

<https://eventos.utfpr.edu.br/sei/sei2018>

## Relatos do projeto Viver+Bio

### O impacto na formação e prevenção da evasão e retenção na universidade

### Reports of the Viver+Bio Project

### The impact on training and prevention of dropout and grade retention in university

**Bruna Daniele de Melo Nizer**

[nizer@alunos.utfpr.edu.br](mailto:nizer@alunos.utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica  
Federal do Paraná - Campus  
Ponta Grossa, Ponta Grossa,  
Paraná, Brasil.

**Sabrina Ávila Rodrigues**

[sabrinaavila@utfpr.edu.br](mailto:sabrinaavila@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica  
Federal do Paraná - Campus  
Ponta Grossa, Ponta Grossa,  
Paraná, Brasil.

#### RESUMO

A evasão e a retenção de alunos são atualmente grandes problemas a serem estudados e combatidos pela universidade. Alunos com formação básica deficiente e falta de afinidade com o curso tendem a apresentar maiores índices de evasão escolar. Este trabalho teve por objetivo relatar as atividades desenvolvidas durante um ano de realização do projeto VIVER+BIO e relacionar a forma como estas atividades podem contribuir na solução dos problemas mencionados. Foram realizados três tipos de atividades sendo elas: visitas técnicas, palestras e minicursos. As visitas permitiram ao aluno maior interação com a área de atuação profissional e correlação das atividades com as disciplinas do curso; a palestra deu origem a um grupo de discussões que está se organizando para participação na competição iGEM, enquanto os minicursos proporcionaram aprendizado complementar sobre conhecimentos básicos indispensáveis para disciplinas de cálculo, física e química. Estima-se que a realização sistemática destas ações possa contribuir de forma valiosa na redução dos índices de retenção e evasão dos alunos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Formação complementar; atuação profissional; interação.

#### ABSTRACT

ABSTRACT: Student evasion and retention are currently major problems to be studied and solved by the university. Students with poor basic education and low identification with the course tend to have higher rates of school dropout. The objective of this work was to report the activities carried by the VIVER+BIO project during one year and relate how these activities can contribute to the solution of the mentioned problems. Three types of activities were developed: technical visits, lectures and workshops. The visits provides to the students greater interaction with the professional area and correlation with the theoretical study; the lecture originated a group of discussions that is organizing to participate in the iGEM competition; while the workshops provided complementary learning about basic knowledge indispensable for maths, physical and chemical courses. It is estimated that the systematic accomplishment of these actions can be contribute in a valuable way in the reduction of the students retention and dropout rates.

**KEYWORDS:** Complementary training, professional performance, interaction.

**Recebido:** 03 set. 2018.

**Aprovado:** 18 set. 2018.

#### Direito autoral:

Este trabalho está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.



## INTRODUÇÃO

Cerca de 50% dos alunos que ingressam em um curso de engenharia no Brasil abandonam os estudos antes da colação de grau, demonstrando que o ato de ingressar na Universidade não assegura a continuidade ou a conclusão do curso, caracterizando-se como evasão. As taxas de evasão nas Universidades brasileiras variam de 23 até 59% (JOLY et al., 2005). Entre diversos fatores pelos quais o aluno abandona o curso está o fato de não conhecer a grade curricular a qual será submetido.

Segundo Gomes, et al. (2015) a adaptação e integração do aluno ao ambiente universitário, novo para ele, no primeiro ano do curso superior é determinante para a sua permanência. E esta adaptação não ocorre sem o apoio da Universidade, promovendo ações que promovam a qualidade da transposição do Ensino Médio para o Ensino Superior. O apoio da instituição e os mecanismos disponibilizados para estes alunos são diferenciais na adaptação do mesmo (CUNHA, CARRILHO, 2005).

Estima-se que um aluno universitário no Brasil custe cerca de 21 mil reais por ano. Desta forma ao evadir-se ou permanecer retido por consecutivos semestres no curso o aluno onera a Universidade. Considerando uma taxa de evasão média de 23,5% e taxa de retenção média de 36,5% registradas para os cursos de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia da UTFPR, espera-se que a realização deste projeto possa-se reduzir as taxas de retenção e evasão do curso, causando assim uma economia aos cofres públicos e mais agilidade na formação de profissionais de qualidade.

