

ENFRENTAMENTO À RETENÇÃO E EVASÃO:

UNIVERSIDADE NO RUMO CERTO

*Leida Calegário de Oliveira
Ana Paula de Figueiredo Conte Vanzela
Lucimar Daniel Simões Salvador
(Organizadores)*

**ENFRENTAMENTO À
RETENÇÃO E EVASÃO:
UNIVERSIDADE NO RUMO CERTO**

Leida Calegário de Oliveira
Ana Paula de Figueiredo Conte Vanzela
Lucimar Daniel Simões Salvador
(Organizadores)



UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI

Reitor Gilciano Saraiva Nogueira
Vice-Reitor Cláudio Eduardo Rodrigues

Equipe gestora da Pró-Reitoria de Graduação

Pró-Reitora de Graduação Leida Calegário de Oliveira
Diretora de Ensino Ana Paula de Figueiredo Conte Vanzela
Diretora de Registro e Controle Acadêmico Lucimar Daniel Simões Salvador
Diretora de Graduação/ campus do Mucuri Talita Rodrigues Gomes
Depex/campus Janaúba Paulo Vitor Leal Brandão
Depex/campus Unai Kátia Vieira Souto Lapesquer

Leida Calegário de Oliveira
Ana Paula de Figueiredo Conte Vanzela
Lucimar Daniel Simões Salvador
(Organizadores)

Enfrentamento à retenção e evasão:

Universidade no rumo certo

1ª Edição

UFVJM
Diamantina, MG
2019

O conteúdo desta publicação é de inteira responsabilidade dos autores.

Permitida a reprodução total ou parcial, desde que citada a fonte.

Editoração eletrônica e projeto gráfico/capa:

Leida Calegário de Oliveira

Elaborado com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

E56 Enfrentamento à retenção e evasão: Universidade no rumo certo /
organizadores: Leida Calegário de Oliveira, Ana Paula de Figueiredo
Conte Vanzela, Lucimar Daniel Simões Salvador. – 1. ed. –
Diamantina: UFVJM, 2019.
200 p. : il.

ISBN 978-85-7045-038-8

Inclui bibliografia

1. Retenção. 2. Evasão. 3. Ensino Superior. I. Oliveira, Leida
Calegário de. II. Vanzela, Ana Paula de Figueiredo Conte. III.
Salvador, Lucimar Daniel Simões. IV. Título. V. Universidade Federal
dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

CDD 378.81

Prefácio

Quando assumimos a Reitoria, em agosto de 2015, a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM – enfrentava desafios enormes por causa do seu crescimento rápido e intenso e pela necessidade de implementar várias ações em curto espaço de tempo, em um momento no qual as universidades públicas brasileiras passavam por uma profunda crise, com cortes e contingenciamentos financeiros muito expressivos.

A organização administrativa da universidade não acompanhou o seu crescimento, o que gerou problemas graves e estruturantes. Portanto, melhorá-la e torná-la mais eficiente foi um dos pontos principais da nossa gestão. Dentre as várias medidas adotadas, construímos e executamos 19 planos de ação reunidos no Agenda 19 – um conjunto de programas estruturantes, envolvendo diferentes setores da UFVJM e que foi o norteador do nosso trabalho.

Um dos programas criados no Agenda 19 foi o #EmFrente, focado no estabelecimento de metas e ações para a redução dos índices de retenção e de

evasão na universidade, na ampliação dos índices de conclusão dos cursos e na melhoria da qualidade dos cursos de graduação. O #EmFrente foi coordenado pela excelente equipe da Pró-reitoria de Graduação da UFVJM.

Após a implementação das ações do #EmFrente, os resultados são animadores. Alcançamos todos os objetivos a que nos propusemos quando do estabelecimento do Agenda 19. Isso demonstra o comprometimento dos nossos professores, estudantes e técnicos administrativos com a construção de uma universidade de qualidade, em consonância com os anseios da sociedade brasileira.

O Livro “Enfrentamento à retenção e evasão: universidade no rumo certo” apresenta alguns dos resultados positivos alcançados com o Programa #EmFrente, além de publicizar algumas experiências exitosas obtidas a partir do trabalho dos docentes desta Instituição.

Convido você a conhecer neste livro um pouco mais sobre o Programa #EmFrente e sobre os seus resultados.

Gilciano Saraiva Nogueira

Reitor da UFVJM

Apresentação

A Pró-Reitoria de Graduação - Prograd é o Órgão da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM responsável por planejar, coordenar e acompanhar todas as atividades de ensino nos cursos de graduação. Realiza um trabalho conjunto com o Conselho de Graduação, com as Unidades Acadêmicas e com os Colegiados de Cursos de forma a promover ações contínuas e permanentes para a melhoria da qualidade dos cursos de graduação, bem como dos indicadores da Universidade. Tudo isso para que as demandas da sociedade e do mundo do trabalho sejam refletidos em seus cursos de graduação, de modo a garantir a formação de um egresso preparado para a atuação profissional e para a transformação da sociedade.

Buscando a melhoria do fluxo formativo do estudante e a melhoria dos indicadores da UFVJM, a Prograd realizou, no período de 2016 a 2019, um intenso trabalho de combate à retenção e à evasão.

O livro “Enfrentamento à retenção e evasão: Universidade no rumo certo” é uma produção da Prograd, composta por sete capítulos, elaborado com o intuito de compartilhar e publicizar as experiências obtidas.

O capítulo intitulado “Educação superior pública no Brasil: Mastigar os números e desengolir conjecturas” apresenta uma análise sobre dados levantados a partir de estatísticas oficiais, mostrando que as instituições públicas brasileiras têm fundamental importância para o acesso ao ensino superior no Brasil, para a formação de qualidade e para o cumprimento da meta 12 do Plano Nacional de Educação, bem como fornecem uma gestão mais eficiente das vagas ofertadas e maiores taxas de conclusão dos cursos.

Um programa de enfrentamento à retenção e evasão implementado pela Pró-Reitoria de Graduação da UFVJM, intitulado #EmFrente é apresentado no capítulo 2 deste livro. Os autores tecem considerações sobre as ações planejadas e executadas, apresentando ao final do capítulo, os resultados obtidos.

Dando continuidade à apresentação dos resultados obtidos com a implementação do Programa #EmFrente!, os autores do capítulo “Índices de ocupação de vagas ofertadas nos cursos de graduação da UFVJM” trazem informações quanto à melhoria da ocupação das vagas, bem como do êxito no processo de reorganização e reestruturação dos cursos de graduação em Licenciatura da Faculdade Interdisciplinar em Humanidades desta Instituição.

Outro assunto relevante abordado no capítulo 4 desse livro é a relação professor-estudante e o impacto dessa relação sobre os índices de retenção e evasão na vida universitária.

O capítulo intitulado “A participação ativa dos estudantes em projetos de ensino, pesquisa e extensão no enfrentamento à evasão e retenção” apresenta como a participação efetiva do discente em projetos de tutoria, pesquisa e extensão pode contribuir para uma maior integração e identificação com a comunidade acadêmica, no enfrentamento à retenção e evasão.

Ações implementadas para identificar e contornar os altos índices de retenção e evasão na disciplina de cálculo diferencial e integral I e os resultados obtidos com esse trabalho são apresentados no capítulo intitulado “*Blended learning* e o aprendizado de cálculo diferencial e integral I: Intervenções processuais presenciais e a distância”.

Já o capítulo “Estratégia para o sucesso: Envolvimento de universitários com baixo rendimento acadêmico em projetos extensionistas” apresenta o impacto do envolvimento de estudantes com baixo rendimento acadêmico no desenvolvimento de projetos extensionistas gerando melhoria do seu desempenho e também da autoestima.

O uso de aplicativos em contexto de aulas invertidas é

apresentado no capítulo “novos cenários educacionais com *Apps e mobile learning*”, demonstrando que essa abordagem torna os estudantes mais participativos e assíduos às aulas, além de promover melhoria no desempenho acadêmico.

Outro aspecto abordado no capítulo 8 desse livro é a implementação de estratégias que focam no estímulo ao próprio discente para o desenvolvimento de materiais didáticos alternativos e para a organização de grupos de estudo em uma prática colaborativa, promovendo a redução dos índices de retenção na disciplina.

Como você poderá perceber, o livro está cheio de experiências focadas no enfrentamento a esse que é um dos maiores problemas das universidades brasileiras.

Então, fica aqui o convite para que você possa entender um pouco mais sobre o que vem sendo feito para a melhoria da qualidade dos cursos de graduação na UFVJM.

Boa leitura!

Leida Calegário de Oliveira

Organizadora

SUMÁRIO

EDUCAÇÃO SUPERIOR PÚBLICA NO BRASIL: MASTIGAR OS NÚMEROS E DESENGOLIR CONJECTURAS.....	12
PROGRAMA DE ENFRENTAMENTO À RETENÇÃO E EVASÃO NA UFVJM – #EmFrente.....	37
ÍNDICES DE OCUPAÇÃO DE VAGAS OFERTADAS NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UFVJM.....	62
UM OLHAR SOBRE A RELAÇÃO PROFESSOR-ESTUDANTE NO CONTEXTO UNIVERSITÁRIO.....	78
A PARTICIPAÇÃO ATIVA DOS ESTUDANTES EM PROJETOS DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO NO ENFRENTAMENTO A EVASÃO E RETENÇÃO.....	92
<i>BLENDED LEARNING</i> E O APRENDIZADO DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I: INTERVENÇÕES PROCESSUAIS PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA.....	111
ESTRATÉGIA PARA O SUCESSO: ENVOLVIMENTO DE UNIVERSITÁRIOS COM BAIXO RENDIMENTO ACADÊMICO EM PROJETOS EXTENSIONISTAS.....	140
NOVOS CENÁRIOS EDUCACIONAIS COM <i>APPS</i> E <i>MOBILE LEARNING</i>	156
BIOGÊNESE: ESTRATÉGIAS PARA MELHORAR O ENSINO EM GENÉTICA E CITOLOGIA VISANDO A DIMINUIÇÃO DA RETENÇÃO E DA EVASÃO.....	175
AUTORES:.....	195

EDUCAÇÃO SUPERIOR PÚBLICA NO BRASIL: MASTIGAR OS NÚMEROS E DESENGOLIR CONJECTURAS

*PUBLIC UNDERGRADUATE EDUCATION IN BRAZIL: CHEW ON
NUMBERS AND DISENGAGE CONJECTURES*

Ana Paula de Figueiredo Conte Vanzela
Lucimar Daniel Simões Salvador
Leida Calegário de Oliveira

Resumo: O Censo da Educação Superior é fonte oficial do Ministério da Educação para a consulta de indicadores que permitem avaliar a eficácia, eficiência e qualidade do ensino no país. Embora muito se discuta em termos de educação e, numa época em que as tecnologias massivas de comunicação possibilitam a difusão de afirmações de maneira muito mais rápida do que o tempo necessário para a análise de sua precisão, é de extrema importância debruçar-se sobre os dados para que se possa seriamente avaliar o papel das instituições públicas na oferta de ensino superior de elevada qualidade. Segundo os dados levantados a partir de estatísticas oficiais, é possível concluir que as instituições públicas têm fundamental importância para o acesso ao ensino superior no Brasil, para a formação de qualidade e para o cumprimento da meta 12 do Plano Nacional de Educação, bem como fornecem uma gestão mais eficiente das vagas ofertadas e maiores taxas de conclusão dos cursos.

Palavras-chaves: Qualidade, Gestão, Indicadores.

Abstract: *The Census of Education is an official source of data of the Ministry of Education for the consultation of indicators that allow to evaluate the effectiveness, efficiency and quality of education in the country. Although much is discussed about education, and at a time when mass communication technologies make it possible to disseminate statements much faster than the time needed to analyze their accuracy, it is extremely important to take some time to analyze data in order to seriously evaluate the role of public institutions in the provision of very qualified undergraduate education. According to data gathered from official statistics, it is possible to conclude that public institutions have fundamental importance for access to higher education in Brazil, for qualified training and for the achievement of goal 12 of the National Education Plan, as well as they provide more efficient management of the vacancies offered and higher completion rates of the courses.*
Key-words: Quality, Management, Indicators.

Introdução:

Muito tem sido discutido ou dito acerca da Educação Superior e sobre a realidade das universidades públicas brasileiras. Partindo do princípio norteador do meio acadêmico – questionador por essência – todo debate é bem-vindo! Porém, como em ciência não há dogmas, posto que há séculos os filósofos vêm discutindo como gerar conhecimento científico válido e o balizaram sobre pilares metodológicos variados, queremos discutir uma perspectiva dessa realidade a partir de dados.

Enquanto atividade intencional humana, “enquanto tentativa de explicar a realidade, a ciência caracteriza-se por ser uma atividade metódica” (Andery e cols., 2012, p.13), ou seja, que exige um método. Explicações matemáticas da realidade não são novas, já que os pitagóricos, há mais de 500 anos a.C., se empenhavam em compreender os números como elementos estruturantes dos fenômenos naturais. Por mais que a ciência tenha avançado da antiga ideia da matemática como explicação estruturante de tudo, é necessário provocar uma reflexão: se muitas daquelas escolas filosóficas que iniciaram a explicação racional o fizeram de forma basilar sobre os números, se atualmente é amplamente reconhecido o valor dos dados numéricos e das análises estatísticas para a avaliação de teorias, quando foi que se tornou prática comum passar ao extremo oposto de se pautar apenas em conjecturas para difundir ideias e recomendações? Quando foi que aprendemos a aceitar algo como verdade somente por ter sido exaustivamente repetido?

Dessa forma, nosso pressuposto é pautar uma análise com base nos dados revelados pelo Censo da Educação Superior, disponíveis no Portal do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira-Inep, trazendo uma reflexão sobre a Educação

Superior Pública, sua importância para a sociedade brasileira, e sua eficiência, bem como contextualizar a Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri-UFVJM nesse cenário. Serão abordados indicadores de qualidade dos cursos, bem como o índice de ocupação de vagas ofertadas, índice de evasão e de conclusão, pertinentes ao âmbito da gestão, área muito espinhosa de se discutir, visto que o discurso recorrente é que não há eficiência na administração do ensino público.

Objetivos:

Pautar uma reflexão sistemática a fim de averiguar a importância das instituições públicas para a garantia da qualidade de formação e ampliação do acesso ao ensino superior, bem como avaliar o desempenho do segmento público frente à Educação Superior no Brasil.

Metodologia:

A pesquisa foi realizada por meio do levantamento de dados publicados pelo Inep/ Ministério da Educação no período de 2012 até 2017, referentes ao Censo da Educação Superior, incluindo sinopses estatísticas, relatórios dos indicadores de qualidade, bem como de dados do mapa de monitoramento do Plano Nacional de Educação (PNE).

Quando disponíveis, foram consultados também os dados mais recentes. Para análise de indicadores da UFVJM foram utilizados relatórios do sistema informatizado de gestão de dados acadêmicos e-Campus, bem como relatórios institucionais de indicadores do ensino de graduação publicados pela Pró-Reitoria de Graduação/UFVJM.

Após a consulta dos dados foram calculados os indicadores de ensino, segundo o tipo de organização administrativa, pública ou privada, em relação aos indicadores nacionais. Foram adotados os indicadores de eficiência e qualidade elencados pelo Fórum de Pró-Reitores de Planejamento e Administração-Forplad (Forplad, 2015), pelo Inep e outros pertinentes ao controle acadêmico:

1 - Indicador de eficiência: Índice de Conclusão de Cursos de Graduação (ICGra);

2 - Indicadores de eficácia: Índice de Evasão (Evp), Índice de Ocupação de Vagas;

3 - Indicadores de qualidade: Conceito Enade Contínuo, Índice Geral de Cursos, Conceito Médio da Graduação, Conceito Médio do Mestrado, Conceito Médio do Doutorado.

