

## **AValiação por Egressos - Estudo de Caso sobre o Curso de Engenharia Ambiental e Sanitária do CEFET-MG**

**Valéria Cristina Palmeira Zago\*** – [valzagomg@gmail.com](mailto:valzagomg@gmail.com)

**Matheus Pires Corrêa\*** - [pira.matheus@gmail.com](mailto:pira.matheus@gmail.com)

**Elizabeth Regina Halfeld da Costa\*** - [elizabethhalfeld@ig.com.br](mailto:elizabethhalfeld@ig.com.br)

**Priscila Vieira Oliveira e Silva\*** - [priscilavie@gmail.com](mailto:priscilavie@gmail.com)

\* Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental

Av. Amazonas, 5253, B. Nova Suíça  
30.421-169 – Belo Horizonte - MG

**Resumo:** *Instrumentos como a Avaliação dos Cursos Superiores e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes têm auxiliado os gestores institucionais a compreender melhor a evolução dos cursos e podem sinalizar os principais desafios da educação superior. O acompanhamento de egressos se mostra como relevante estratégia institucional para obtenção de informações a respeito da qualidade do ensino ofertado e sua sintonia com as exigências e transformações do mercado de trabalho. Neste contexto, este trabalho teve por objetivo investigar a percepção sobre o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), segundo os egressos. Percebeu-se que a maioria dos egressos estava em atividade na área de formação, seja empregado, cursando pós-graduação ou realizando as duas atividades em paralelo. A formação acadêmica foi citada com padrão “muito bom” ou “bom” para a maioria dos respondentes. Essa classificação deveu-se a boa qualificação dos docentes, um currículo multidisciplinar, com uma grade curricular bem estruturada e, especialmente, às visitas técnicas realizadas durante o curso. Nas respostas também houveram referências sobre a deficiência de infraestrutura de laboratórios para aulas práticas. Mediante as contribuições dos egressos pode-se perceber que o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, do CEFET-MG, tem possibilitado uma boa formação acadêmica e que o currículo se adequa ao mercado de trabalho, dentro das perspectivas dos respondentes. A implementação de um sistema de avaliação dos cursos pelos egressos no CEFET-MG poderá auxiliar na adequação de currículos e programas internos que mantenham a instituição em sintonia com a sociedade.*

**Palavras-chave:** *instrumento de avaliação, ex-alunos, currículo, adequação.*

### **1. INTRODUÇÃO**

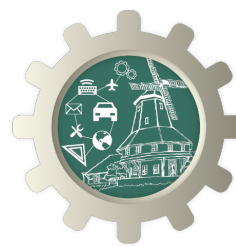
A avaliação dos cursos de ensino superior no Brasil tem se aperfeiçoado nas últimas décadas. Instrumentos como a Avaliação dos Cursos Superiores e o Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE) utilizados pelo Ministério de Educação, têm auxiliado

Organização



Promoção





os gestores institucionais a compreender melhor a evolução dos diversos cursos e podem sinalizar os principais desafios da educação superior. Esses instrumentos de avaliação são aplicados no âmbito institucional de ensino, no entanto, abordam ainda de forma incipiente, a qualidade dos cursos nos egressos e sua inserção no mercado de trabalho.

Pesquisas com egressos são realizadas desde a década de 1930 nos Estados Unidos, com estudos relacionados a opinião dos ex-alunos sobre satisfação no trabalho, relação entre as universidades e o mercado de trabalho, e a transição para o mercado de trabalho (CABRERA et al., 2005). Coelho & Oliveira (2012) também assinalam que em países da União Europeia é prática cotidiana manter processos avaliativos com diplomados, envolvendo familiares e empregadores destes, visando modificações ou ajuste nos conteúdos curriculares e sua articulação com outros setores, em especial o do emprego.

Tais avaliações têm uma relevância ainda maior para os novos cursos da área das Engenharias, como é o caso das Engenharias Ambiental e Sanitária e, que têm sido fomentadas e implantadas no país. O primeiro curso de Engenharia Ambiental foi implantado em 1992 e atualmente são 369 cursos de Engenharia Ambiental e Sanitária; incluindo outras denominações, como Engenharia Ambiental e Agrícola, Engenharia Ambiental e Urbana, etc. Em Minas Gerais, já somam 64 cursos (MEC, 2017).