Este projeto teve por objetivo promover atividades de extensão tendo como público alvo os alunos de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia do Câmpus Ponta Grossa da UTFPR, com a finalidade de auxiliar na adaptação do aluno à Universidade e ao curso, promovendo conseqüentemente a redução das taxas de evasão e retenção observadas.

## MÉTODOS

As atividades desenvolvidas foram divididas em três modalidades: visita técnicas, palestras eminicursos.

Para ampliar a visão dos alunos sobre o mercado de trabalho onde o curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia atua, foram realizadas no período do primeiro semestre de 2018, duas visitas técnicas nas empresas SANEPAR e Chácara Marujo.

A primeira delas, realizada na SANEPAR no dia 21 de março de 2018, que contou com a presença de 14 alunos e 1 professor, proporcionou aos alunos observarem em escala industrial como é realizado o tratamento de água com os agentes químicos envolvidos nos processos de coagulação, floculação, decantação e sedimentação, e também a etapa de desinfecção da área biológica, que lida diretamente com os microrganismos contidos na água.

A segunda visita foi realizada na empresa Chácara Marujo, no dia 23 de Maio de 2018, com a presença de 14 alunos e 1 professor. Esta visita proporcionou aos participantes conhecimentos sobre a engenharia aplicada na área de biodigestores.

Durante a visita e em sessão de discussão posterior, foram elencadas as relações entre as atividades observadas nas visitas e cada disciplina e ser vista durante a formação, tais como as relacionadas à área de física, química, matemática, microbiologia, processos fermentativos, entre outras.

Foi realizada uma palestra com o tema "Competição Internacional de Máquinas Geneticamente Modificadas", tendo como público alvo os alunos do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia e do Mestrado em Biotecnologia da UTFPR Ponta Grossa. O evento foi realizado no dia 25 de abril de 2018 com o objetivo de dar início ao grupo de discussões sobre engenharia genética e fomentar o desejo nos alunos de participar da competição iGEM (International Genetically Engineered Machine).

Os minicursos foram abertos à todos os estudantes da universidade, promovidos pela equipe do Projeto Viver+Bio em parceria com o projeto PET - Engenharia Química. O principal objetivo foi fornecer e complementar conhecimentos básicos voltados à disciplinas onde foi percebido um baixo rendimento dos alunos, como cálculo, física, química, entre outras. Para tanto, foram realizados os minicursos de Calculadora Científica e Conversão de Unidades.

Além disto, para instigar a curiosidade das crianças e adolescentes da comunidade sobre ciência e tecnologia, foi projetada a construção de uma "célula gigante". Consiste em uma estrutura móvel de aproximadamente 3 metros de comprimento e 2 de altura, com suas estruturas interna e externa inteiramente moldadas para se parecerem com uma célula bacteriana láctica, onde é possível que os visitantes entrem para ter uma visão mais ampla de seu funcionamento.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

As atividades desenvolvidas neste trabalho abordaram três eixos principais: o ingresso na Universidade e a formação de engenheiros; as altas taxas de evasão e retenção nos cursos de engenharia; e a necessidade da popularização dos conhecimentos práticos de ciência e tecnologia como fator propulsor da escolha consciente do curso de graduação. Durante as interações com os alunos, foi feita a análise do andamento do projeto e seus resultados promovidos na vida acadêmica.

Através das visitas técnicas (Figura 1) foi possível apresentar aos alunos a relação das atividades profissionais do Engenheiro de Bioprocessos com as disciplinas básicas, específicas e aplicadas durante a sua formação, possibilitando a compreensão da importância do cálculo, física, química, entre outros, no cotidiano da atuação profissional, e despertando assim o interesse por estas disciplinas no decorrer do curso. Cada visita teve a participação de 14 alunos, totalizando 28 alunos participantes.

Figura 1: Visita técnica Fazenda Marujo (superior) e Sanepar (inferior)



Fonte: Autoria própria (2018)

Do total de alunos participantes, 53% responderam ao questionário de avaliação e pesquisa de satisfação, e destes, foi possível constatar que cerca de 86,1% tinham pouco/nenhum conhecimento sobre as informações repassadas durante as visitas, enquanto 100% dos mesmos consideraram as visitas adequadas e úteis/muito úteis para suas vidas acadêmicas. A maioria, 94,45%, considera participar de outras visitas técnicas propostas pelo projeto.