Resultados:

No Brasil, existem, de acordo com o Censo da Educação Superior de 2017 (Inep, 2018a) 296 instituições superiores públicas, abrangendo instituições federais, estaduais e municipais. As instituições privadas de ensino superior somaram 2.152. Então, por que manter as instituições públicas de ensino superior, se o segmento privado poderia abarcar a demanda dos ingressantes? Por alguma razão, os estudantes brasileiros vêm preferindo as instituições públicas de ensino superior. Assim mostram os números, quando se verifica que, em 2017, 589.586 ingressantes do ensino superior procuraram uma das 296 instituições públicas, resultando, em média, em mais de 1900 ingressos por instituição. Essa proporção atingiu, em média, 1.225 ingressantes por instituição no segmento privado, que, apesar disso, recebeu cerca de 4/5 dos estudantes, o que é compreensível ao se considerar a enorme desproporção entre o quantitativo de instituições públicas e privadas (Figura 1A). Pode-se inferir o custo como um dos fatores envolvidos na escolha de uma instituição pública, porém, considerando que muitos estudantes das instituições públicas deixam seu domicílio para estudar em outras cidades, o custo da manutenção fora de casa poderia impactar contrariamente a essa escolha. Também devem ser pensados como preponderantes os aspectos de

qualidade do ensino e oportunidade de realizar pesquisa e extensão – que se traduzem em índices substanciais e majoritários, oriundos da educação superior pública para a produção de conhecimento no Brasil.

O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (Enade) é um indicador oficial do Inep/MEC que mede o desempenho dos estudantes a partir dos resultados que alcançam em uma avaliação. A média da nota dos concluintes de todos os cursos da UFVJM avaliados nessa edição do Enade, segundo o relatório de Instituição de Ensino Superior-IES 2016, foi superior à média nacional de cada respectivo curso, tanto quando se considera a nota geral da prova, quanto ao se considerar o componente de formação geral e o componente de conhecimentos específicos (Inep, 2017a). Em 2016, o ciclo avaliativo do Enade contemplou os cursos das áreas de Saúde, Ciências Agrárias e afins. Alguns cursos da UFVJM apresentaram médias muito acima da média nacional. Se ainda não foram alcançadas as notas desejadas, visto que na visão da UFVJM está a busca pela excelência, e mesmo assim os cursos alcançaram notas acima da média, o que tem impactado negativamente a média nacional do desempenho estudantil no Enade?

Os indicadores de qualidade do Inep podem ser de auxílio para essa análise (Inep, 2018b). Em 2017, ano II do ciclo avaliativo, estudantes concluintes dos cursos das áreas de Ciências Exatas, Licenciaturas e afins foram avaliados. Segundo os indicadores de 2017, 20 cursos apresentaram conceito Enade contínuo (sem arredondamento) igual a 5. Destes, 16 eram cursos de instituições públicas de educação superior e quatro de instituições privadas. Dez eram cursos de instituições públicas federais de ensino superior. Dentre as 100 maiores notas de cursos na edição do Enade de 2017, 80 foram obtidas por cursos de instituições públicas e dentre estas, 67 foram de cursos de instituições federais, cuja média ficou em 4,83 (Figura 1B). Essas informações tornam-se muito significativas quando se considera que existiam apenas 296 instituições públicas de ensino superior e que, dentre essas, 109 são instituições federais, segundo a Sinopse Estatística do Censo da Educação Superior em 2017 (Inep, 2018a).

Equivale a dizer que o segmento das instituições federais de ensino superior, que representa apenas 18% das instituições que ofertam cursos superiores, forneceu 67% das 100 maiores notas de cursos do Enade em 2017. Ou em outras palavras, o segmento público da educação superior, que representa 29% das instituições, forneceu 80% das 100

maiores notas de cursos do Enade nesse mesmo ano (Figura 1).

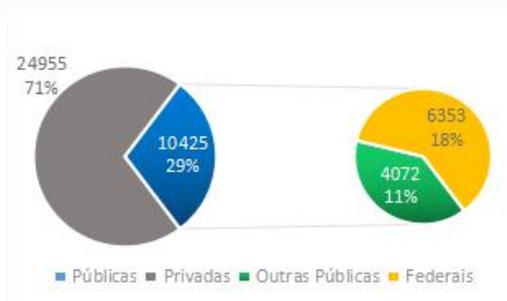
A proporção de cursos entre as 100 maiores notas do Enade 2017 pelo total de cursos ofertados por cada segmento da educação superior, público e privado, é mostrada na Figura 1C. Os dados mostram que 1,1% dos 4012 cursos superiores das instituições federais estiveram entre as 100 maiores notas, contra 0,08% dos 24.955 cursos das instituições privadas, ou seja, um índice quase 14 vezes superior.

A Figura 2 mostra a média da nota dos cursos que foram avaliados no Enade 2017. Os cálculos para obtenção das médias nacional, das instituições públicas, federais e privadas foram feitos com base nos dados estatísticos do indicador Enade, obtidos no portal do Inep (2018b), dividindo-se a somatória das notas contínuas de cada curso pelo total de cursos avaliados. Uma análise da Figura 2 permite identificar que a média nacional – com base na nota média de todos os cursos e instituições – foi igual a 2,3998, sendo cinco (5) a nota máxima possível. As instituições públicas de ensino superior apresentaram média geral da nota dos cursos no Enade igual a 2,6822; no caso das instituições públicas federais, a média foi de 2,8494. As instituições privadas tiveram média total dos cursos igual a

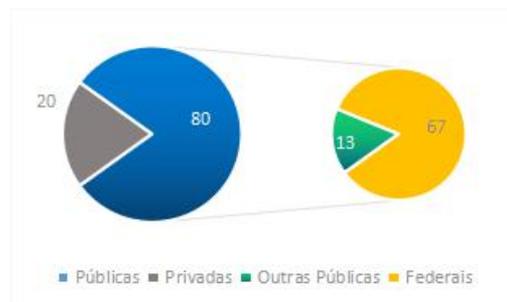
2,1973. A média de todos os cursos da UFVJM em 2017 foi igual a 2,7092, acima da média nacional, acima da média das instituições públicas como um todo e muito acima da média das instituições privadas. Verifica-se assim, que as instituições públicas contribuem para a elevação da média nacional das notas dos cursos no Enade.

O relatório de IES da UFVJM em 2017 (Inep 2018c) mostra que foram avaliados 16 cursos, sendo que, no componente específico da prova, 10 cursos apresentaram nota acima da média. No componente de formação geral, 13 cursos da UFVJM apresentaram média superior à nacional, e considerando a média geral da prova, 11 cursos da UFVJM obtiveram desempenho superior. Os relatórios e estatísticas de 2018 não estavam disponíveis na data da consulta.

A



B



C

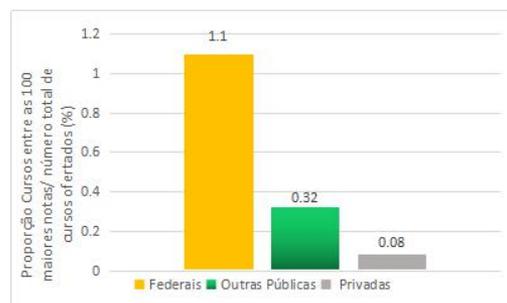


Figura 1. Análise comparativa dos cursos que obtiveram nota média entre as 100 maiores do Enade 2017. A, total de cursos superiores ofertados por instituições públicas e privadas em 2017. B, total de cursos superiores entre as 100 maiores notas médias no Enade 2017. C, proporção percentual de cursos entre as 100 maiores notas *versus* cursos ofertados em 2017.

Considerando que o Enade avalia componentes de formação geral e específica da área de cada curso, sendo importante indicador da qualidade, as estatísticas oficiais mostram que as instituições públicas têm contribuído para uma melhor formação dos concluintes do ensino superior. Nesse indicador, a UFVJM acompanha a média das instituições federais e públicas, fazendo também o seu papel na oferta de ensino superior gratuito e de qualidade.

Outros indicadores de qualidade apresentados pelos relatórios estatísticos do Inep incluem o Índice Geral de Cursos (IGC), calculado para cada instituição de ensino superior a partir do conceito médio da graduação (CGM), do conceito médio do mestrado (CMM) e do conceito médio do doutorado (CMD), bem como de outros componentes que medem a proporção de discentes em cada etapa do ensino superior e do número de cursos com conceito preliminar (Inep, 2017c). O IGC é um indicador da qualidade de uma instituição de ensino.

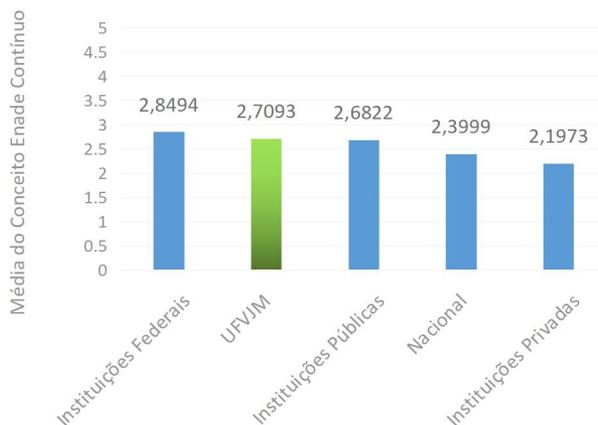


Figura 2. Média geral de desempenho dos estudantes no Enade 2017 por organização administrativa (pública ou privada) das instituições de ensino superior. Dados calculados a partir do Conceito Enade Contínuo, conforme estatísticas dos Indicadores de Qualidade do Ensino Superior, disponíveis no Portal do Inep/MEC.

A comparação da média dos IGC das instituições de ensino superior é mostrada na Figura 3. O IGC das instituições federais (3,19) e seu CMG (2,91) é consideravelmente superior ao apresentado pelas instituições privadas, indicando que, no todo, a qualidade do seu ensino é superior. A UFVJM apresentou IGC de 3,2968 e CMG de 3,0453, segundo o relatório do Inep em 2017. Novamente se verifica que as instituições públicas, em especial as federais, apresentam de forma geral indicadores

de qualidade superiores e que a UFVJM se situa com posição superior à média em seu segmento.

Não apenas o ensino de graduação e os resultados do Enade comprovam a qualidade do ensino superior no segmento público da educação, mas também os indicadores que refletem o ensino de pós-graduação, CMM e CMD (Figura 3). Tendo sido considerados para o cálculo todas as instituições públicas (federais, estaduais e municipais), bem como no segmento privado as classificadas como instituições privadas ou de direito privado, foram computadas todas as notas e instituições sem nota em cada indicador CMM ou CMD. Nesse sentido, a média geral de cada indicador refletirá a qualidade das notas atribuídas aos cursos de mestrado e doutorado em cada segmento da educação, bem como refletirá a oferta desses cursos, de fundamental importância para a formação de recursos humanos, que alimentam a formação de novos docentes para o ensino superior e de mestres e doutores para a atuação profissional e desenvolvimento social.

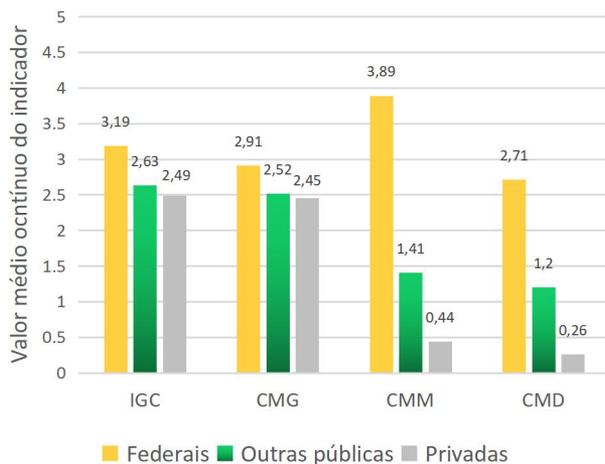


Figura 3. Média dos indicadores de qualidade das instituições de ensino superior e das modalidades de ensino. IGC, Índice Geral dos Cursos; CMG, Conceito Médio da Graduação; CMM, Conceito Médio do Mestrado; CMD, Conceito Médio do Doutorado. As médias foram calculadas com base no relatório IGC do Inep/MEC, considerando-se a somatória da notas de cada componente (inclusive sem nota) pelo total de instituições em cada segmento. As instituições que não possuem mestrado ou doutorado, ou cujo conceito é igual a zero, contribuem para a diminuição do índice.

Os cálculos mostram que as instituições federais têm importância vital na oferta e qualidade dos cursos de mestrado e doutorado, com CMM e CMD médio de 3,89 e 2,71, respectivamente. O CMM da UFVJM em 2017 foi de 4,1822 e o CMD foi de 4,4970. Os indicadores de qualidade da pós-graduação mostram que a UFVJM se posiciona com

qualidade no cenário da pós-graduação dentro do segmento público das instituições federais, o qual também apresenta estatísticas que validam a qualidade do ensino ofertado como fundamento da escolha preferencial dos ingressantes do ensino superior pelas instituições públicas.

Não apenas indicadores de qualidade, mas também de gestão do ensino mostram bom desempenho no segmento público da educação superior. A ocupação de vagas e a evasão nas instituições públicas é um conhecido argumento para a defesa de um ensino privado, sob a égide argumentativa de se evitar o desperdício de recursos públicos, afirmativa tendenciosa que os dados contrariam. Nesse quesito verifica-se, possivelmente devido aos melhores índices de qualidade conforme acima apresentado, que as instituições públicas também se sobressaem.

A Tabela 1 traz um comparativo da ocupação das novas vagas ofertadas no ensino superior a cada ano, desde 2014 e incluindo-se os anos de 2015 e 2016, que foram cruciais como auge da crise econômica. Observa-se que a média nacional de ocupação é inferior a 50% das vagas ofertadas, com tendência de queda considerando-se todo o período. Apesar disso, a eficiência na ocupação das novas vagas é bastante elevada em todo o segmento público da educação superior, com índice que ultrapassa 80% e no caso

das instituições federais, tais índices são superiores a 90% em todo o período estudado, a despeito da crise. No caso da educação superior privada, os índices apresentam tendência de queda progressiva, de 40,1% em 2014 para 32,1% em 2017.

Tabela 1 - Ocupação das vagas ofertadas na educação superior no período de 2014 a 2017.

Instituições	Índice de Ocupação de novas vagas (%)*			
	2014	2015	2016	2017
Todas	44,2	42,1	33,5	36,3
Públicas	83,3	83,6	84,0	82,5
Federais	90,2	90,1	91,9	91,2
Privadas	40,1	37,8	29,6	32,1

*Proporção entre o número de ingressantes/vagas ofertadas. Calculado com base nas sinopses estatísticas do Censo da Educação Superior, Inep. Dados de 2018 não disponíveis.

A situação, se analisada não apenas do ponto de vista dos indicadores de qualidade, mas em se considerando também o aspecto econômico, indica que a redução de recursos para as instituições públicas pode resultar na diminuição do número de ingressantes e de concluintes da educação superior, reduzindo as chances de cumprimento das metas do Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, uma das quais a de “Elevar a taxa bruta de matrícula na

educação superior para 50% (cinquenta por cento) e a taxa líquida para 33% (trinta e três por cento) da população de 18 (dezoito) a 24 (vinte e quatro) anos, assegurada a qualidade da oferta e expansão para, pelo menos, 40% (quarenta por cento) das novas matrículas, no segmento público” (meta 12) e do seu indicador 12 C “participação do segmento público na expansão de matrículas de graduação” (Lei 13.005, Brasil, 2014). A taxa bruta de matrículas na graduação no Brasil foi de 34,6% em 2017, enquanto que na região Nordeste foi de 27,7% e em cada uma das regiões Sul e Centro-Oeste foi de 42,7%, segundo o mapa de monitoramento do PNE (Inep, 2018d). Considerando a eficácia na ocupação das vagas e os indicadores de qualidade, o melhor caminho para o cumprimento dessa meta do PNE é investir na educação superior pública.

A UFVJM, com forte missão de inserção regional, tem por área de abrangência o Vale do Jequitinhonha, Vale do Mucuri e Norte e Noroeste do Estado de Minas Gerais, tendo papel primordial para aumentar a acessibilidade ao ensino superior nessa área, bem como de ser agente promotora do desenvolvimento humano e social, produzindo e disseminando conhecimento de qualidade e proporcionando formação de excelência. A ocupação das

vagas ofertadas para os cursos de graduação tem sido fortemente ampliada (Prograd/UFVJM, 2019).

No primeiro período letivo de 2015, 36,8% dos cursos presenciais apresentaram 100% de ocupação das novas vagas ofertadas. Em 2019/1 esse número subiu para 60,5%. Cursos de licenciatura, fundamentais para o cumprimento do PNE e fortalecimento da Educação Básica, apresentaram ocupação total das vagas em 2019/1, com exceção dos cursos de licenciatura em Química e Matemática que apresentaram ocupação de 76,7 e 96,7%, respectivamente, em 2019/1.