São alguns milhares de novos profissionais chegando ao mercado, em sua maioria sem experiência profissional, porém com muitas expectativas. No entanto, repetidamente, as crises econômicas mundiais afetam e acentuam as transformações inerentes ao mercado de trabalho. A retração econômica e crise política pelas quais o Brasil está passando, tem atingido gravemente as taxas de desemprego, afetando igualmente a inserção dos recém-formados dos cursos de engenharias.

Dentre as diferentes formas de avaliação institucional existentes, destaca-se a avaliação com egressos, uma vez que constitui uma das dimensões propostas pelo Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES) e ao mesmo que demonstra a qualidade do ensino ofertado pela instituição de ensino (MEIRA & KURCGANT, 2009). O feedback dos egressos em relação ao ensino ofertado pela instituição é necessário para a proposição das mudanças nos currículos, nos processos de ensino-aprendizagem, na gestão universitária e para averiguar a trajetória profissional e acadêmica após a conclusão do curso (BRANDALISE, 2012).

Neste contexto, este trabalho teve por objetivo investigar a percepção sobre o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG), segundo os egressos do período 2015-2016. O CEFET-MG até o início de 2017, não possuía um sistema de acompanhamento de egressos. Segundo o relatório parcial auto avaliativo da Instituição (abril/2015), o acompanhamento dos egressos não é realizado de forma centralizada pela Instituição como um todo, mas pela iniciativa de alguns cursos.

## 2. METODOLOGIA

O presente trabalho foi realizado através de estudo de caso, baseado em pesquisa descritiva, utilizado dados quali-quantitativos. Foi aplicado um questionário semiestruturado, com uma questão multiopcional e duas questões dissertativas, aos egressos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, formados entre 2015 e 2016.

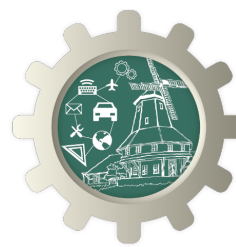
As perguntas do questionário procuraram verificar a satisfação ou a insatisfação dos

Organização



Promoção





egressos em relação ao Curso e à infraestrutura da instituição, bem como a visão sobre o mercado de trabalho e a atuação profissional para os recém-formados. As informações obtidas por meio das perguntas dissertativas foram tratadas quantitativa e qualitativamente, através da técnica de análise de conteúdo, conforme proposta de Bardin (2011). Esta técnica consiste em identificar as categorias de respostas mais relevantes, presentes nas informações brindadas pelas audiências utilizadas na sua obtenção. Após essa fase, foram calculadas as frequências de aparição dessas categorias qualitativas, em termos absolutos e relativos. A investigação quantitativa funda-se na frequência de aparição de determinados elementos da mensagem.

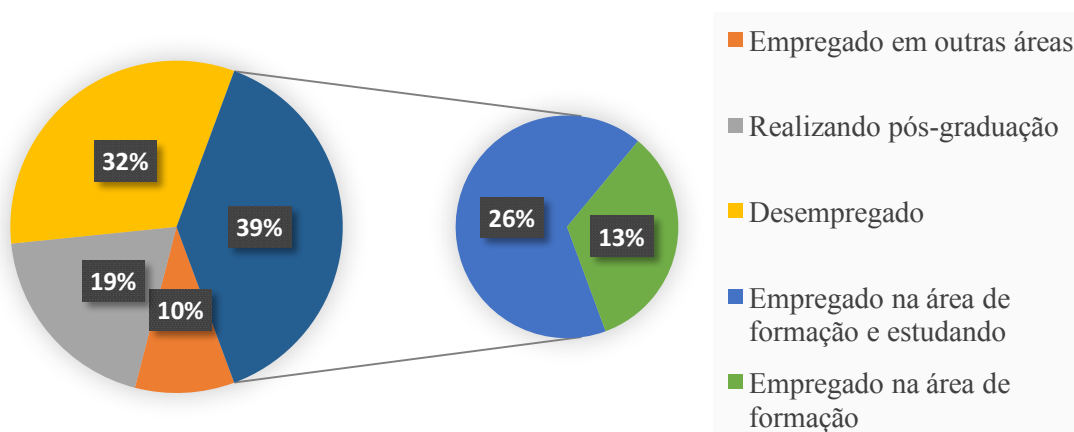
O questionário foi aplicado utilizando-se a ferramenta online *Google Forms*, durante no período de 22/09 a 01/10/2016. Esta pesquisa foi realizada no âmbito das atividades desenvolvidas pelo grupo Pet-Ambiental, grupo que compõe o Programa de Educação Tutorial Institucional, desde 2015.