Junto com as visitas, os minicursos (Figura 2) complementam a formação através da transferência de conhecimentos básicos aplicados à disciplinas, como o funcionamento de calculadoras científicas, essencial à matéria de cálculo, física, físico-química, entre outras, facilitando a transição dos alunos.

Figura 2: Minicurso calculadora científica.



Fonte: autoria própria(2018)

Segundo Silva (2016) o baixo desempenho nas disciplinas e a falta de identificação com o curso são alguns dos principais motivos para a evasão dos alunos na universidade. SALES Jr., et al. (2015) corroboram que a má formação básica e a falta de diálogo professor-aluno tem grande impacto na retenção e evasão. Nascimento et al. (2010) apontam a baixa proficiência nas disciplinas básicas de matemática e ciências como um fator limitante na formação de engenheiros no Brasil. Segundo os autores, abordagem mais teórica e pouco prática da matemática, química e física no ensino médio desestimula os jovens a

buscarem a engenharia.

Do total de alunos que participaram dos minicursos, 97,05% responderam à pesquisa de satisfação. Estes afirmaram ter pouco ou nenhum conhecimento sobre os assuntos apresentados. A maioria (94,1%) considera que as temáticas abordadas apresentam conteúdos indispensáveis para as disciplinas de cálculo, física e química; 88,3% afirmaram que estes conteúdos não são abordados ou são abordados de forma insuficiente pelos professores.

Comparando o índice de aprovação das turmas anteriores ao início do projeto com aquelas que tiveram acesso aos minicursos, observou-se um incremento de 11% nas aprovações na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, e de 8% na disciplina de Físico Química, quando analisados apenas os alunos de Engenharia de Bioprocessos matriculados nas turmas. Esta análise, embora motivadora, não é conclusiva, uma vez que diversos fatores contribuem para o desempenho acadêmico.

Figura 3: palestra competição iGEM.



Fonte: autoria própria (2018).

O projeto iGEM é uma competição internacional de engenharia genética cujas equipes tem por objetivo criar dispositivos biológicos que permitam a solução de problemas relevantes em diversas áreas da ciência; os organizadores estimam que equipes de mais de 45 países participem da competição.

A equipe executora do projeto Viver+Bio promoveu a vinda do embaixador da competição no Brasil, que explicou sobre o que é a competição, como surgiu e o que é necessário para participar (Figura 3). Estiveram presentes na palestra 118 alunos. Após esta ação foram formados grupos de discussão iGEM com participação de 30 alunos da Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia (EBB), que se reúnem quinzenalmente com a finalidade de estudar engenharia genética, conhecer os principais projetos participantes do iGEM e estruturar a participação futura dos alunos do curso na competição a partir de 2019.

Estes grupos propiciam uma ampla vivência dos alunos com as disciplinas de sua formação acadêmica, professores, laboratórios e estrutura universitária. Em um ambiente informal, os alunos buscam o conhecimento e compartilham suas experiências, procurando a melhor estratégia para formar e preparar a equipe para a competição. Segundo Massi e Villani (2016) dentre os eventos que ocorrem na universidade o contato com os outros (colegas, professores, servidores, terceiros) é o fator mais determinante para a permanência do aluno.

Ao vivenciar a aplicação da engenharia e sua relação com estas disciplinas, os estudantes têm um conhecimento mais amplo do curso de engenharia e da profissão engenheiro, este fator, aliado à vivência de experiência nas dependências da Universidade tem se apresentado como fator de motivação para o ingresso dos alunos nos cursos de engenharia (DUARTE, RODRIGUES, 2014).

Castro e Teixeira (2014) afirmam ainda que a Universidade deve desenvolver ações de modo ativo, sistemático e constante, com o intuito de fornecer informações de qualidade sobre os cursos e estímulo à participação e engajamento contínuos, seja para os alunos ingressantes como para os demais períodos. Neste sentido o projeto Viver+Bio prevê que sua atuação seja prorrogada por mais dois anos, ampliando as ações de extensão e implantando efetivamente a última fase do projeto que é a interação com a comunidade.