Outros aspectos evocados para declarar a ineficiência da gestão pública do ensino superior são a evasão e a “sobra” das vagas remanescentes. Nesse segundo aspecto, toda a educação superior brasileira tem muito a melhorar, mas, a ocupação de vagas remanescentes no setor público é bastante superior quando comparada às instituições privadas. A Tabela 2, mostra os índices de ocupação das vagas remanescentes no período de 2014 a 2017, calculados segundo as sinopses estatísticas da educação superior do Inep.

Tabela 2 - Ocupação das vagas remanescentes na educação superior no período de 2014 a 2017.

Instituições	Índice de Ocupação de vagas remanescentes (%)*			
	2014	2015	2016	2017
Todas	17,0	13,5	12,0	12,1
Públicas	22,5	24,3	24,3	26,7
Federais	24,4	27,4	26,5	29,8
Privadas	16,4	12,6	11,2	11,2

*Proporção entre o número de ingressantes/vagas ofertadas. Calculado com base nas sinopses estatísticas do Censo da Educação Superior, Inep.

A ocupação das vagas remanescentes nas instituições públicas e nas federais é mais que o dobro da média nacional de ocupação dessas mesmas vagas, bem como da média do segmento privado. A ocupação das vagas remanescentes no setor público apresenta ainda, tendência a se elevar, conforme mostra a análise do período de 2014 a 2017.

Os indicadores de tempo de conclusão de curso (ICGr_{5 anos}) e de evasão (Evp) são informativos, como se observa na Tabela 3. A proporção de discentes que evadiram de 2016 para 2017 é menor nas instituições públicas do que nas privadas. Estas últimas apresentaram média de evasão de cerca de 30%, quase o dobro do verificado nas instituições públicas de ensino superior. Os

curso presenciais da UFVJM tiveram um Evp_{2017} – que mede a evasão de 2016 para 2017 – de 12,6%, abaixo da média das demais universidades federais, conforme comparação entre o número de concluintes em 2017 e ingressantes em 2016 (cálculos efetuados a partir dos dados do e-Campus).

O índice de conclusão de curso mede a porcentagem de discentes que concluem o curso no tempo certo, considerando uma média de cinco anos. Os cursos presenciais da UFVJM apresentaram $ICGra_5$ de 47,7% - acima da média das demais universidades federais (Tabela 3). A análise desse indicador mostra que 47,7% dos estudantes da UFVJM concluíram seu curso no tempo de cinco anos, ao passo que os demais permaneceram retidos, ou seja, não concluíram no tempo certo. A média do $ICGra_5$ das instituições federais foi de 45,3% em 2017, nas instituições públicas como um todo esse índice foi de 46% e nas instituições privadas foi de 43,1%, conforme calculado a partir das sinopses estatísticas do Censo da Educação Superior divulgadas pelo Inep.

Tabela 3 – Indicadores de conclusão de curso e evasão nas instituições de ensino superior

Instituições	ICGra ₅ (%)		Evp (%)		
	2017	2014	2015	2016	2017
Todas	43,7	25,3	24,9	26,4	26,4
Públicas	46	17,1	17,5	14,7	16,5
Federais	45,3	18,5	16,5	16,1	16,1
Privadas	43,1	28,3	27,4	30,3	29,8
UFVJM (presencial)*	47,7	14,3*	13,2*	18,1*	12,6*

ICGra₅, índice de conclusão de cursos no tempo médio de 5 anos, a partir da relação de concluintes (2017) e ingressantes (2012). Evp, índice de evasão; calculado pela proporção da diferença entre matriculados e ingressantes de um determinado ano e da diferença entre matriculados e concluintes do ano anterior, em relação ao total. Os indicadores foram calculados com base nos dados das estatísticas do Inep. * Índices calculados a partir de dados do e-Campus/UFVJM.

É necessário envidar esforços para aumentar o ICGra criando programas de enfrentamento à retenção em disciplinas dos cursos superiores, visto que a reprovação nas unidades curriculares é um dos motivos pelos quais o tempo de integralização do curso é prolongado. A UFVJM, bem como diversas outras instituições federais, dedicou especial atenção a esse tema, tendo criado em 2016 o Programa #EmFrente, com ações que abrangeram a atualização das normas que regem o ensino de graduação, incluindo reformulações de projetos pedagógicos dos cursos, regulamento geral dos cursos de graduação, ampliação das

metas do seu Projeto Pedagógico Institucional, até ações diretas que aumentaram a eficácia do instrumento de avaliação do ensino, criação de fórum institucional de enfrentamento à retenção e evasão, oferta de cursos e oficinas de inovação e metodologias ativas para docentes, fomento de projetos de apoio ao ensino com foco no combate à retenção e evasão, dentre outras. Nesse contexto, o ICGra₅ dos cursos presenciais apresentado pela UFVJM em 2017 - em que pese a necessidade contínua de melhoria - mostra que diante do cenário nacional, a instituição tem feito sua contribuição para uma gestão eficiente dos recursos nela investidos, a despeito dos cortes orçamentários sofridos por toda a rede federal.

Considerações finais:

Mediante a análise de dados estatísticos é possível concluir que a Educação Superior Pública no Brasil apresenta indicadores de qualidade, de eficiência e eficácia superiores ao que se verifica no ensino privado. Os dados fundamentam a importância das instituições públicas para a ampliação do acesso ao ensino superior pela população brasileira, corroborando o ingresso preferencial dos estudantes nessas instituições, que, segundo indicadores,

contribuem fortemente para o cumprimento do Plano Nacional de Educação.

Referências:

ANDERY, M.A; MICHELETTO, N.; SÉRIO, T.M.P.; RUBANO, D.R.; MOROZ, M.; PEREIRA, M.E.; GIOIA, S.C.; GIANFALDONI, M.; SAVIOLI, M.R.; ZANOTTO, M.L. **Para compreender a Ciência - uma perspectiva histórica**. 2 ed., Garamond, Rio de Janeiro, 2012, p.13.

BRASIL. Lei 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências.

Fórum de Pró-Reitores de Planejamento e Administração, Comissão de Planejamento e Avaliação, 44ª Reunião, GT Indicadores, Ouro Preto, 2015.

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Relatório de Desempenho de IES. Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, ENADE 2016. UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Diretoria de Avaliação da Educação Superior, Ministério da Educação. Brasília, 2017a.

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) - Indicadores de Qualidade - Relatório de Índice Geral dos Cursos, 2017b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/indice-geral-de-cursos-igc>. Acessado em 16 maio 2019.

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) – Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação. Brasília, 2018a. Disponível

em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>. Acessado em 07 maio 2019.

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira). Relatório de Resultados do Conceito Enade 2017. Brasília, 2018b. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/conceito-enade>. Acessado em 16 de maio de 2019.

INEP. Relatório de Desempenho de IES. Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes, ENADE 2017. UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Diretoria de Avaliação da Educação Superior, Ministério da Educação. Brasília, 2018c.

INEP. Mapa de Monitoramento das Metas do Plano Nacional de Educação - 2018. Brasília, 2018d. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acessado em 20 maio 2019.

OLIVEIRA, L.C; VANZELA, A.P.F.C; SALVADOR, L.D.S. Pró-Reitoria de Graduação, UFVJM - Relatório de Ocupação de Vagas. Diamantina, 2019. Disponível em: <http://www.ufvjm.edu.br/prograd/2019-05-13-18-01-43.html>.

PROGRAMA DE ENFRENTAMENTO À RETENÇÃO E EVASÃO NA UFVJM – #EMFRENTE

PROGRAM TO COMBAT FAIL AND COURSE ABANDONMENT

IN UFVJM – #Ahead

**Leida Calegário de Oliveira
Lucimar Daniel Simões Salvador
Ana Paula de Figueiredo Conte Vanzela**

Resumo: O Programa de Enfrentamento à Retenção e Evasão – #EmFrente foi um programa desenvolvido dentro da Agenda 19, sendo esta um conjunto de ações planejadas e executadas com finalidade de garantir a governança na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM, no período de 2016 a 2019. O Programa #EmFrente foi desenhado e conduzido pela Pró-Reitoria de Graduação - Prograd da UFVJM, com ações direcionadas ao corpo discente, docente, técnico-administrativo, coordenadores de cursos e diretores de unidades acadêmicas. Após execução do Programa por três anos, nos quatro campi da UFVJM, foram mensurados seus impactos, observando-se a redução dos índices de retenção em unidades curriculares e evasão nos cursos de graduação, bem como a ampliação dos índices de ocupação das vagas ofertadas e de diplomação nesta Universidade.

Palavras-chave: #EmFrente; Retenção; Evasão; Diplomação.

Abstract: *The Program to Combat Fail and Course Abandonment - #Ahead was a program developed within Agenda 19, a set of actions planned and executed with the purpose of guaranteeing governance at the Federal University of the Jequitinhonha and Mucuri Valleys - UFVJM from 2016 to 2019. The Program #Ahead was designed and conducted by the Pro-Rectorate of Graduation - Prograd of UFVJM, with actions directed to the student staff, teaching staff, administrative technicians, course coordinators and academic directors. After the execution of the Program for three years in the four campuses of the UFVJM, its impacts were measured, observing reduction of fail and abandonment rates in undergraduate courses, as well as increase of occupancy rates and of diplamation in this University.*

Key words: #Ahead; Fail; Evasion; Diplamation.

Introdução:

A conquista de uma vaga em uma universidade pública é o sonho de grande parte dos estudantes brasileiros. Sonha-se, esforça-se, conquista-se. De fato, conseguir uma vaga no ensino superior em instituições públicas é uma conquista, considerando que em 2017 estas somavam apenas 296 (12,09%) dentre um total de 2.448 instituições de educação superior no país, segundo as sinopses estatísticas do Censo da Educação Superior de 2017 (Inep, 2018). Nesse mesmo ano, as instituições públicas receberam 589.586 novos estudantes, quase um quinto do total (18,27%) de ingressantes em cursos superiores do país. Um número de 2.636.663 estudantes ingressaram no ensino superior em instituições privadas (81,73%) e, considerando o número de instituições e de ingressos, verifica-se que o ingresso se dá preferencialmente nas instituições públicas: média de 1.991,84 ingressos contra 1.225,22 por instituição em cada segmento.

O ingresso, entretanto, não é garantia de conclusão, dado os muitos percalços que levam os estudantes a desistir de seus cursos. Esse é um fator árido no cotidiano das universidades e demais instituições de ensino superior e

tem sido jargão recorrente na defesa de um ensino privado, como meio de economizar recursos, sob o pretexto de ineficiência acadêmica. Os números do Censo da Educação Superior mostram o contrário. A proporção de discentes que abandonam o curso (matrículas trancadas, desvinculadas e transferidas para outro curso da mesma instituição) em relação ao total de matrículas ativas é maior nas instituições privadas do que nas públicas.

Os índices indicam que, uma vez matriculados, os discentes evadiram menos nas instituições públicas. Ainda assim, essas sofrem os impactos, com efeitos, inclusive, sobre sua matriz orçamentária, sem mencionar os aspectos humanos e materiais que atingem o indivíduo e seu grupo social pelo abandono de um curso superior.

Por isso, grande tem sido o esforço dos gestores públicos para conhecer os motivos que levam a esses resultados, bem como para a implementação de medidas mitigatórias e resolutivas que permitam não somente a conquista da vaga, mas a concretização do sonho e a consequente obtenção do diploma como resultado de um percurso formativo efetivo e eficaz.

O Resumo Técnico do Censo da Educação Superior de 2016 (Inep, 2018b) apresenta um total de 1.169.449 concluintes de cursos superiores, dos quais 246.875 foram egressos de instituições públicas, sendo 146.367 de instituições federais. Em 2014, o número total de concluintes havia sido de 1.027.092 em toda a educação superior brasileira, com 241.765 egressos de instituições públicas, sendo 128.084 de instituições federais. Em 2017, as estatísticas do censo revelam que 1.199.769 pessoas concluíram um curso de educação superior, sendo que 251.793 o fizeram em instituições públicas e 151.376 em instituições federais de ensino. Os dados mostram que o número de concluintes das instituições federais de ensino superior sofreu um aumento de 18,19% de 2014 para 2017, apesar do duro golpe de diminuição orçamentária sofrido nos últimos anos. Na educação superior privada, o número de concluintes de 2014 atingiu 785.327 e em 2017, esse número foi de 947.976.

A razão concluintes/matriculados em um mesmo ano (2017) foi muito próxima entre os dois segmentos: 9,85% na educação superior pública em 2017 e 10,51% no setor privado. Porém, se considerados o quantitativo de concluintes e ingressantes em um período de 5 anos - tempo médio de conclusão de um curso de graduação - o

Censo da Educação Superior mostra que o índice de conclusão é maior nas universidades públicas.

Apesar do aumento bruto do número de concluintes, a evasão precisa ser continuamente combatida.

Uma preocupação constante das instituições de ensino superior, em especial das públicas, deve ser, segundo a Associação Nacional de Dirigentes de Instituições Federais de Ensino Superior - Andifes “a de bem qualificar seus estudantes e a de garantir bons resultados em termos de número de diplomados que libera a cada ano para o exercício profissional” (ANDIFES, 1996, p. 12) .

Entretanto, os desafios são muitos para as universidades. Segundo Filho e cols. (2018, p. 128), “as políticas de inclusão possibilitaram a democratização do acesso à universidade, sobretudo pública, a um perfil socioeconômico e étnico-racial do corpo discente raramente visto antes na universidade, que estava acostumada a lidar com um público tradicionalmente elitista”. Porém, segundo estes autores, “se o acesso foi democratizado, a permanência até a diplomação dos estudantes apresenta-se como um grande desafio a ser alcançado. ”

De acordo com Passos, Pinho e Medeiros (2018, p. 47) *“a evasão, a retenção e o abandono na universidade devem ser pensados a partir da conjunção de vários fatores e variáveis que propiciam sua evidência, para além dos índices numéricos e/ou percentuais”*. Esses autores complementam que deve-se visar *“não só o sucesso de um fluxo, mas a permanência e vivência do aprendizado dos acadêmicos, com qualidade, de modo a não “naturalizar” o fenômeno da evasão na educação superior”*.

Assim, ainda que o Censo da Educação Superior de 2017 traga números reveladores, educação se constrói para além destes, em função da qualidade e do seu papel transformador.

Conforme relatado em Andifes (1996, p. 13), *“a evasão de estudantes é fenômeno complexo, comum às instituições universitárias no mundo contemporâneo”*. Entretanto, este problema precisa ser enfrentado para que as instituições alcancem seu objetivo principal: formar com qualidade.

Neste capítulo, utilizaremos os seguintes conceitos propostos por Andifes (1996, p. 20):

1. Ano/período-base - Corresponde ao ano e semestre de ingresso do estudante na universidade.
2. Ingressante - Aluno que ingressou em dado curso, no ano/período-base considerado, independentemente da forma de ingresso. Deste modo, foram computados todos os ingressantes no ano/período-base estabelecido, qualquer que tenha sido o tipo de ingresso na universidade (processo seletivo, transferência, reingresso, etc.).
3. Diplomado - Aluno que concluiu o curso de graduação dentro do prazo máximo de integralização curricular (com ou sem utilização de dilação de prazo) contado a partir do ano/período-base de ingresso.
4. Retido - Aluno que, apesar de esgotado o prazo máximo de integralização curricular, ainda não concluiu o curso, mantendo-se, entretanto, matriculado na universidade.
5. Evadido - Aluno que deixou o curso sem concluí-lo.

Como já relatado anteriormente, a retenção e evasão são problemas multifatoriais. Uma análise da Associação de Docentes da Universidade Federal do Rio de Janeiro - UFRJ (ADUFRJ, 2017) demonstrou que o próprio

Sistema de Seleção Unificada - SiSU do Governo Federal promove evasão secundária, pois a possibilidade de ser convocado em segunda chamada em outra universidade, faz com que muitos estudantes, já matriculados em universidades via primeira chamada, as abandone, gerando uma evasão antes mesmo de ter experimentado o curso. Segundo Filho e cols. (2018, p. 129), uma “matriz curricular engessada, metodologia didática obsoleta e instrumentos de avaliação inapropriados dificultam os processos de ensino-aprendizagem e, como consequência, o percurso formativo e aproveitamento dos estudantes nas disciplinas”, o que também contribui para o aumento das taxas de retenção e evasão nas universidades.