### 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O curso de Engenharia Ambiental e Sanitária foi implantado no primeiro semestre de 2010, com oferta de 40 vagas por semestre e teve a primeira turma formada em março de 2015. O questionário foi respondido por 31 egressos do curso, representando 100% dos formados entre os anos 2015-2016.

Uma das questões foi multiopcional, onde os egressos responderam sobre a sua situação profissional atual, cujas alternativas eram: empregado na área de formação, empregado em outra área, realizando pós-graduação, empregado na área de formação e estudando (pós-graduação ou outra graduação) e desempregado (Figura 1).

Figura 1: Situação profissional dos egressos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, no período de 2015-2016.



A dificuldade de inserção no mercado de trabalho em momentos de crise econômica é uma constatação. No entanto, percebeu-se que a maioria dos egressos estava em atividade na área de formação, seja empregado, cursando pós-graduação ou realizando as duas atividades em paralelo.

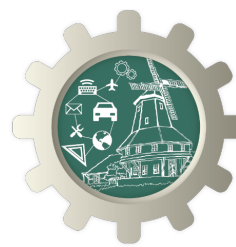
A percepção da necessidade de contínua qualificação profissional, diante de um cenário

Organização



Promoção

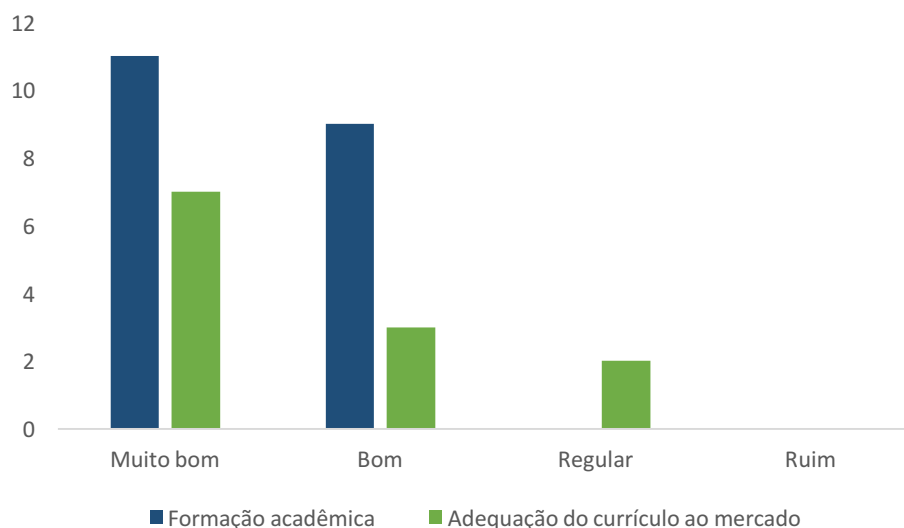




de crise e também de um mercado cada vez mais competitivo, pode estar associado ao percentual elevado (67%) de egressos empregados, mas que optaram por realizar um curso de especialização ou mestrado, paralelamente. O interesse pela qualificação profissional após a graduação entre os egressos foi de 45%, somando-se aqueles que apenas estão cursando pós-graduação e aqueles que também trabalham na área. No entanto, dos 31 egressos, 10 ainda não tinham entrado formalmente no mercado de trabalho.

Uma das questões respondidas pelos egressos, abordava as suas opiniões sobre o curso de graduação. A questão foi elaborada no formato aberto, para que os egressos pudessem externar claramente os aspectos positivos e negativos tanto da parte acadêmica, quanto da infraestrutura ofertada pela instituição. A tabela 1 apresenta os dados extraídos das respostas, quanto à formação acadêmica e adequação do currículo ao mercado de trabalho. Foi feita uma busca pelos termos muito bom ou excelente; bom; regular, atende ao mercado, ruim, não atende ao mercado. Posteriormente, esses termos foram agrupados em quatro categorias (muito bom, bom, regular e ruim).

Tabela 1: Percepção dos egressos do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, sobre a formação acadêmica recebida e a adequação do currículo ao mercado de trabalho



A formação acadêmica foi citada com padrão “muito bom” ou “bom” para a maioria dos respondentes. Nas respostas não foram encontrados os termos “Ruim”, “Péssimo” ou outro termo desqualificante. De uma forma geral, as opiniões convergiram para algumas explicações das avaliações positivas referentes a formação acadêmica, a saber: a boa qualificação dos docentes; um currículo multidisciplinar, com uma grade curricular bem estruturada e, especialmente, às visitas técnicas realizadas durante o curso.

