifica-se que poucos profissionais, de fato, buscam o aperfeiçoamento em uma área específica, com mestrado e doutorado. Além disso, por mais que o número de egressos com especializações seja alto, muitos são os que, após a graduação, não buscaram ingressar em nenhum tipo de especialização. Ou seja, por mais que seja notório que o mercado esteja aumentando as exigências com relação à capacitação profissional, poucos são os que buscam tal aperfeiçoamento.

Nesse sentido, Cruvinel et al. (2014) menciona que, diante das grandes alterações industriais e econômicas nas indústrias, é importante que os profissionais dessas organizações se adequem ao novo cenário globalizado de competitividade, se especializando e tornando-se multidisciplinares, pois as competências exigidas se tornam, cada vez mais, elevadas. Dessa forma, as empresas vão moldando o perfil desse profissional de acordo com as suas necessidades.

Por fim, aproximadamente 60% dos egressos que responderam ao questionário, avaliaram a grade curricular do curso de engenharia ambiental com sugestões de alterações, haja vista a multidisciplinaridade do curso. Dessa forma, esses profissionais acreditam que a dificuldade em ingressar no mercado de trabalho está na multidisciplinariedade do curso, com a baixa especialização em temas específicos. Dessa forma, a Tabela 1 apresenta as sugestões dos engenheiros ambientais para com a grade curricular.

Tabela 1 – Maiores quantidades de sugestões dos egressos com relação à alteração da grade curricular do curso de Engenharia Ambiental

Necessidade de disciplinas com enfoque em:	
Botânica	Perícia ambiental
Construções sustentáveis	Políticas Públicas na área ambiental
Desenvolvimento de energias renováveis	Química Ambiental
Geotecnia	Segurança do Trabalho
Licenciamento Ambiental	Políticas Públicas na área ambiental
Modelagem ambiental	Tratamento de água e esgoto
Química Ambiental	Tratamento de resíduos agrícolas
Segurança do Trabalho com enfoque em riscos ambientais e ergonomia	Tratamento em áreas contaminadas
SIG e aplicações ambientais	Topografia

Fonte: Os autores, 2023.

Diante do cenário exposto, vale registrar que os profissionais de engenharia, de forma geral, atuam em uma gama de atividades. Entretanto, o engenheiro ambiental, por ser considerada como uma área multidisciplinar e que engloba, também, outras áreas de formação, ainda não encontrou um alicerce para com a sua grade curricular, que acaba envolvendo outras áreas da ciência, como a geografia e a biologia.

Dessa forma, acredita-se que as indicações de necessidade de disciplinas com mais enfoque em determinado assunto mais se relacionam com o desejo pessoal do egresso do que com o interesse de mudança da grade curricular propriamente dita, pois acredita-se que a multidisciplinaridade do curso torna o perfil do engenheiro ambiental generalista, qualificando-o para atuação com profissionais das mais diversas áreas.

4 CONCLUSÃO

Foi possível verificar que a formação multidisciplinar do engenheiro ambiental está se refletindo diretamente nas exigências do mercado de trabalho, que busca profissionais que possuem uma visão holística e sistêmica. Portanto, diante da quantidade de profissionais que estão se formando por ano, acredita-se que a quantidade de engenheiros ambientais desempregados muito se relaciona com os requisitos impostos pelo mercado de trabalho, de forma a que se sobressaia os mais preparados.

Dessa forma, o fato de que os cursos de capacitação de curta duração não mais estão assegurando a presença desses profissionais no mercado faz com que muitos desses acreditem que o incremento de disciplinas com enfoque nas demandas solicitadas pelo mercado de trabalho, poderiam alterar a alta taxa de desemprego de egressos do curso.

REFERÊNCIAS

BRESSANE, A.; LEMOS, C. M. G.; FIORE, F. A.; FENGLER, F. H.; DALFRE, G.; RIBEIRO, J. V. M.; MURAKAMI, M. F.; MULER, M.; LOZANO, M. R. L.; MANCINI, S. D.; FONSECA, W. C. **Introdução à Engenharia Ambiental**. Sorocaba: Editora Kindle Direct Publishing, 2021. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Adriano-Bressane/publication/351559921_Introducao_a_Engenharia_Ambiental_mercado_e_perfil_profissional_-

[_2_edicao/links/609d3d9e458515c2658c4e39/Introducao-a-Engenharia-Ambiental-mercado-e-perfil-profissional-2-edicao.pdf](#). Acesso em: 30 abril. 2023.