Entretanto, por todo o exposto, não bastaria sistematizar ações que tivessem como foco apenas a implementação de metodologias ativas de aprendizado, buscando tornar as aulas mais significativas e contextualizadas ao cenário profissional, não que esta não seja uma demanda importante, mas seria tratar o assunto de modo pontual, não o abordando amplamente. Além disso, conforme relatado por Santos e Silva (2011, p. 259) “as diferenças geracionais entre professores e alunos não se manifestam somente no manejo de conteúdos”.

Considerando que o fenômeno da retenção e evasão envolve uma multiplicidade de fatores, a Pró-Reitoria de Graduação - Prograd da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM implantou no ano de 2016 o Programa de Enfrentamento à Retenção e Evasão - #EmFrente, com o objetivo de diminuir os índices de retenção e evasão, aumentando as taxas de conclusão dos cursos de graduação. Esse programa foi executado, monitorado e avaliado pela Prograd, no período de 2017 a 2019, para realização de ajustes necessários, visando o aprimoramento, bem como a implementação de novas ações. O Programa abordou diversos aspectos, tentando atingir a multifatorialidade da retenção e da evasão na universidade.

Objetivos:

Implementar, monitorar e avaliar o Programa #EmFrente da UFVJM, mensurando os resultados, tendo em vista a redução da retenção e da evasão, bem como a ampliação da ocupação das vagas ofertadas e dos índices de conclusão dos cursos de graduação nesta Instituição de Ensino Superior.

Metodologia:

O Programa #EmFrente foi estruturado nos seguintes eixos:

- 1 - Legislação institucional de ensino;
 - 2 – Fluxo de procedimentos acadêmicos;
 - 3 – Monitoramento e avaliação do ensino;
 - 4 - Projetos de formação e programas de apoio ao ensino;
- ensino;
- 5 - Formação continuada docente;
 - 6 – Apoio ao discente.



Figura 1. Eixos estruturantes do Programa #EmFrente da Pró-Reitoria de Graduação da UFVJM.

1 – Legislação institucional de ensino

- a) atualização dos normativos internos da UFVJM, reduzindo as burocracias, mas buscando-se uma maior responsabilização de discentes e docentes com o percurso formativo do estudante;
- b) reformulação dos processos de ocupação das vagas remanescentes, com ampliação da mobilidade intrainstitucional;
- c) normatização dos procedimentos referentes ao Exame Nacional de Desempenho do Estudante na UFVM, com elaboração de manual com perguntas frequentes e estabelecimento da ação “Coordenador em dia com o Enade”;
- d) normatização do processo para concessão de dilação de prazo ao discente para integralização curricular, estabelecendo critérios e padronizando tempo de concessão, bem como sugerindo ao Consepe a não concessão de segunda dilação;
- e) criação do conceito incompleto para registro no “Estágio” realizado extra institucional, quando os convênios celebrados não permitirem ao discente a conclusão dentro do semestre letivo, evitando-se assim, o lançamento de reprovação;

f) alteração da fórmula de cálculo do Coeficiente de Rendimento Acadêmico – CRA e atribuição de nota zero ao conceito NC (não comparecimento).

2 – Fluxo de processos acadêmicos

a) atualização e publicização dos fluxogramas de processos acadêmicos, buscando a desburocratização e a redução das etapas para a execução dos serviços na Prograd;

b) elaboração de manuais e Procedimentos Operacionais Padrão, buscando facilitar a busca de informações sobre como proceder, instrumentos a serem utilizados, critérios e prazos para utilização dos serviços executados pela Prograd e por outros setores da UFVJM.

3 – Monitoramento e avaliação do ensino

a) estabelecimento, implementação e publicização de indicadores de resultados para o acompanhamento efetivo dos índices de retenção e evasão na UFVJM;

b) realização de acompanhamento permanente dos índices de retenção e evasão, fomentando-se a oferta de vagas e turmas extras para o atendimento à demanda;

c) estabelecimento de mecanismos de acompanhamento dos motivos que levam à evasão, propondo estratégias de enfrentamento;

d) fomento à ampliação da participação de discentes e docentes na avaliação do ensino, bem como à utilização dos resultados dos processos avaliativos realizados pela UFVJM e pelo Ministério da Educação como subsídios para a implementação de mudanças;

e) institucionalização do “Fórum de combate à retenção e evasão” na UFVJM, realizado semestralmente, com a participação de docentes para discussão dos índices de retenção, evasão, ocupação de vagas, diplomação, bem como da participação de discentes na avaliação do ensino. Os resultados são previamente apresentados aos coordenadores de cursos e diretores de unidades acadêmicas.

f) implementação da pesquisa anual de acompanhamento de egressos.

4 - Projetos de formação e programas de apoio ao ensino

a) atualização dos Projetos Pedagógicos dos Cursos de Graduação, atendendo às Diretrizes Curriculares Nacionais,

implementando ações de empreendedorismo, curricularização da extensão, utilização de tecnologias digitais de informação e comunicação, dentre outros;

b) fomento à aproximação dos currículos dos cursos de graduação que conduzem à mesma habilitação;

c) ampliação do quantitativo de projetos de apoio ao ensino (voluntários e fomentados) com foco no enfrentamento à retenção e evasão na UFVJM;

d) revitalização do Programa de Monitoria, com ampliação do controle sobre a execução das atividades.

5 - Formação continuada docente

a) fomento à formação continuada dos docentes;

b) promoção de cursos e oficinas com foco no uso de metodologias ativas, alternativas e inovadoras de aprendizagem, relatos de experiências bem sucedidas pelos docentes da UFVJM;

c) implementação e execução de um fórum semestral para discussão dos índices de retenção, evasão, ocupação de vagas, diplomação e participação de discentes na avaliação do ensino, com apresentação de resultados previamente

aos coordenadores de cursos e diretores de unidades acadêmicas;

d) realização do I Pré-Congresso de Inovação e Metodologias no Ensino Superior e I Congresso UFVJM e IFNMG de Inovação e Metodologias no Ensino Superior e Tecnológico.

6 – Apoio ao discente

a) criação e execução de um programa de acolhimento e acompanhamento dos ingressantes na UFVJM, por meio da realização semestral da recepção aos calouros, bem como do projeto de Apadrinhamento de Estudantes por servidores da instituição;

b) ampliação do atendimento aos discentes para conhecer o seu ponto de vista sobre a realidade de seus cursos.

Resultados:

A primeira ação foi a criação de uma identidade visual para o Programa #EmFrente que permitisse a vinculação imediata da ação com o trabalho de enfrentamento à retenção e evasão executado pela Prograd.

A identidade visual criada para o Programa é apresentada na Figura 2.

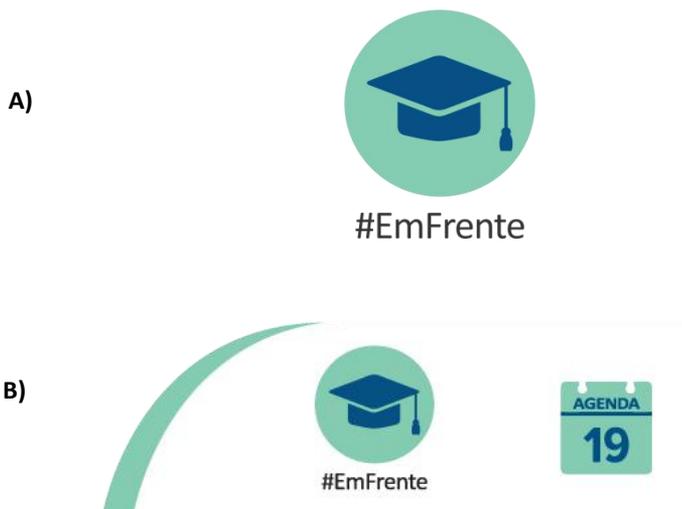


Figura 2. Identidade visual do Programa de Enfrentamento à Retenção e Evasão – #EmFrente da UFVJM. A) Logomarca. B) Base para *slides* e documentos (relatórios, ofícios, memorandos).

Os principais resultados obtidos com a implementação e execução do Programa #EmFrente na UFVJM, no período de 2016 a 2019, são apresentados a seguir.

1. Redução dos índices de retenção em unidades curriculares em 71,43% dos cursos de graduação da UFVJM

e redução da média de retenção em unidades curriculares nas unidades académicas (Figuras 3 e 4) , comparando-se 2018/2 em relação a 2016/2;

2. Ampliação do número de cursos que ocuparam 100% das vagas ofertadas nos processos seletivos, passando de 36,8% dos cursos (2015) para 60,5% dos cursos (2019);

3. Ampliação do índice de conclusão dos cursos de graduação da UFVJM: de 44,3% (em 2015) para 51,5% (em 2018);

4. Ampliação do Conceito Médio dos Cursos de Graduação na Dimensão Infraestrutura: de 2,4 (em 2015) para 4,3 (em 2018);

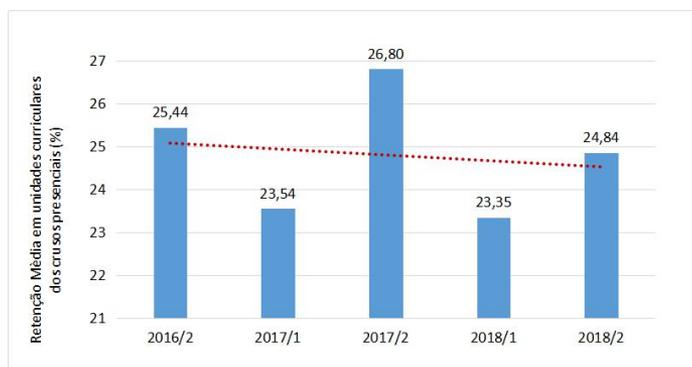


Figura 3. Retenção média em unidades curriculares nos cursos de graduação presencial na UFVJM.

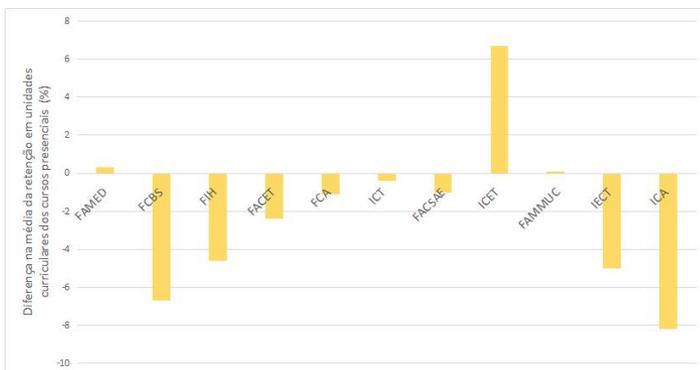


Figura 4. Variação da retenção média em unidades curriculares nas unidades acadêmicas da UFVJM (2018/2 versus 2016/2). ICA e IECT tiveram suas variações calculadas com base no interstício 2017/2 a 2018/2, uma vez que em 2016/2 possuíam apenas um curso de graduação.

5. Manutenção do Conceito Médio dos Cursos de Graduação na Dimensão didático-pedagógica: de 2,6 (em 2015) para 3,1 (em 2018);

6. Manutenção do índice de cursos com autoavaliação periódica: de 100% (em 2015) para 100% (em 2018);

7. Manutenção do índice de alinhamento das cargas-horárias dos cursos de graduação aos currículos mínimos: de 100% (em 2015) para 100% (em 2018);

8. Ampliação do índice de cursos presenciais que utilizam Recursos de EaD: de 48,5% (em 2016) para 57,8% (em 2018);

9. Ampliação do índice de cursos com Planejamento a partir da Autoavaliação: de 0% (em 2015) para 85,7% (em 2018);

10. Ampliação do número de diplomados nos cursos de graduação da UFVJM: de 948 diplomados (em 2015) para 1206 diplomados (em 2018);

11. Ampliação do número de projetos de apoio ao ensino, fomentados via Proae, com foco no enfrentamento à retenção e evasão: de 33 projetos e 66 bolsas (em 2014) para 44 projetos e 75 bolsas (em 2018);

12. Criação do processo de registro de projetos de apoio ao ensino voluntários. Número de projetos voluntários executados: Em 2018 e 2019, mais de 50 projetos foram executados;

13. Criação do fórum de enfrentamento à retenção e evasão: executado em 2018 e 2019, com publicização dos dados de cada curso e fomento à discussão destes

indicadores nos colegiados de cursos previamente à realização do fórum;

14. Implementação do projeto-piloto Tutoria na unidade curricular “Funções de uma variável” e oferta de várias disciplinas em período extemporâneo, com o objetivo de contribuir com a redução dos índices de retenção e evasão;

15. Atualização dos projetos pedagógicos de 27 cursos de graduação da UFVJM, tendo sido introduzidas novas Diretrizes Curriculares Nacionais, metodologias ativas de aprendizagem, educação empreendedora e uso de recursos de EAD;

16. Reestruturação dos cursos decorrentes dos bacharelados interdisciplinares (Ciências Agrárias-BCA e Humanidades-BHU) que passaram a ter entrada direta. O objetivo desta reestruturação foi ampliar a ocupação das vagas ofertadas nos processos seletivos, bem como atendimento à legislação vigente (no caso das licenciaturas). No caso dos cursos que eram decorrentes do BHU, a ocupação passou de 29,5% (média em 2015/2) para 100% (média em 2019/1). No caso dos cursos que eram

decorrentes do BCA a ocupação passou de 17,0% (média em 2017/2) para 100% (média em 2019/1);

17. Elaboração e publicação do manual do estudante de graduação, além de fluxogramas de processos, procedimentos operacionais padrão e carta de serviço ao usuário, buscando maior compreensão dos processos pelos estudantes com foco na melhoria do seu fluxo formativo;

18. Criação do projeto-piloto de Apadrinhamento dos Estudantes e fortalecimento da recepção de calouros, buscando o maior acolhimento e acompanhamento dos calouros em seu primeiro ano na universidade;

19. Atualização de documentos importantes para o ensino de graduação: Plano de Desenvolvimento Institucional – PDI, Projeto Pedagógico Institucional – PPI, Regulamento Geral dos Cursos de Graduação.

Considerações finais:

A análise dos resultados obtidos levou à constatação da efetividade do Programa #EmFrente para a redução dos índices de retenção e evasão, bem como para a ampliação da participação discente nos processos de

avaliação do ensino e para a melhoria dos índices de diplomação da UFVJM.

Desta forma, entende-se como necessária a manutenção da execução e acompanhamento do Programa #EmFrente nos próximos anos na UFVJM, implementando-se ações de melhoria e atualização deste Programa.

Referências:

ANDIFES (Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior) – Diplomação, Retenção e Evasão nos Cursos de Graduação em Instituições de Ensino Superior Públicas. Comissão Especial de Estudos sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras. ANDIFES/ABRUEM/SESu/MEC. Brasília, 1996. Disponível em http://www.andifes.org.br/wp-content/files_flutter/Diplomacao_Retencao_Evasao_Graduacao_em_IES_Publicas-1996.pdf. Acesso em 22 abr. 2019.

ASSOCIAÇÃO DE DOCENTES DA UFRJ, ADUFRJ. Cursos sofrem com a dança das cadeiras. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em <https://adufjrj.org.br/noticia/cursos-sofrem-com-danca-das-cadeiras/>. Acesso em 22 abr. 2019.

FILHO, J.R.F.; SOLTOSKY, M.; DRESCH, V.; VIRGINIO, C.P. Diretrizes institucionais para apoio psicopedagógico ao discente de graduação: a experiência de construção do

centro de suporte acadêmico na Universidade Federal Fluminense (UFF). In: OLIVEIRA, L.C.; AMORIM, C.C. (Orgs.). **Gestão do Ensino de Graduação: acesso, permanência e êxito - Práticas estratégicas no acompanhamento da formação discente**. 1 ed. Paraíba: UFPB, 2018. cap. 6, p. 125-136. Disponível em <http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/download/122/45/470-1?inline=1>. Acesso em 22 abr. 2019.

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) – Sinopses Estatísticas da Educação Superior – Graduação. Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/sinopses-estatisticas-da-educacao-superior>. Acesso em 07 maio 2019.