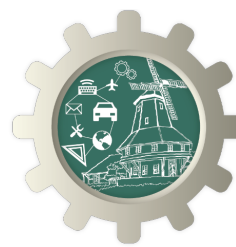
Essas percepções dos egressos, coincidem com os outros instrumentos de avaliação do curso. Na última avaliação do ENADE, em 2014, o curso obteve conceito quatro, com as maiores notas dentre os cursos do CEFET-MG, em Belo Horizonte. O Conceito ENADE é um indicador calculado a partir das notas dos estudantes na avaliação escrita do exame. A nota final do curso depende de duas variáveis relacionadas ao desempenho dos estudantes concluintes– na formação geral e no Componente Específico. A parte referente ao primeiro item contribui com 25% da nota final contra 75% do segundo.

Organização



Promoção





Em junho de 2015, o curso foi avaliado para reconhecimento pelo MEC e obteve conceito quatro (04), sendo nas dimensões “Organização Didático-Pedagógica e Corpo Docente e Tutoria”, e na dimensão “Infraestrutura”, obtido os conceitos, 4,7; 4,7 e 4,0, respectivamente.

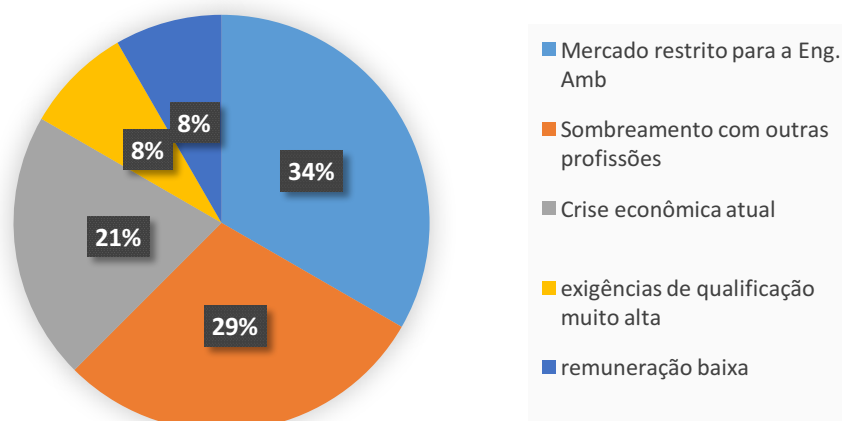
Em relação à adequação do currículo ao mercado, o padrão foi na maioria das respostas, considerado “muito bom” e “bom”, porém com algumas avaliações “regular”. Como sugestão para melhorar a adequação do currículo ao mercado de trabalho foi citada a inclusão das disciplinas “Sensoriamento remoto” e “Sistema de Informações Geográficas-SIG”, como obrigatórias; além de optativas como “Autocad” e “ArqGis”.

Segundo Meira & Kurcgant (2009), o egresso enfrenta no seu cotidiano de trabalho situações complexas, que o levam a confrontar as competências desenvolvidas, durante o curso, com as requeridas no exercício profissional. Pode, a partir daí, avaliar a adequação da estrutura pedagógica do curso que foi vivenciado, bem como os aspectos intervenientes no processo de formação acadêmica. Opinião semelhante tem Machado (2010): a observação da trajetória dos ex-alunos serve como fonte de informações gerenciais, permitindo a tomada de decisões. O autor acredita que o planejamento de cursos, arranjos didático-pedagógicos e modalidades de programas, estão ligados à tomada de decisões institucionais, desenvolvendo uma polivalência e identidade profissional capazes de interagir e de atender às mutações do mercado de trabalho.

Nas respostas houveram referências constantes sobre a deficiência de infraestrutura de laboratórios. Muitos reconhecem que em um curso novo, essas e outras dificuldades são aceitáveis, porém foi o item de maior destaque negativo nas observações dos egressos.

Outro aspecto abordado no questionário foi a visão sobre o mercado de trabalho para o engenheiro ambiental e sanitarista. Observou-se que na percepção geral dos egressos, o mercado de trabalho para esse profissional está ruim. As principais razões citadas foram: mercado restrito para o Engenharia Ambiental e Sanitária, sobreamento com outras profissões e a crise econômica atual (Figura 2).