Para isto está previsto atender 1300 alunos do 1º ao 3º ano de duas escolas estaduais de ensino médio, que terão visita à “célula gigante”. A visita consiste de três momentos: no primeiro serão passadas breves informações sobre microrganismos e suas formas de ação (patógenos x de interesse industrial); em seguida a visita na célula com a observação das organelas e suas descrições; e a terceira será apresentação do curso de Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia da UTFPR Ponta Grossa, falando da estrutura curricular e atuação profissional. Esta ação atende ao terceiro eixo temático deste trabalho que é a escolha consciente do curso de graduação. Segundo Carvalho e Oliveira (2014) a principal causa da evasão na universidade é sem dúvida a escolha precipitada e equivocada de curso por parte dos alunos.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

As ações promovidas pelo projeto oferecem uma maior interação entre os alunos de diferentes períodos do curso, bem como destes com os professores e demais integrantes do sistema universitário. Os participantes afirmam que com as ações puderam ter uma imagem mais adequada sobre a formação e a profissão, tornando a permanência na universidade motivadora.

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Tecnológica Federal do Paraná pela bolsa concedida. À empresa O.P. Manutenção Residencial e Industrial pelo apoio e fornecimento dos equipamentos necessários para a construção da “célula gigante”. E à professora Sabrina Ávila Rodrigues, professora responsável pelo projeto.

## REFERÊNCIAS

CAMARA, Carlos. Veja os principais benefícios de um ensino prático. Disponível em <<http://blog.una.br/veja-os-principais-beneficios-de-um-ensino-pratico/>> Acesso em: 26 agosto. 2018.

CASTRO, Alexandre K. S. S.; TEXEIRA, Marco Antônio P. A evasão em um curso de Psicologia: uma análise qualitativa. In: Psicologia em Estudo, Maringá/PR, v. 18, n. 2, p. 199-209, abr./jun. 2013. Disponível em: <[https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-73722013000200002](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-73722013000200002)>. Acesso em: 26 abr. 2016.

Quais são os tipos de aprendizagem. Disponível em <<https://canaldoensino.com.br/blog/quais-sao-os-7-tipos-de-aprendizagem>> Acesso em: 26 agosto. 2018.

DUARTE, E.R.; RODRIGUES, S. A. . Vivenciando Engenharia Química. In: XII Conex, 2014, Ponta Grossa. Anais XII Conex, 2014.

GOMES, M.F.; REMOR, C.R.; DE MARCO, M.T.; BETZEK, S.B.F. Evasão na engenharia: o caso do cursos da UTFPR Câmpus Medianeira tendo como acesso o SISU. *Revista Eletrônica Científica Inovação e Tecnologia*. v.1, n.11, p.73-89. 2015

JOLY, M.C.R.A.; SISTO, F.F.; DOS SANTOS, A.A.A.; **Questões do Cotidiano Universitário**. Casa do Psicólogo, 2005

MASSI, Luciana; VILLANI, Alberto. Um caso de contratendência: baixa evasão na licenciatura em química explicada pelas disposições e integrações. In: *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 41, n. 4, p. 975-992, out./dez. 2015. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v41n4/1517-9702-ep-41-4-0975.pdf>> Acesso em 26 abr. 2016.

NASCIMENTO, P. A. M. M.; GUSSO, D. A.; MACIENTE, A. N.; ARAÚJO, T. C.; SILVA, A. P. T. Escassez de engenheiros: realmente um risco? Ipea. *Boletim Radar:Tecnologia, produção e comércio exterior*. Brasília, n. 6, 2010.

REIS, Vivian W.; CUNHA, Paulo JM; SPRITZER, I. M. P. A. Evasão no ensino superior de engenharia no Brasil: um estudo de caso no CEFET/RJ. In: Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia COBENGE. 2012.

SALES JUNIOR, et al.(2015). Análise Estatística da Evasão no Universidade Federal do Espírito Santo e uma Avaliação de seus determinantes. XLVII SBPO, agosto de 2015. Porto de Galinhas, Recife, Pernambuco.

SILVA, Fernanda Cardoso.(2016). O desempenho acadêmico e o fenômeno da evasão em cursos de graduação na área de saúde. Dissertação apresentada ao Programa de Ciências e Tecnologia em Saúde da UNB, sob a orientação da Professora Diana Lúcia Moura Pinho.

VIECHENESKI, Juliana Pinto; CARLETTO, Marcia. Por que e para quê ensinar ciência para crianças. Disponível em <<https://periodicos.utfpr.edu.br/rbect/article/viewFile/1638/1046>> Acesso em: 26 agosto. 2018.