INEP (Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira) – Resumo Técnico – Censo da Educação Superior 2016. Brasília, 2018. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/resumos-tecnicos1>. Acesso em 07 maio 2019.

PASSOS, V.M.A.; PINHO, M.J.; MEDEIROS, A.L. A Universidade Federal do Tocantins no enfrentamento da problemática do fluxo da graduação via programas institucionais. In: OLIVEIRA, L.C.; AMORIM, C.C. (Orgs.). **Gestão do Ensino de Graduação: acesso, permanência e êxito - Práticas estratégicas no acompanhamento da formação discente**. 1 ed. Paraíba: UFPB, 2018. cap. 2, p. 43-69. Disponível em <http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFP>

B/catalog/download/122/45/470-1?inline=1. Acesso em 22 abr. 2019.

SANTOS, GG., and SILVA, LC. A evasão na educação superior: entre debate social e objeto de pesquisa. In: SAMPAIO, SMR. (Org.). Observatório da vida estudantil: primeiros estudos [online]. Salvador: EDUFBA, 2011, pp. 249- 262. Disponível em <http://books.scielo.org/id/n656x/pdf/sampaio-9788523212117-14.pdf>. Acesso em 22 abr. 2019.

ÍNDICES DE OCUPAÇÃO DE VAGAS OFERTADAS NOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DA UFVJM

*OCCUPATION INDEX OF THE VACANCIES OFFERED IN
UNDERGRADUATE COURSES AT UFVJM*

Leida Calegário de Oliveira

Lucimar Daniel Simões Salvador

Ana Paula de Figueiredo Conte Vanzela

Resumo: Um dos eixos do Programa de Enfrentamento à Retenção e Evasão – #EmFrente da UFVJM foi a realização de diversas ações com foco na ampliação da ocupação das vagas ofertadas para ingresso nos cursos de graduação desta Universidade. Com a realização de tais ações foi possível aumentar os índices de ocupação das vagas, bem como o número de cursos que conseguiram ocupar 100% das vagas ofertadas nos processos seletivos. Resultado ainda melhor foi obtido ao se analisar o índice de ocupação de vagas ofertadas para ingresso nos cursos de licenciatura após o processo de reestruturação dos currículos, decorrente da implementação das alterações emanadas da Resolução CNE/CP nº 02/2015, bem como da desvinculação de tais cursos do Bacharelado Interdisciplinar em Humanidades da UFVJM. As ações precisam ser continuadas em busca de uma melhoria ainda mais significativa desses indicadores.

Palavras-chave: Ocupação de vagas; #EmFrente; indicadores.

Abstract: *One of the axes of the Program to Combat Retention and Evasion - #Ahead of the UFVJM was the realization of several actions focused on increasing the occupation of vacancies offered for admission to undergraduate courses at this University. With the accomplishment of such actions it was possible to increase the occupancy rates of the vacancies, as well as the number of courses that managed to occupy 100% of the vacancies offered in the selective processes. An even better result was obtained when analyzing the occupancy rate of vacancies offered for admission to undergraduate courses that confer the licentiate degree, after the process of curriculum restructuring, due to the implementation of the changes emanating from CNE / CP No. 02/2015, as well as the untying of such courses of the Interdisciplinary Degree in Humanities of UFVJM. These actions need to be continued in search of an even more significant improvement of these indicators.*

Keywords: Occupation of vacancies; #Ahead; indicators.

Introdução:

Segundo o art. 205 da Constituição da República Federativa do Brasil (1988), a educação constitui-se direito de todos e dever do Estado e da família, devendo ser promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, com vistas ao alcance do pleno desenvolvimento da pessoa, de seu preparo para o exercício da cidadania e de sua qualificação para o desempenho do trabalho.

Por muito tempo, o acesso à educação superior era privilégio de poucos. Silva (2003, p. 124), relata que, segundo os dados do Censo de 1991, apenas 0,53% dos moradores da favela da Maré, uma das maiores do Rio de Janeiro, possuía ensino superior, enquanto que o índice de analfabetismo chegava a 20%. “Assim, o membro de uma família da Maré tinha quase 40 vezes mais chances de ter um analfabeto em seu domicílio do que uma pessoa com nível superior”.

Esse não era um retrato exclusivo do Rio de Janeiro. Segundo Czerniaski, no processo seletivo de 2001, apenas 0,77% do total dos inscritos aos cursos da UFSC era detentor de renda com até um salário mínimo (CZERNIASKI, 2014, p.38).

Para reverter esse cenário, o País implementou uma série de medidas e políticas públicas voltadas para a expansão da educação superior, entre elas a expansão/interiorização do ensino superior público, impulsionada principalmente pelo Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais - REUNI.

O resultado foi o crescimento, muitas vezes, desordenado das instituições públicas de educação superior, que passaram a ofertar um quantitativo considerável de vagas, muitas vezes sem que fossem providas as devidas condições para a permanência do estudante na educação superior.

A operacionalização da avaliação de um programa pode ser feita por meio de indicadores (COSTA; CASTANHAR, 2003), sendo que estes têm o objetivo de informar algum aspecto da realidade social, bem como as mudanças ocorridas ao longo do tempo (JANUZZI, 2002). Daí, o estabelecimento de indicadores, que apresentem facilidade de mensuração, bem como reprodutibilidade e confiabilidade. Nesse sentido, a aplicação de indicadores é importante para a avaliação e acompanhamento do Programa #EmFrente.

Neste capítulo, abordaremos como indicador para acompanhamento do Programa #EmFrente o índice de ocupação das vagas ofertadas nos processos seletivos para ingresso nos cursos de graduação da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri - UFVJM, comparando-se os índices do primeiro semestre de 2019 com aqueles de 2015.

Objetivos:

Mensurar os resultados da implementação do Programa #EmFrente da UFVJM sobre a ocupação de vagas ofertadas nos processos seletivos para ingresso nos cursos de graduação nesta Instituição de Ensino Superior.

Metodologia:

O Programa #EmFrente foi estruturado nos eixos básicos apresentados no capítulo referente à implementação do referido Programa, sendo suas ações executadas no período de 2016 a 2019 na UFVJM.

Para acompanhamento dos impactos do Programa #EmFrente na eficácia da ocupação das vagas ofertadas foi calculado o índice de ocupação, tomando-se como base a relação número de ingressantes/vagas ofertadas.

Resultados:

A figura 1 apresenta os índices médios de ocupação das vagas ofertadas nos processos seletivos para ingresso nos cursos de graduação da UFVJM no primeiro semestre de 2015 e no primeiro semestre de 2019 nos quatro campi da UFVJM.

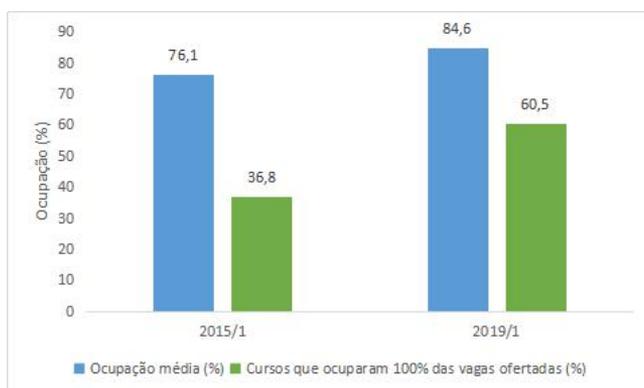


Figura 1. Ocupação de vagas nos cursos de graduação da UFVJM. Dados levantados a partir dos relatórios do e-Campus/UFVJM. Índice médio de ocupação (barras azuis) e percentual de cursos que alcançaram a ocupação plena das vagas ofertadas nos processos seletivos (barras verdes).

A análise da figura 1 permite-nos observar que houve uma melhoria da ocupação das vagas ofertadas, bem como do número de cursos que alcançou a plena ocupação das vagas ofertadas. Os resultados mostraram um aumento de 11,17%

na ocupação das vagas, comparando-se 2019/1 em relação a 2015/1. Quando se comparou o índice de cursos que conseguiram ocupar a totalidade das vagas ofertadas nos processos seletivos, esse aumento foi de 64,40%.

O Governo Federal criou, em 2010, o Sistema de Seleção Unificada (SiSU), de adesão voluntária, como uma alternativa para substituição aos vestibulares próprios realizados pelas instituições de ensino (BRASIL, 2010). O SiSU ampliou as possibilidades dos candidatos, que passaram a concorrer pela ocupação de vagas em várias instituições de ensino superior brasileiras, sem a necessidade de realizar diversas inscrições e avaliações. O ganho para os candidatos é inquestionável, entretanto essa possibilidade ampliou a rotatividade dos estudantes, o que culminou em grande dificuldade das instituições para ocupação das vagas ofertadas.

Analisou-se ainda os indicadores de ocupação de vagas, a partir de um recorte específico para os cursos de licenciatura, ofertados na modalidade presencial, na UFVJM. Essa análise baseou-se na necessidade de realizar um acompanhamento quanto aos impactos decorrentes da implementação de mudanças oriundas das orientações emanadas pela Resolução do CNE/CP nº 02/2015, bem como

da reorganização de tais cursos. Importante ressaltar que, anteriormente à implementação de tais mudanças, os cursos de licenciatura vinculados a uma unidade acadêmica denominada “Faculdade Interdisciplinar em Humanidades” na UFVJM eram vinculados ao curso de Bacharelado Interdisciplinar em Humanidades, conforme pode ser visualizado na Figura 2.



Figura 2. Cursos de Humanidades (BHU) e Licenciaturas antes do processo de reorganização e reestruturação. UFVJM, 2009-2018/1.

A UFVJM promoveu tal reorganização e reestruturação dos cursos de Licenciatura e Bacharelado Interdisciplinar da Faculdade Interdisciplinar em Humanidades – FIH, buscando uma maior **identidade dos cursos de licenciatura**, a **correção de fragilidades** no currículo do curso de Humanidades, bem como o **aumento da ocupação das vagas** ofertadas nos processos seletivos para estes cursos.

A partir deste trabalho, os cursos de licenciatura em Geografia, História, Letras e Pedagogia passaram a ter entrada direta, desvinculando-se do curso de Humanidades. Além disso, o curso de Humanidades foi reestruturado em um novo currículo e passou a ser denominado Ciências Humanas. Houve um remanejamento de vagas, de modo que, no total, passou-se de 400 vagas anuais ofertadas no SiSU (Processo de Seleção Unificada) e Sasi (Processo próprio da UFVJM de Seleção Seriado), para 410 vagas anuais. O processo de reorganização dos cursos é apresentado na Figura 3.



Figura 3. Cursos de Humanidades (BHU) e Licenciaturas a partir do processo de reorganização e reestruturação. UFVJM, 2018/2.

O impacto deste trabalho foi mensurado, em um primeiro momento, analisando-se a ocupação de vagas em tais cursos. As figuras que se seguem apresentam os índices de ocupação das vagas ofertadas nos processos seletivos de **Transição (barras azuis)**, quando os cursos de licenciatura ainda eram vinculados ao curso de Humanidades, bem como das vagas ofertadas por meio de **processos seletivos SiSU e Sasi, cujos índices são apresentados como barras verdes**.

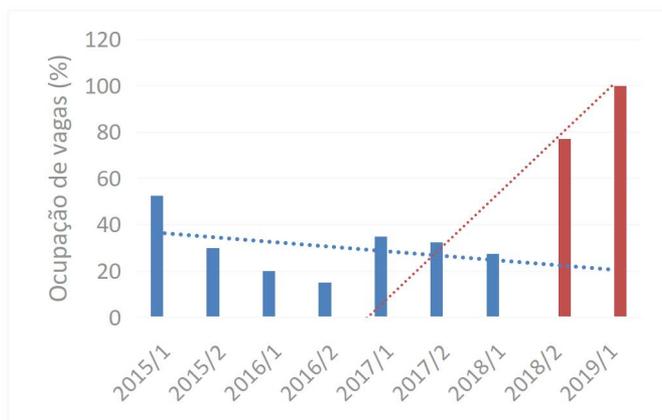


Figura 4. Índice de ocupação de vagas ofertadas via transição, processo em que o ingresso no curso de licenciatura se dava após a conclusão do curso de Humanidades (barras azuis) ou via processos seletivos SiSU e Sasi para entrada direta no curso de licenciatura em Geografia (barras verdes), UFVJM, período analisado: primeiro semestre letivo de 2015 ao primeiro semestre letivo de 2019.

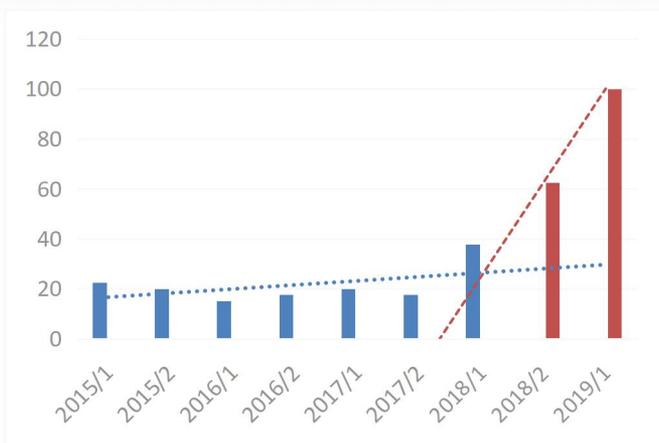


Figura 5. Índice de ocupação de vagas ofertadas via transição, processo em que o ingresso no curso de licenciatura se dava após a conclusão do curso de Humanidades (barras azuis) ou via processos seletivos SiSU e Sasi para entrada direta no curso de licenciatura em História (barras verdes), UFVJM, período analisado: primeiro semestre letivo de 2015 ao primeiro semestre letivo de 2019.



Figura 6. Índice de ocupação de vagas ofertadas via transição, processo em que o ingresso no curso de licenciatura se dava após a conclusão do curso de Humanidades (barras azuis) ou via processos seletivos SiSU e Sasi para entrada direta no curso de licenciatura em Letras (barras verdes), UFVJM, período analisado: primeiro semestre letivo de 2015 ao primeiro semestre letivo de 2019.

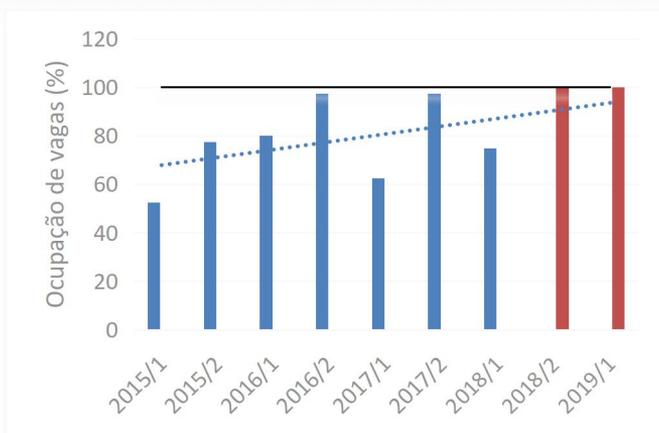


Figura 7. Índice de ocupação de vagas ofertadas via transição, processo em que o ingresso no curso de licenciatura se dava após a conclusão do curso de Humanidades (barras azuis) ou via processos seletivos SiSU e Sasi para entrada direta no curso de licenciatura em Pedagogia (barras verdes), UFVJM, período analisado: primeiro semestre letivo de 2015 ao primeiro semestre letivo de 2019.

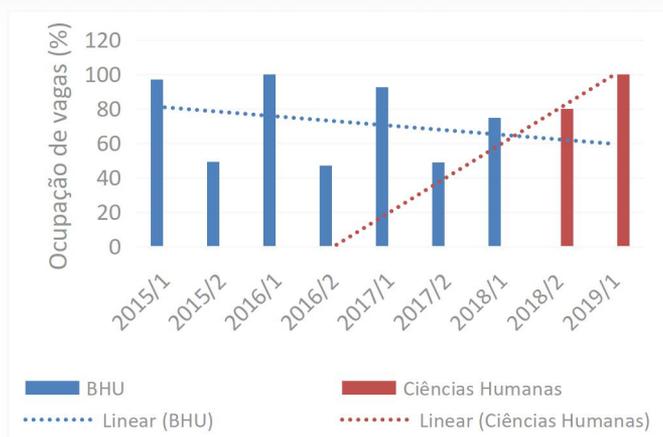


Figura 8. Índice de ocupação de vagas ofertadas para ingresso no curso de Humanidades (que foi transformado em Ciências Humanas). As barras azuis apresentam os índices de ocupação das vagas ofertadas para o curso de Humanidades antes da desvinculação dos cursos de licenciatura. As barras verdes apresentam os índices de ocupação das vagas ofertadas para o curso de Ciências Humanas, após a desvinculação das licenciaturas. UFVJM, período analisado: primeiro semestre letivo de 2015 ao primeiro semestre letivo de 2019.