Figura 2: Principais dificuldades sobre o mercado de trabalho citadas pelos egressos do curso de graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária, do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, no período de 2015-2016



Deve-se considerar que, apesar do curso ter o cadastro no MEC, como Engenharia Ambiental e Sanitária, no momento da aplicação do questionário, as atribuições do curso,

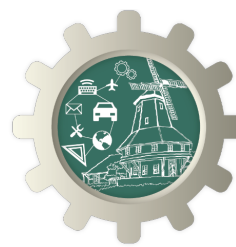
Organização



Promoção







dadas pelo Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais (CREA-MG) eram apenas da Engenharia Ambiental. Com isso, alguns egressos tiveram dificuldades em assumir vagas no mercado, que requisitavam as atribuições de Sanitarista. Tal fato e alguns comentários presentes nas respostas, podem justificar o “mercado restrito para a Engenharia Ambiental e Sanitária”, como a dificuldade mais citada entre os egressos.

Felizmente, após impetração de recurso junto ao CREA, o curso passou a ter tanto a denominação de Engenharia Ambiental e Sanitária, quanto as atribuições da Engenharia Sanitária.

O sombreamento com outras profissões, ou seja, atribuições idênticas ou semelhantes entre diferentes profissões, também teve uma frequência alta nas respostas dos egressos. Porém, ao mesmo tempo, a maioria acredita que há um mercado em expansão, onde o profissional da Engenharia Ambiental e Sanitária possa ir conquistando espaço. Como pode ser verificado em alguns trechos extraídos das respostas: *“o profissional da engenharia ambiental e sanitária tem uma ampla área de atuação”*; *“o mercado está restrito no momento, mas a profissão precisa se consolidar”*; *“acredito que o mercado está crescendo aos poucos, os empreendedores estão enxergando esse déficit aos poucos e há ainda muito o que fazer na área”* ou ainda, *“o mercado de trabalho para o profissional de Engenharia Ambiental e Sanitária é bem abrangente. O engenheiro ambiental pode atuar em consultorias ambientais, órgãos públicos ou pode continuar na área acadêmica. Além disso, dentro de uma equipe de estudos ambientais (como em uma equipe de elaboração de EIA, por exemplo), em que os estudos são divididos nas áreas biológica, física e sócio-econômica, o engenheiro ambiental tem capacidade para contribuir para o estudo dessas três áreas, de forma a integrá-las.”*

O egresso é um dos ativos mais valiosos da universidade, já que é a partir do conhecimento adquirido durante o curso que se verifica a contribuição efetiva da educação para a sociedade, de modo que o nome da universidade é evidenciado (TEIXEIRA & MACCARI, 2014). No entanto, segundo Meira & Kuregant (2009) em levantamento bibliográfico encontraram poucas referências que evidenciam a percepção de egressos como indicador de avaliação institucional.

A avaliação institucional pelos egressos poderia relevar aspectos positivos e melhorias a serem implementadas nos cursos do CEFET-MG. Para tanto, o programa de acompanhamento de egressos precisa ser implementado, incluindo questionários de avaliação curricular, infraestrutura, qualificação docente, etc. Outras instituições de ensino já estão utilizando essa ferramenta, como por exemplo, a USP, que em 2012, lançou seu programa de acompanhamento de egressos para avaliar a atividade profissional de seus 400 mil egressos de graduação e pós-graduação. Os resultados obtidos representam parâmetros relevantes para avaliar a qualidade do ensino e da formação oferecidos por ela, e para o constante aperfeiçoamento dessas atividades para os futuros ingressantes. A avaliação institucional na USP é coordenada pela Comissão Permanente de Avaliação (CPA), a quem compete propor, ao Conselho Universitário, diretrizes para essa finalidade, bem como fornecer a ele e ao reitor, análises qualitativas e quantitativas sobre o desempenho da Universidade, no que se refere às atividades-fim (MIRANDA et al., 2015).

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

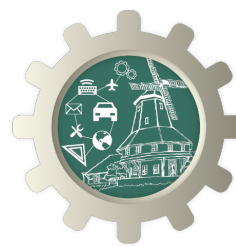
A participação dos egressos é de fundamental importância para o aprimoramento dos

Organização



Promoção





cursos de ensino superior. Na condição de profissional, o ex-aluno detém uma visão singular da instituição, pois, uma vez afastado do processo e dotado de maior experiência e maturidade, a perspectiva de análise torna-se ampliada.

Mediante as contribuições dos egressos, pôde-se perceber que o curso de Engenharia Ambiental e Sanitária, do CEFET-MG, tem possibilitado uma boa formação acadêmica e também que o currículo se adequa ao mercado de trabalho, dentro da ótica dos respondentes. Porém, em suas respostas, baseada nas vivências profissionais, há sugestões que deveriam ser consideradas pelo Colegiado do Curso e Instituição, como por exemplo, a inclusão de algumas disciplinas no currículo e melhoria das condições dos laboratórios.