CONFEA - CONSELHO FEDERAL DE ENGENHARIA, ARQUITETURA E AGRONOMIA. **Resolução n. 447, 22 de setembro de 2000**. Dispõe sobre o registro profissional do engenheiro ambiental e discrimina suas atividades profissionais. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=97035>. Acesso em: 30 abril. 2023.

CRUVINEL, K. A.; MARÇAL, D. R.; LIMA, Y. C. R. Evolução da engenharia ambiental no Brasil. In: **Anais do V Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental**. Belo Horizonte-MG: IBEAS. 2014. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2014/XI-028.pdf>. Acesso em: 29 abril. 2023.

MOTA, J. S. Utilização do Google Forms na pesquisa acadêmica. **Humanidades & Inovação**, v. 6, n. 12, p. 371-373, 2019. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/1106>. Acesso em: 30 abril. 2023.

OERTHER, D. B.; GAUTHAM, L.; FOLBRE, N. Environmental engineering as care for human welfare and planetary health. **Journal of Environmental Engineering**, v. 148, n. 6, p. 04022029, 2022. Disponível em: <https://ascelibrary.org/doi/10.1061/%28ASCE%29EE.1943-7870.0002013>. Acesso em: 29 abril. 2023.

PRADO FILHO, J. F.; VIEIRA, N. D. B.; ALBIÉRI, E. R. P.; PAZ, K. Inserção do engenheiro ambiental da Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP) no mercado de trabalho. Anais do XV Simpósio Luso-Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, Brasil, 5-8 de novembro de 2012, v. 7, p. 1-9, 2012. Belo Horizonte, MG. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/285574104_Insercao_no_mercado_de_trabalho_do_engenheiro_ambiental_da_Escola_de_Minas_da_Universidade_Federal_de_Ouro_Preto_-_UFOP. Acesso em: 3 maio. 2023.

RODRIGUES, A. F. F. Evolução da Engenharia do Ambiente em Portugal e na Europa. **Engenharia Ambiental: Pesquisa e tecnologia**, v. 1, n. 1, p. 11-16, 2004. Disponível em: <http://ferramentas.unipinhal.edu.br/engenhariaambiental/viewarticle.php?id=6>. Acesso em: 25 abril. 2023.

SANTIAGO, A. da F.; PRADO FILHO, J. F. do; DIAS, L. C. P.; GOMES, G. S. M.; LIMA, L. B. de; MOL, Ítalo C. R.; MARTINS, M. C. S. Two decades of the Environmental Engineering in the view of graduates from Escola de Minas da Universidade Federal de Ouro Preto. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 8, p. e94985064, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i8.5064. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/5064>. Acesso em: 2 maio. 2023.

SOUZA, G. C. de; MILIOLI, G. A TEMÁTICA AMBIENTAL NO ENSINO SUPERIOR: A CONTRIBUIÇÃO MULTIDISCIPLINAR DA ENGENHARIA AMBIENTAL FACE À BUSCA PELA SUSTENTABILIDADE. **Holos Environment**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 211–221, 2014. DOI: 10.14295/holos.v14i2.8214. Disponível em: <https://www.cea-unesp.org.br/holos/article/view/8214>. Acesso em: 4 maio. 2023.

UFT. Universidade Federal do Tocantins. Dia do Engenheiro Ambiental: Pioneira, UFT se destaca pela qualidade da formação. 2017. Disponível em: <https://ww2.uft.edu.br/ultimas-noticias/17472-uft-foi-a-primeira-a-ofertar-o-curso-de-engenharia-ambiental-no-brasil>. Acesso em: 28 abril. 2023.

VARGAS, Ariele Souza de. **As políticas públicas para a educação superior no Brasil pós Ldb/96: o ENEM, SISU, PROUNI E FIES e suas (des) continuidades**. Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Regional Integrada do Alto Uruguai e das Missões (URI), 2021.

VIANA, J. M. M. R.; SILVA, M. L. da. Desafios da Educação Ambiental no Ensino Superior Amazônico. **Revista Brasileira de Educação Ambiental (RevBEA)**, [S. l.], v. 17, n. 3, p. 451–464, 2022. DOI: 10.34024/revbea.2022.v17.13723. Disponível em: <https://periodicos.unifesp.br/index.php/revbea/article/view/13723>. Acesso em: 5 maio. 2023.