A análise das figuras acima permite-nos perceber que a desvinculação dos cursos de licenciatura do curso de Humanidades foi benéfica para a UFVJM, uma vez que ampliou as taxas de ocupação de vagas em todos os cursos, inclusive no curso de Ciências Humanas.

Uma avaliação mais pormenorizada precisa ser feita após transcorrido o período de implantação dos currículos

de tais cursos, de modo a se identificar os ganhos nesse processo, bem como os aspectos que ainda carecem de melhoria.

Considerações Gerais:

A análise dos resultados obtidos levou à constatação da efetividade do Programa #EmFrente para ampliação da ocupação das vagas ofertadas nos cursos de graduação da UFVJM.

Apoio:

- Reitoria/UFVJM

Referências:

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa n. 2 de 26 de janeiro de 2010. Institui e regulamenta o Sistema de Seleção Unificada, sistema informatizado gerenciado pelo Ministério da Educação, para seleção de candidatos a vagas

em cursos de graduação disponibilizadas pelas instituições públicas de educação superior dele participante. Brasília, 27 jan. 2010.

COSTA, F.L.; CASTANHAR, J.C. Avaliação de programas públicos: desafios conceituais e metodológicos. RAP Rio de Janeiro, v. 37, n. 5, p. 969-92, 2003.

CZERNIASKI, L.F. Políticas públicas de democratização do ensino superior: um estudo sobre a ocupação das vagas nos cursos de graduação na Universidade Tecnológica Federal do Paraná – Campus Francisco Beltrão. Maringá: UEM, 2014. 111 p.

JANNUZZI, P.M. Considerações sobre o uso, mau uso e abuso dos indicadores sociais na formulação e avaliação de políticas públicas municipais. RAP Rio de Janeiro, v. 36, n. 1, p. 51-72, 2002.

SILVA, J.S. Por que uns e não outros? caminhada de jovens pobres para a universidade. Ed. 7Letras, 2003.

**UM OLHAR SOBRE A RELAÇÃO
PROFESSOR-ESTUDANTE NO CONTEXTO
UNIVERSITÁRIO**

*A LOOK AT THE PROFESSOR-STUDENT RELATIONSHIP IN THE
UNIVERSITY CONTEXT*

Claudia Terumi Akama

Resumo: O presente trabalho teve como objetivo investigar as queixas apresentadas em atendimentos psicológicos de estudantes de graduação da UFVJM e sua associação com a relação professor-estudante. Os resultados indicaram que as queixas relativas a problemas com professor não estão frequentemente associadas ao baixo desempenho acadêmico ou a evasão dos estudantes, mas evidenciam o potencial pouco explorado que essa relação possui de colaborar com o desenvolvimento dos estudantes.

Palavras-chave: relação professor-estudante; atendimento psicológico, queixas principais.

Abstract: *The present study aimed to investigate the complaints presented in psychological attendance of UFVJM undergraduate students and their association with the teacher-student relationship. The results indicated that*

complaints about problems with teachers are often not associated with low academic performance or student avoidance, but they point to the untrained potential that this relationship has for collaborating with student development.

Key words: professor-student relationship; psychological attendance; complaints

Introdução:

A Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri – UFVJM dispõe de um Serviço de Psicologia, vinculado à Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis (Proace), desde 2008, voltado para o atendimento das demandas da comunidade universitária, tendo os estudantes da graduação como público predominante dos atendimentos psicológicos individuais.

A realização desses atendimentos possibilitou, ao longo dos anos, uma aproximação da universidade com os estudantes e permitiu que fosse possível compreender as dificuldades e o sofrimento que vivenciam no cotidiano, e que refletem em seu desempenho acadêmico e nos índices de retenção e evasão da UFVJM.

O desempenho acadêmico e o processo de ensino-aprendizagem podem ser considerados fenômenos complexos e multifatoriais. Dessa forma, não é possível compreendê-los sem considerar aspectos como a trajetória educacional dos estudantes, a história de vida, o quadro de

saúde geral, o contexto familiar, social e econômico e, muito menos, a formação dos professores, a relação que estabelecem com seus alunos, o projeto pedagógico dos cursos, as metodologias e tecnologias utilizadas nas instituições de ensino.

Entre tantos fatores, há de se destacar a relação professor-estudante pelo papel que o docente desempenha na motivação e no engajamento dos alunos com os estudos, no fortalecimento de vínculos afetivos com a vida acadêmica, na melhoria da autoestima e percepção de autoeficácia, entre outros (PINEDA-BAEZ; PEDRAZA-ORTIZ; MORENO, 2011; BZUNECK; SALES, 2011).

Assim, partindo-se do olhar privilegiado que o Serviço de Psicologia tem sobre a forma como os estudantes de graduação percebem subjetivamente a relação que estabelecem com seus professores, propõe-se refletir como a relação professor-estudante tem impactado a vivência acadêmica dos alunos e os caminhos que podem ser trilhados para que essa relação se constitua como fator facilitador do processo ensino-aprendizagem e colabore para a diminuição das taxas de retenção e evasão na UFVJM.

Objetivos

Analisar os registros de atendimentos psicológicos individuais a fim de levantar as queixas mais frequentes dos

estudantes de graduação da UFVJM, em 2018, buscando associá-los com aspectos da relação professor-estudante.

Analisar a percepção de psicólogos sobre a relação professor-estudante na UFVJM e sobre como essa relação pode influenciar a vivência acadêmica e desempenho dos universitários.

Metodologia

Procedeu-se a análise quantitativa dos registros de atendimentos psicológicos individuais realizados na UFVJM, em 2018. Optou-se por fazer esse recorte em função de três motivos: nesse ano, iniciou-se o uso de sistema informatizado para agendamento e registro dos atendimentos psicológicos na universidade, possibilitando maior organização e confiabilidade dos dados armazenados; em 2018, todas as localidades onde a UFVJM possui campus (Diamantina, Janaúba, Teófilo Otoni e Unai) passaram a disponibilizar atendimento psicológico individual, em razão do ingresso de novos psicólogos na instituição; a análise dos registros é dispendiosa, pois envolve a leitura dos registros e a identificação e categorização das queixas, tornando válida a realização de estudo parcial para verificar se resultados significativos serão obtidos.

De forma complementar, uma vez que os registros dos atendimentos nem sempre refletem com riqueza de

detalhes a complexidade e a subjetividade das experiências humanas, debateu-se com os demais os psicólogos responsáveis pelos atendimentos no Campus JK (Diamantina/MG) sobre suas percepções acerca dos aspectos envolvidos na relação professor-estudante na UFVJM. Buscou-se fomentar uma discussão que possibilitasse a identificação de aspectos construtivos e contraproducentes da conduta dos professores no relacionamento com os estudantes, considerando-se a responsabilidade dos professores no processo formativo e pela possibilidade de proposição de eventuais melhorias.

Resultados

Foram analisados quantitativamente 765 registros de atendimentos psicológicos de estudantes de graduação da UFVJM, em 2018.

A idade dos estudantes atendidos variou de 17 a 54 anos, com média de 22,8 e desvio-padrão de 5,5 anos. Em relação ao sexo, em 565 atendimentos (73,9%) os estudantes identificaram-se como sendo do sexo feminino, em 199 (26,0%) do sexo masculino e em um (0,1%) como sendo “outro”. Já em relação ao campus, foram realizados 458 atendimentos em Diamantina (59,9%), 102 em Janaúba (13,3%), 85 em Teófilo Otoni (11,1%) e 120 em Unaí (15,7%).

A incidência das queixas dos estudantes em relação às variáveis de interesse será apresentada nas tabelas 1 a 3. Na tabela 4, serão apresentadas as percepções dos psicólogos acerca dos aspectos construtivos e contraproducentes observados na relação professor-estudante, com foco na conduta dos professores.

Para a compreensão adequada dos dados é fundamental ressaltar que um mesmo estudante pode ser atendido diversas vezes pelo Serviço de Psicologia, pode trazer mais de uma queixa num mesmo atendimento e apresentar queixas diferentes de um atendimento para outro. Além disso, é importante considerar que o registro dos atendimentos psicológicos reflete o relato dos estudantes, mas também a compreensão dos psicólogos sobre o que foi relatado, ou seja, o registro é um dado objetivo de experiências e interpretações subjetivas.

Na Tabela 1, apresenta-se a incidência das queixas mais frequentes entre estudantes que informaram ter enfrentado problemas com professor (sentir-se perseguido ou vítima de assédio moral; sentir-se desvalorizado ou humilhado; sentir medo; ter dificuldade de diálogo ou acesso; considerar a didática do ruim; considera-lo pouco compreensivo ou colaborativo; entre outros) e entre os que informaram ter recebido alguma ajuda do professor (ser

incentivado a estudar ou a participar de projetos; receber atenção em situações de dificuldade com a disciplina; ter a didática adaptada à necessidade do estudante em razão de dificuldades de aprendizagem ou transtorno mental e de comportamento; ter sido encaminhado pelo professor para o atendimento psicológico, entre outros).

A Tabela 2 apresenta a incidência das queixas mais frequentes entre os estudantes com dificuldades acadêmicas ou baixo desempenho, como dificuldade de assimilar os conteúdos das disciplinas; obtenção de notas baixas; dificuldade de elaborar ou apresentar trabalhos; reprovar nas disciplinas; dificuldade de estudar ou de assistir as aulas.

A Tabela 3 traz a incidência das queixas mais frequentes entre os estudantes que informaram ter sentido vontade de abandonar o curso, para realizar reopção ou para mudar de instituição ou de cidade, ou trancar a matrícula para se afastar das atividades acadêmicas.

Observa-se que 32 (4,2%) atendimentos registraram algum tipo de problema do estudante com o professor, sendo acompanhados, com maior frequência, por dificuldades acadêmicas ou baixo desempenho; sintomas de ansiedade, depressão ou outro transtorno mental ou de comportamento; vivência de conflito familiar ou

interpessoal; desânimo ou desmotivação; baixa autoestima ou autoeficácia; e dificuldades de adaptação à vida acadêmica (Tabela 1).

Tabela 1 - Incidência das queixas mais frequentes nos registros de atendimento psicológico de estudantes de graduação da UFVJM que enfrentaram problemas com professor ou receberam sua ajuda, em 2018.

Queixas relacionadas a	Enfrentou problemas com professor (n=32)		Recebeu ajuda de professor (n=8)	
	n	%*	n	%*
	Baixo desempenho acadêmico	16	2,1	6
Sintoma de ansiedade, depressão ou de outro transtorno mental	14	1,8	4	0,5
Conflito familiar ou interpessoal	9	1,2	2	0,3
Desânimo ou desmotivação	7	0,9	2	0,3
Baixa autoestima ou autoeficácia	7	0,9	5	0,7
Adaptação à vida acadêmica	5	0,7	1	0,1

* Porcentagem em relação ao total de atendimentos (N=765)

Constata-se também que, entre os 765 registros de atendimentos psicológicos, apenas oito (1%) mencionaram a ocorrência de ajuda do professor em relação aos estudantes, sendo que seis também envolveram dificuldades acadêmicas ou baixo desempenho, e quatro, sintomas de ansiedade, depressão ou outro transtorno mental ou de comportamento (Tabela 1)

Tabela 2 – Incidência das queixas mais frequentes nos registros de atendimento psicológico de estudantes de graduação da UFVJM que apresentaram dificuldades acadêmicas ou baixo desempenho, em 2018.

Queixas relacionadas a	Baixo desempenho acadêmico (n=225)	
	n	%*
Sintoma de ansiedade, depressão ou de outro transtorno mental	136	17,8
Conflito familiar ou interpessoal	84	11,0
Desânimo ou desmotivação	58	7,6
Déficit de atenção ou concentração	47	6,1
Baixa autoestima ou autoeficácia	36	4,7
Adaptação à vida acadêmica	31	4,1

* Porcentagem em relação ao total de atendimentos (N=765). Observa-se que foram identificados 225 atendimentos em que os estudantes relataram enfrentar dificuldades acadêmicas ou baixo desempenho, nos quais também foram registrados sintomas de ansiedade, depressão ou de outro transtorno mental ou de comportamento; conflito familiar ou interpessoal; e desânimo ou desmotivação (Tabela 2).

Tabela 3 – Incidência das queixas presentes nos registros de atendimento psicológico de estudantes de graduação da UFVJM que apresentaram vontade abandonar ou trancar o curso, em 2018.

Queixas relacionadas a	Vontade de abandonar ou trancar o curso (n=48)	
	n	%*
Escolha profissional ou curso	30	3,9
Baixo desempenho acadêmico	21	2,7
Desânimo ou desmotivação	18	2,4
Sintoma de ansiedade, depressão ou de outro transtorno mental	17	2,2
Conflito familiar ou interpessoal	12	1,6
Baixa autoestima ou autoeficácia	11	1,4

* Porcentagem em relação ao total de atendimentos (N=765)

Na Tabela 3, em que se destaca a vontade de abandonar ou trancar o curso, foram identificados 48 atendimentos psicológicos, os quais foram acompanhados de queixas relativas à escolha da profissão ou do curso; dificuldades acadêmicas ou baixo desempenho; desânimo ou desmotivação; e de sintomas de ansiedade, depressão ou de outro transtorno mental ou de comportamento.

Os dados apresentados até o momento indicam que enfrentar problemas com os professores não se constitui uma queixa muito frequente nos registros dos atendimentos psicológicos dos estudantes, o que é muito positivo (mas que não significa que não ocorram). Se, por um lado, observa-se que essa queixa é mais frequente entre

os alunos que apresentam baixo desempenho acadêmico ou sintomas de ansiedade ou depressão e que há uma baixíssima incidência de relato da obtenção de ajuda dos professores por parte dos estudantes, por outro, constata-se também que enfrentar problemas com professor não constitui fator preponderante para o baixo desempenho ou para a vontade de abandonar ou trancar o curso, pois essas queixas são acompanhadas mais frequentemente por sintomas de ansiedade e depressão e por questões de escolha da profissão ou curso, respectivamente.

Na Tabela 4, são apresentados os diversos aspectos relativos à conduta do professor na relação com seus estudantes que foram abordados nos atendimentos psicológicos, de forma direta ou indireta, mesmo que não se apresentem como queixas principais, que foram elencados pelos psicólogos.

Tabela 4 – Percepções dos psicólogos sobre aspectos da conduta dos professores em relação aos estudantes.

Aspectos contraproducentes

- Distanciamento do estudante (desinteresse, descaso);
 - Atitude de superioridade (mostrar-se arrogante ou inacessível, causar humilhação, colaborar com a diminuição da autoestima e autoeficácia, provocar medo ou insegurança);
 - Ser intransigente (não dialogar, não escutar, não ser empático, ser inflexível);
-

-
- Falta de comprometimento (faltar, desmarcar ou chegar atrasado às aulas, não preparar o conteúdo das aulas visando o aprendizado dos estudantes);
 - Pouco investimento em inovação (não atualizar o conteúdo das aulas; não diversificar as práticas de ensino utilizadas; não fazer uso de novas metodologias e tecnologias de ensino);
 - Falta de capacitação ou atualização (não buscar se atualizar na própria área de atuação; não buscar aprimoramento ou conhecimento);
 - Dificuldades didático-pedagógicas (ministrar aulas entediantes, com excesso de conteúdo e pouca aplicação prática; utilizar atividades avaliativas incompatíveis com o conteúdo e nível das aulas; padronização da prática de ensino independentemente do perfil dos estudantes);
 - Desconhecimento dos regulamentos da UFVJM (não aplicar provas de segunda chamada; não possibilitar a revisão de provas; não cumprir prazos);
-

Aspectos construtivos

- Ser acessível, acolhedor e flexível (estar aberto ao diálogo; mostrar-se interessado em conhecer o perfil dos estudantes; responder e-mails; permanecer na universidade nos horários que não estiver em sala de aula);
 - Promover apoio aos estudantes (perceber as dificuldades pessoais e acadêmicas dos estudantes; orientá-los no que for possível; encaminhá-los para os serviços de apoio da UFVJM; envolvê-los em projetos; motivá-los e incentivá-los);
 - Adequar as práticas de ensino ao estudante;
 - Promover integração e interação social (propor práticas que propiciem maior interação social e integração dos estudantes com a universidade, favorecendo o sentimento de pertencimento, criação de redes de apoio e melhoria da adaptação à vida acadêmica);
-

-
- Motivar para o estudo e desenvolvimento (ajudar os estudantes a conhecerem seu curso e áreas de atuação, colaborar para a valorização da profissão, incentivar o comprometimento com os estudos, aquisição de conhecimento e envolvimento com as atividades acadêmicas, compartilhar informações sobre o mercado de trabalho atual);
 - Conhecer e cumprir os regulamentos da universidade (favorece condutas mais isonômicas, possibilita maior previsibilidade e organização das atividades acadêmicas por parte dos estudantes, gerando menos ansiedade e percepção de injustiça);
-

Considerações Finais

Compreender a relação professor-estudante em toda a sua complexidade constitui grande desafio, pois inúmeros fatores permeiam a maneira como essa relação será vivenciada pelos atores envolvidos.