Recomenda-se à Instituição, consolidar seu Programa de Acompanhamento de Egressos.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**/Laurence Bardin; Tradução Luís Antero Reto, Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições, v. 70, 2011.

BRANDALISE, Mary Ângela T. Avaliação dos cursos de graduação na perspectiva dos egressos: um indicador de avaliação institucional. **IX ANPED SUL – Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul**, 2012.

CABRERA, Alberto F.; WEERTS, David J.; ZULICK, Bradford J. Making an impact with alumni surveys. **New Directions for Institutional Research**, v. 2005, n. 126, p. 5-17, 2005.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS- CEFET-MG. **Relatório parcial de auto avaliação institucional 2015**. Ministério da Educação-CEFET-MG: Belo Horizonte-MG, 2016. Disponível em: <[http://www.cpa.cefetmg.br/galerias/arquivos\\_download/2015\\_RelatorioParcialAutoavaliacao\\_CEFETMG.pdf](http://www.cpa.cefetmg.br/galerias/arquivos_download/2015_RelatorioParcialAutoavaliacao_CEFETMG.pdf)> Acesso em: 21 mai. 2017

DA COSTA COELHO, Maria do Socorro; DE OLIVEIRA, Ney Cristina Monteiro. OS EGRESSOS NO PROCESSO DE AVALIAÇÃO. **Revista e-Curriculum**, v. 9, n. 2, 2012.

MACHADO, Antônio de Souza. **Acompanhamento de egressos: caso CEFET-PR - Unidade de Curitiba**. 2001. 134 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO – MEC. **Instituições de ensino superior e cursos cadastrados**. E-MEC: Brasília-DF. Disponível em: <http://emec.mec.gov.br/emec/nova#avancada> Acesso em 21 maio 2017

MEIRA, Maria Dyrce Dias et al. Avaliação de curso de graduação segundo egressos. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, v. 43, n. 2, p. 481-485, 2009.

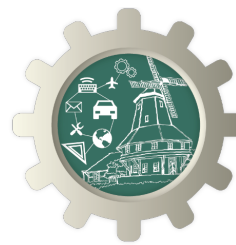
TEIXEIRA, Gislaíne Cristina dos Santos; MACCARI, Emerson Antonio; Proposição de um plano de ações estratégicas para associações de alunos egressos baseado em benchmarking. **XIV Colóquio Internacional de Gestão Universitária - A Gestão do Conhecimento e os Novos Modelos de Universidade**. 2014. Disponível em:

Organização



Promoção





<<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/131917/2014-260.pdf?sequence=1&isAllowed=y>> Acesso em: 01 mai. 2016.

### ***Agradecimentos***

Agradecemos a todos os egressos do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária que gentilmente aceitaram responder o questionário utilizado nesse trabalho.

## **EVALUATION BY GRADUATES – CASE STUDY ABOUT THE ENVIRONMENTAL AND SANITARY ENGINEERING COURSE OF THE CEFET-MG**

**Abstract:** *Instruments such as the Undergraduate Courses Evaluation and the National Exam of Student Performance (ENADE) have assisted institutional managers to comprehend the recent evolution of undergraduate courses and can show the main challenges of higher education. The study of graduate students has been revealed as a relevant institutional strategy to obtain information about teaching quality and its tune with demands and transformations within the job market. The objective of this study was to discover the perception of graduate students about the Environmental and Sanitary Engineering course of the Federal Center for Technological Education of Minas Gerais (CEFET-MG). It was noticed that most of the graduates were in activities related to the environmental area, being employed, attending postgraduate studies or performing both activities. Most of them considered their academic formation as “very good” or “good”. This classification was due to respectable professors, a multidisciplinary and well-structured curriculum and specially the technical visits during the course. There were also references about the deficiency in infrastructure of laboratories for practical classes. Through the graduate contributions, it was possible to realize that the Environmental and Sanitary Engineering course provides a reliable academic formation and an adequate curriculum to the job market. The application of a course evaluation system based on the perceptions and viewpoints of graduate students in CEFET-MG could help on a more suitable curriculum and improved intern programs that sustain a positive relationship between the institution and the society.*

**Key-words:** *evaluation instrument, graduate students, curriculum, adequacy.*

Organização



Promoção