Quantitativamente, os dados apresentados neste trabalho não evidenciaram o impacto da relação professor-estudante na vivência acadêmica dos alunos, seja de maneira favorável ou desfavorável. No entanto, qualitativamente, a análise dos dados permite afirmar que a relação professor-estudante é ponto profícuo de atuação e intervenção por parte das instituições de ensino superior, quando o objetivo é melhorar a experiência dos estudantes no meio acadêmico, favorecer a aprendizagem e formação profissional, melhorar a autoestima e a percepção de autoeficácia, estabelecer modelos profissionais, promover

fontes de apoio, incentivo e de superação de obstáculos diários, entre outros. Esses aspectos se tornam ainda mais significativos quando se considera que quase 40% dos atendimentos psicológicos analisados apresentam queixas de conflitos familiares, afetivos ou interpessoais, evidenciando a fragilidade da rede de suporte social dos estudantes e a relevância de se fortalecerem os vínculos entre professores e alunos.

Referências

BZUNECK, José Aloyseo; SALES, Karla Fernanda Suenson. Atribuições interpessoais pelo professor e sua relação com emoções e motivação do aluno. **Psico-USF**, Itatiba, v. 16, n. 3, p. 307-315, dez. 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-82712011000300007&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 jun. 2019.

PINEDA-BAEZ, Clelia; PEDRAZA-ORTIZ, Alexandra; MORENO, Iván Darío. Efectividad de las estrategias de retención universitaria: la función del docente. **educ.educ.**, Chia, v. 14, n. 1, p. 119-135, abril 2011. Disponível em: <http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-12942011000100008&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 30 jun. 2019.

**A PARTICIPAÇÃO ATIVA DOS
ESTUDANTES EM PROJETOS DE ENSINO,
PESQUISA E EXTENSÃO NO
ENFRENTAMENTO A EVASÃO E
RETENÇÃO**

*THE ACTIVE PARTICIPATION OF STUDENTS IN TEACHING,
RESEARCH AND EXTENSION PROJECTS IN THE TACKLING OF
EVASION AND RETENTION*

**Mauro Lúcio Franco
Wederson Marcos Alves
Rogério Starich da Silva**

Resumo:

O objetivo deste trabalho é apresentar como a participação efetiva do discente em projetos de tutoria, pesquisa e extensão pode contribuir para uma maior integração e identificação com a comunidade acadêmica, no enfrentamento à retenção e evasão. As atividades de tutoria foram desenvolvidas no LEM, tanto para as disciplinas de Fundamentos I e II do curso de Matemática (Licenciatura), quanto para a disciplina Funções de Uma Variável do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T). Em relação à tutoria, realizaram-se estudos semanais, separados por equipes, supervisionados pelos discentes e colaboradores do grupo PET Novas Tecnologias Voltadas para o Ensino. Nas atividades de integração da pesquisa/extensão, os discentes participaram de projetos de Popularização da Ciência como:

Parque da Ciência, Astronomia, *Softwares* Educacionais e Semana Nacional de Ciência e Tecnologia.

Palavras-chave: Tutoria, Ensino Superior, Evasão, Retenção, Popularização da Ciência.

Abstract:

The purpose of this article is to present how the effective how the effective participation of the student in tutoring, research and extension projects can contribute to a greater integration and identification with the academic community, in the face of retention and evasion. The tutoring activities for the Fundamentals I and II course for the Mathematics and One Variable Functions course for the BC&T (Bachelor of science and technology) course was developed in the LEM (mathematics teaching laboratory). Regarding the methodology used was weekly studies, separated into teams, supervised by students and PET (Tutoring education program) collaborators. With regard to research and extension activities, the students participated in popularization of science projects such as: Science Museum, Astronomy, Educational Software and the National Science and Technology Week.

Key words: Tutoring, Higher Education, Evasion, Retention, Popularization of Science.

Introdução:

As instituições brasileiras de ensino superior, de um modo em geral, têm sofrido com as altas taxas de retenção e evasão ao longo dos anos (LAMERS; SANTOS; TOASSI, 2017; SHIMITT, 2014). Estima-se que, principalmente nos

primeiros anos de curso, a taxa de evasão seja duas ou três vezes maior que nos anos posteriores (SILVA FILHO et al., 2007). Diversos fatores podem contribuir para a evasão e retenção dos estudantes nos cursos de graduação. De acordo com Campello; Lins (2008), a retenção também apresenta seus impactos negativos, pois boa parte dos alunos retidos podem, em algum momento, evadir-se.

O presente artigo tem como proposta, mostrar como a participação ativa de estudantes em projetos de ensino, pesquisa e extensão pode desempenhar um papel profícuo no enfrentamento à retenção e evasão. Os projetos em questão, são desenvolvidos pelo grupo de Pesquisa em Tecnologias Educacionais da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) - Campus do Mucuri, na cidade de Teófilo Otoni, Minas Gerais.

No que diz respeito à área de ensino, o projeto tem como objetivo auxiliar os ingressantes do primeiro e segundo períodos do curso de Matemática (Licenciatura) e primeiro período do curso de Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BC&T) em atividades de tutoria nas disciplinas de Matemática Elementar I, II e III e Funções de Uma Variável, respectivamente.

Nas áreas de Pesquisa/Extensão, os projetos visam, além da capacitação discente, a integração dos mesmos em

atividades de Popularização da Ciência em espaços não formais para educação. Os projetos Parque da Ciência, Ciência na Escola, Planetário *Discovery* e Telescópio Orion, contam, em média, com a participação efetiva de mais de cinquenta estudantes de graduação nas áreas de ciências Exatas, Humanas e da Saúde. No campo da pesquisa, alunos de graduação e Pós-graduação têm trabalhado em atividades de desenvolvimento de *softwares* e aplicativos educacionais nestes espaços (FRANCO et al., 2017, 2018).

Objetivos:

Estimular a participação dos estudantes em atividades de educação tutorial, pesquisa e extensão, de modo a diminuir os índices de retenção e evasão nos cursos de Matemática e Bacharelado em Ciência e Tecnologia.

Resultados e Discussão:

- **Tutoria Acadêmica (Ensino)**

Ao ingressar na Universidade, muitos obstáculos são enfrentados pelos discentes em diversas disciplinas, sobretudo no que toca aos conteúdos de matemática básica da área de Ciências Exatas. Pensando em amenizar essas dificuldades, o Programa de Educação Tutorial (PET) – Novas

Tecnologias Voltadas para o Ensino, implementou uma atividade denominada de Tutoria na tentativa de inculcir nos alunos o hábito da criação de grupos de estudo contínuo com a intenção em diminuir os índices de retenção e evasão.

A Tutoria é oferecida ao longo do semestre letivo como uma atividade extra turno. Até o segundo semestre de 2018 eram oferecidas três disciplinas: duas do Curso de Matemática (Fundamentos da Matemática I e II) e uma do Curso BC&T (Funções de Uma Variável). Devido à alteração do Projeto Pedagógico do Curso de Matemática de 2018, o projeto atenderá três disciplinas do ciclo inicial do curso de Matemática: Matemática Elementar I, II e III. A escolha destas disciplinas se deu por serem fundamentais dentro dos cursos e por terem um elevado índice de retenção.

O processo de Tutoria diz respeito ao acompanhamento próximo e à orientação de grupos de estudos com calouros. A atividade foi realizada por 12 estudantes do grupo PET e por estudantes voluntários que tinham cursado e concluído as disciplinas do ciclo básico, estes últimos designados Tutores. A adesão de voluntários recebeu 07 candidatos que se empenharam em dedicar 04 horas semanais para auxiliar os grupos de calouros que desejassem auxílio com os estudos. Além disso, houve o interesse e a participação efetiva de 50 calouros (do curso

de Matemática e do BC&T) durante 16 semanas, com trabalho intenso, formando 15 grupos de estudos, cada um acompanhado por um Tutor.

Em relação à disciplina de Funções de Uma Variável, do curso de BC&T, dividiu-se o conteúdo em três etapas: Limites, Derivada e Integral.

Em relação ao conteúdo de Limites, verificou-se que a Álgebra (manipulação algébrica) e o esboço e compreensão de gráficos foram os temas em que os tutorandos (calouros) encontraram as maiores dificuldades, exatamente nesta ordem. Ao final desta etapa, observou-se uma evolução nos seguintes pontos: melhor desenvolvimento das manipulações algébricas; compreensão na análise de assíntotas; maior autonomia em resolver exercícios; compreensão da aplicação de limites; compreensão de continuidade; uso do *software* Geogebra; maior comunicação entre o grupo de estudo.



Figura 1. Laboratório de Ensino de Matemática – LEM (Grupos de Estudo de Tutoria).

Com o andamento do semestre, chegou-se no conteúdo de Derivadas, onde verificou-se que a Álgebra, a definição de Derivadas e esboço e compreensão de gráficos foram os conteúdos de maior dificuldade. Com as análises realizadas, percebeu-se que a Álgebra ainda era a principal dificuldade dos discentes, sobretudo no que tange à manipulação algébrica de produtos notáveis; fatoração de polinômios; obtenção de raízes de uma equação do 3º grau; soma, subtração e multiplicação de mesma base de potências; mínimo múltiplo comum; conjugado. Em termos de evolução, observou-se os seguintes pontos: melhora na compreensão e esboço de gráficos; aplicação correta da regra do produto e do quociente; maior autonomia na

resolução de exercícios; soluções alternativas para a resolução de problemas.

Na terceira etapa, Identidades Trigonométricas, Regra da Substituição e Frações Parciais foram os conteúdos de maior dificuldade quando se tratou das Integrais. Ao final do conteúdo os discentes/tutorandos conseguiram: diferenciar as regras de integração; entender a definição e aplicação de integrais; utilizar *softwares* (*Geogebra e Wolfran*) para auxiliar no entendimento e resolução de questões. Além disso, apresentaram maior facilidade em aplicar as manipulações algébricas.

Em relação às disciplinas do curso de Matemática, foram analisados os conteúdos de Fundamentos de Matemática Elementar I e II, referente ao Projeto Pedagógico do Curso de 2007. As principais dificuldades encontradas foram em relação ao desenvolvimento algébrico de produtos notáveis e operação com potências de mesma base, isso dentro do conteúdo de Polinômios. Dentro de todos os outros conteúdos, os discentes apresentaram diversas dificuldades que são relacionadas aos assuntos de matemática básica escolar, que são deficiências que lhes impediam de desenvolver os estudos nos conteúdos da disciplina.

Em termos de evolução verificou-se maior assiduidade dentro do projeto; maior foco e autonomia; facilidade em esboçar e resolver sistemas de equações lineares; capacidade em diferenciar a parte imaginária da unidade imaginária dos números complexos; e disposição em criar grupos de estudos fora da Tutoria. Percebeu-se que a atividade de Tutoria favoreceu o desenvolvimento da habilidade de trabalho em grupo, promoveu a cooperação e o estímulo constante de seus membros, a troca de mecanismos de enfrentamento de dificuldades, o respeito a objetivos comuns e especialmente uma análise não solitária e mais criativa de problemas relacionados às dificuldades acadêmicas, a criação e o estreitamento de laços sociais e o estímulo à continuidade no curso.

- **Parque da Ciência (Pesquisa/Extensão)**

O Parque da Ciência da UFVJM, inaugurado em 2009 durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia – SNCT, tem desempenhado um papel fundamental nas diversas atividades de popularização da ciência no Vale do Mucuri. O projeto consiste em um núcleo interativo cujo objetivo é promover a divulgação científica e tecnológica nas diversas áreas do ensino de ciências e suas tecnologias, além de contribuir para uma maior integração e

identificação discente em atividades em seus respectivos cursos no âmbito da pesquisa e extensão. Deste modo, os projetos para o desenvolvimento das atividades atrativas do Parque tem contado com a colaboração de professores, discentes e colaboradores vinculados aos diversos projetos e grupos de pesquisa institucionais: Pró-Reitoria de Extensão e Cultura - PROEXC, Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis – PROACE, Programa de Educação Tutorial – PET, Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Ambiente e Sociedade – PPGTAS, área de pesquisa em Tecnologias Educacionais em Ciências, Programa de Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional – PROFMAT e Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID.



Figura 2. Parque da Ciência - UFVJM, Campus do Mucuri.

As ações do projeto estão de acordo com o Projeto Pedagógico do Curso de Matemática que contempla a disciplina de Estágio IV em espaços não formais para os discentes em sua grade curricular (PPC, 2018). Com relação à contribuição para a formação discente, bolsistas e colaboradores têm a oportunidade de trabalhar em equipes, produzir material didático, confeccionar aparatos interdisciplinares nas áreas de Física, Matemática, Biologia e Astronomia, participar de eventos científicos, redigir trabalhos de conclusão de curso (TCC), artigos científicos e integração social, propiciando uma melhor interação entre os discentes, a Universidade e comunidade.

As atividades de capacitação discente, ocorrem no início de semestre letivo. Bolsistas e colaboradores são capacitados para manusear os projetos museográficos, montagem e utilização do planetário e telescópio para a popularização da ciência no Campus e nas escolas da região.

Neste contexto, os discentes realizam as seguintes atividades: sensibilizar as escolas para o agendamento de visita ao projeto, cursos de capacitação, manutenção dos equipamentos, preparação de material gráfico, divulgação do projeto, relatórios de execução contendo toda a metodologia executada no projeto e apresentação de trabalho em eventos científicos. Em todas as etapas, as

atividades são supervisionadas pelo coordenador e/ou professores e técnicos colaboradores do projeto. As escolas podem solicitar o agendamento do projeto através do link: <http://www.ufvjm.edu.br/parquedaciencia>.

As pesquisas utilizando *softwares* livres e desenvolvimento de aplicativos para o ensino de ciências visam corroborar na divulgação dos conhecimentos científicos de forma interativa e lúdica. A partir disso, discentes do BC&T desenvolveram uma plataforma interativa denominada “Painel Interativo das Pedras Preciosas” com o objetivo de difundir o conhecimento das principais gemas da cidade de Teófilo Otoni e região. O painel, consiste em uma tela *touch* de lcd onde o usuário tem acesso as principais características das gemas da região de forma interativa. Ao clicar na gema escolhida, o usuário visualiza descrição sucinta das características da gema, tendo acesso aos respectivos termos técnicos, a saber: local de extração, cor, brilho, índice de refração, fluorescência, caráter óptico, peso específico, dureza, entre outros. O painel, está exposto na sala do Parque da Ciência da UFVJM para visitação do público em geral, de acordo com os dias e horários de visitação.



Figura 3. Painel Interativo das Pedras Preciosas.

Atualmente, o Parque de Ciências conta com mais de 80 atrações. Um de seus maiores atrativos é o Planetário *Discovery* (Figura 4). O planetário, consiste em um domo inflável de 6 metros de raio e 3,5 metros de altura, sendo o primeiro do Vale do Mucuri com capacidade para 60 espectadores crianças ou 40 adultos por seção. O sistema de projeção consiste em um projetor de 2.400 *lumens* e contraste de 500.000:1, para projetar planetas, constelações e aglomerados ao público. O sistema (cúpula) é refrigerado e os vídeos possuem narração em português. Para o público em geral, comunidade acadêmica e externa, o planetário está aberto toda às quartas-feiras, das 16h às 21h. O planetário projeta vídeos tridimensionais de Astronomia, mostrando uma visão sobre os planetas, constelações, estrelas e o universo de uma forma interativa contemplando

todas as faixas etárias com informações visuais em 3D.

O Telescópio Orion está disponível para observação noturna em dois dias da semana, quarta e quinta-feira, das 18h às 21h, sempre quando as condições climáticas estiverem favoráveis para observação. O telescópio é montado dentro do campus e a observação é aberta para o público em geral, sem necessidade de agendamento. O projeto oferece capacitação aos estudantes bolsistas do PIBEX, PIBID, PET, PROACE e demais colaboradores que se interessam pelo ramo da Astronomia. Durante a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia do Vale do Mucuri, aproximadamente 1000 espectadores puderam observar a Lua, Júpiter e Saturno no mês de outubro de 2017 na cidade de Teófilo Otoni. Os equipamentos foram adquiridos através do edital do Programa de Extensão Universitária – PROEXT, da Secretaria de Educação Superior – SESu, do Ministério da Educação – MEC (PROEXT/MEC/SESu/2016).



Figura 4. Planetário *Discovery* da UFVJM, Campus do Mucuri.

Em 2017, a SNCT foi realizada na região com o apoio do Parque da Ciência e demais projetos da UFVJM, campus do Mucuri, em parceria com o Instituto Federal do Norte de Minas Gerais - IFNMG, Campus Teófilo Otoni, que juntos realizaram diversas atividades de popularização da ciência para o público em geral. As atividades da SNCT ocorreram durante os meses de outubro e novembro nas cidades de Teófilo Otoni, Malacacheta, Novo Oriente de Minas e Araçuaí - MG.

Em Teófilo Otoni, evento foi realizado nos dias 24 a 26 do mês de outubro de 2017 e destinou-se à

apresentação de projetos de ensino, pesquisa e extensão nas diversas áreas do conhecimento, abrangendo jovens iniciantes do ensino básico, bem como discentes de graduação e pós-graduação da região dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, incluindo municípios do entorno dessa região.



Figura 5. Abertura da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia - 2017. Campus do Mucuri.

As atividades ofertadas durante a SNCT incluíram oficinas e minicursos, observação astronômica, visita ao Parque de Ciências e Planetário. Todas as atividades foram supervisionadas por professores, bolsistas e colaboradores do projeto, abarcando os mais variados públicos, desde

crianças da educação infantil ao público em geral. Algumas das atrações de destaque foram o Museu Interativo de Anatomia, Mostra de Astronomia: exposição de fotos e aparatos, Matemática divertida e curiosa e a Mostra de Ciências: “A Matemática está em Tudo”, onde estudantes da educação básica puderam adentrar no espaço da UFVJM e no IFNMG, e interagir com os discentes, professores e técnicos destas instituições.

Considerações finais:

Sendo assim, vê-se a necessidade de atentar-se para uma política de apoio ao aluno que o instrua, atenda às suas fraquezas e envolva-o com a comunidade acadêmica desde o ingresso até a conclusão do curso. O envolvimento destes alunos com atividades extraclasse, como Tutoria, iniciação científica, monitoria, projetos de pesquisa e extensão, estágio, se tornam essenciais na busca por reduzir os índices de retenção e evasão.

Referências:

CAMPEIRO, C. V. A.; LINS, N.L. Metodologia de análise e tratamento da evasão e retenção em cursos de graduação de instituições federais de ensino superior. **XXVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção**. Rio de Janeiro. 2008. Disponível em: <http://secao.com/personal/TC/enegep2008_TN_STO_078_545_11614.pdf>. Acesso em: 28 de mar. 2019.

FRANCO, M.L.; SILVA, R. S.; LACERDA, L. A.; DUTRA, F. O.; MAGALHAES, G. M. C. Utilização da linguagem action script 3.0 no desenvolvimento de uma plataforma virtual de ensino de física. **Vozes dos Vales**, v. 09, p. 1-13, 2016.

FRANCO, M. L.; ALVES, W. M.; SENA, C. G. Utilização da plataforma android para desenvolvimento do aplicativo mate código de barras para o ensino de física e matemática. **Vozes dos Vales**, v. 11, p. 01-14, 2017.

LAMERS, J. M. S.; SANTOS, B. S.; TOASSI, R. F. C. Retenção e evasão no ensino superior público: estudo de caso em um curso noturno de odontologia. **Educação em Revista**, Belo Horizonte. vol. 33, p. e154730, 1-26, 2017.

SCHIMITT, R. E. A evasão na educação superior: uma compreensão ecológica do fenômeno como estratégia para a gestão da permanência estudantil. In: ANPEd SUL - REUNIÃO CIENTÍFICA DA ANPEd, 10ª edição, Florianópolis, 2014. **Anais...** Florianópolis: UDESC, p. 1-21, 2014.

Disponível em:

<http://xanpedsul.faed.udesc.br/arq_pdf/690-0.pdf> Acesso em: 28 mar. 2019.

SILVA FILHO, R. L. L.; MOTEJUNAS, P. R.; HIPOLITO, O.; LOBO, M. B. C. M. A evasão no ensino superior brasileiro. **Cad. Pesqui.** São Paulo, v.37, n.132, p.641-659, 2007.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Matemática (PPC). Teófilo Otoni, 2018. Disponível em: <<http://www.ufvjm.edu.br/prograd/projetos-pedagogicos.html>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA E MUCURI. Projeto Pedagógico do Curso de Graduação em Matemática (PPC). Teófilo Otoni, 2007. Disponível em: <<http://www.ufvjm.edu.br/prograd/projetos-pedagogicos.html>>. Acesso em: 29 mar. 2019.

BLENDED LEARNING E O APRENDIZADO DE CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I: INTERVENÇÕES PROCESSUAIS PRESENCIAIS E A DISTÂNCIA

*BLENDED LEARNING AND LEARNING DIFFERENTIAL AND
INTEGRAL CALCULUS I: PRESENT AND DISTANCE
PROCEDURAL INTERVENTIONS*

Alessandro Caldeira Alves

Resumo: Concomitantes ao processo de expansão do ensino superior estão os desafios enfrentados diante da necessidade de se proporcionar a equidade de condições de acesso e permanência no ensino superior. Neste contexto, apresentam-se os preocupantes índices de retenção e evasão. Esta pesquisa ocupa-se por perscrutar tal realidade enfrentada na disciplina de Cálculo I através de ações implementadas para identificar e contornar os altos índices de retenção e evasão. Dentre as ações, destacamos a implementação de: Ferramentas que permitem a combinação de aprendizagem presencial com aprendizagem virtual; Metodologias que permitam a recuperação paralela de conteúdo e notas; Metodologias que propiciem uma maior aproximação entre os discentes de forma a auxiliá-los na rotina de estudos; Metodologia que ajudem no processo de adaptação à Universidade por se tratarem de alunos recém-ingressantes.

Palavras-chave: *Retenção e Evasão; Cálculo I; Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação (TDICs).*

Abstract: *Concomitant to the expansion process of higher education are the challenges faced by the need to provide equal conditions of access and permanence in higher education. In this context, the worrying rates of retention and evasion are presented. This research is concerned with examining this reality faced in the discipline of Calculus I through actions implemented to identify and circumvent the high rates of retention and evasion. Among the actions, we highlight the implementation of: Tools that allow the combination of face-to-face learning with virtual learning; Methodologies that allow parallel retrieval of content and notes; Methodologies that allow a greater approximation among the students in order to assist them in the routine of studies; Methodology that helps in the process of adaptation to the University because they are new students.*

Key words: Retention and Evasion; Calculus I; Digital Information and Communication Technologies (DICTs).

Introdução:

O Ministério da Educação (MEC) por meio da Secretaria de Educação Superior (SESu) tem concentrado muitas de suas ações na tríade **expansão, qualidade e democratização**. Porém, apesar de todo o investimento, devemos salientar que o processo de democratização do Ensino Superior é moroso e árduo, envolvendo aspectos

referentes ao acesso e permanência dos estudantes. Nesta perspectiva temos por um lado pesquisas animadoras que nos mostram um número crescente de alunos ingressando nas Universidades, mas em contrapartida temos muitas pesquisas que nos alertam sobre o grande número de alunos que, por motivos distintos, não conseguem se formar. Autores como Mello (2001), Zago (2006), Silva (2007), Lobo (2012), Garezella (2013) dentre outros vem se dedicando a estudar aspectos que impulsionam estes preocupantes e inquietantes índices.

Dentre os muitos aspectos que fomentam os índices de evasão no Ensino Superior brasileiro, podemos destacar os altos índices de retenção. Cabe salientar que a retenção aqui é entendida como processo maior do que simplesmente a reprovação em uma disciplina. Como muitas disciplinas estão correlacionadas em um processo de pré-requisitos, a reprovação em algumas disciplinas acarreta a inviabilidade do aluno avançar no curso. Por outro lado, esta reprovação observada a partir do parâmetro da nota 'oculta' um alarmante índice de abandono nas disciplinas. Este processo mais amplo da reprovação observado a partir de suas causas e consequências será tratado neste estudo como retenção.

Cada vez mais as Instituições de Ensino Superior se

empenham em desenvolver estudos e propostas que possam contornar esta dura realidade. De forma particular, as disciplinas de Matemática e Física, figurante nos primeiros períodos da matriz curricular de diversos cursos de graduação, por apresentarem grandes índices de reprovação, tem tomado um lugar de destaque neste campo de estudo.

Compartilhando muitas destas inquietações e pensando em alternativas para reverter este quadro, esta pesquisa surge da desafiadora realidade enfrentada na disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I (Função de Uma Variável). Esta disciplina é lecionada para os alunos recém-ingressantes dos cursos de Engenharia da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, onde se observa um altíssimo índice de reprovação e consequentemente um alto índice de evasão.

Para exemplificar estes preocupantes índices, observemos os resultados encontrados da supracitada disciplina no primeiro semestre de 2016. Esta semestre foi o primeiro semestre em que lecionei a disciplina na UFVJM. Neste semestre, dos 121 alunos matriculados o resultado encontrado foi o seguinte.

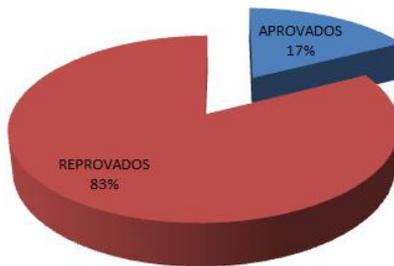


Figura 1. Resultado 2016/1

Diante deste estarrecedor resultado, ficou evidente a necessidade de um olhar mais acurado para a disciplina na busca de um entendimento sobre tais índices e consequentes ações para minimizá-los.

Objetivos:

Diante dos altos índices de retenção e evasão na disciplina de Função de Uma Variável (Cálculo I)/UFVJM objetivou-se a implementação de uma série de ações que permitam uma maior interação entre professor, discentes e universidade de forma a potencializar o processo de ensino e aprendizagem melhorando os altos índices de retenção e evasão na disciplina além de minimizar os impactos no processo de adaptação à universidade.

Estas ações objetivam primeiramente a utilização de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) na educação presencial que é um dos aspectos pertinentes aos *cursos híbridos* ou *blended learning* que Graham (2005, apud, TORI 2009) define como combinação de aprendizagem presencial com aprendizagem virtual interativa procurando aproveitar o que há de vantajoso em cada modalidade, considerando contexto, custo, adequação pedagógica, objetivos educacionais e perfis dos alunos.

Além do trabalho com as TDICs, objetiva-se o trabalho presencial de forma a proporcionar aos alunos uma maior interação com os colegas através da criação de grupos e trabalhos extraclasse supervisionado por tutores. Através destes momentos extraclasse objetivou-se também a utilização de metodologias que permitissem um trabalho de recuperação paralela de nota e conteúdo.

Discussão:

Como salienta Perrenoud (1999) “as evoluções demográficas, econômicas, políticas e culturais transformam os públicos escolares e as condições de escolarização e acabam por obrigar a escola a mudar” (PERRENOUD, 1999,

p.10). Diante da metamorfose constante vivenciada na educação, seja referente a aspectos físicos (espaços, tecnologias,...), de seus atores ou mesmo das políticas que a fomentam, fica cada vez mais latente, no âmbito da atividade docente, a necessidade de reflexão sobre a prática. Neste sentido, Freire (2015) enfatiza que a reflexão crítica se torna uma premissa da relação entre teoria e prática sem a qual a teoria pode ir virando devaneio e a prática ativismo.

Diante do exposto e da necessidade de uma reflexão sobre a prática, inicialmente foi feita uma análise mais aprofundada sobre os números finais da supracitada disciplina (17% de aprovação e 83% de reprovação). Para melhor entendimento foram criadas quatro categorias sendo: Alunos Aprovados; Alunos Reprovados; Alunos Desistentes; Abandonos.

Os alunos que conseguiram atingir a pontuação mínima exigida (60% da nota) e foram frequentes ao longo do semestre (mais de 75% de presença nas aulas) compreendem a primeira categoria, **alunos aprovados**. Os alunos que foram frequentes ao longo do semestre, que fizeram todas as atividades avaliativas propostas, mas não conseguiram atingir a pontuação mínima exigida foram chamados de **alunos reprovados**. Os alunos que foram

frequentes ao longo do semestre, que não fizeram todas as atividades avaliativas propostas e não alcançaram a nota mínima exigida foram chamados **alunos desistentes**. Já os alunos que foram reprovados por nota e frequência foram chamados de **abandono**.

Nesta categorização percebemos uma nova e preocupante realidade dos dados. Os novos números destas turmas do primeiro semestre de 2016 são:



Figura 2. Resultado categorizado 2016/1

Neste gráfico, além do baixo índice de aprovação se destaca o considerável número de alunos que desistiu ou abandonou a disciplina de acordo com a categorização feita. Diante deste contexto, muitas conversas foram realizadas com os alunos a fim de perceber as principais dificuldades encontradas e os motivos que os fizeram desistir da

disciplina.

Entre os motivos apontados pelos alunos destacamos os aspectos pessoais e acadêmicos. Vale ressaltar que a supracitada disciplina é ministrada no primeiro semestre e que o processo de adaptação à vida universitária, seja pelos aspectos acadêmicos ou pessoais, foram extremamente impactantes para estes resultados.

Dentre os aspectos acadêmicos apresentados, as dificuldades mais mencionadas foram: O ritmo acelerado da universidade, a falta de base do ensino médio e o excesso de cobranças na universidade. Apesar de alguns aspectos estarem diretamente ligados à dinâmica universitária, infelizmente eles se tornam mais impactantes pela vivência de uma cultura escolar que prioriza o ‘resultado’ e as ‘estatísticas’ em detrimento ao processo de ensino e aprendizagem. Esta inversão de valores na educação como plataforma política e não como ensino da igualdade através do desenvolvimento pleno do indivíduo é extremamente prejudicial.

Observa-se que o ensino visto como obrigação e não como oportunidade ao longo de toda a vida escolar tem entravado, em muitos casos, a oportunidade de crescimento e retardado o processo de maturidade de nossos jovens.

Isto tem potencializado o distanciamento entre o Ensino Básico e o Ensino Superior e conseqüentemente dificultado o processo de democratização do Ensino Superior.

Por outro lado, entre os aspectos pessoais apontados pelos alunos, os que mais se destacaram foram: Morar longe da família; Dificuldade de organização da rotina diária (Alimentação, Tarefas de Casa); Dificuldade em administrar os horários (Aulas, tarefas de casa, estudos, festas,...); Dificuldade em administrar a parte financeira; Falta de alguém para ‘pegar no pé’.

Não se pode negar que para a grande maioria destes alunos a experiência universitária inicialmente representa uma grande e impactante ruptura. Almeida e Soares (2013) enfatizam que nos anos iniciais na universidade tem um impacto que transcende à formação profissional. A saída da casa dos pais, a mudança do ciclo de amizade, a saída da escola frequentada ao longo de muitos anos e outros aspectos representam, para estes estudantes recém-ingressantes à universidade, um grande obstáculo que ultrapassam as questões acadêmicas.

Muitos alunos relataram o fato de se sentirem desamparados e observa-se que a conseqüente elaboração deste sentimento é extremamente importante para

possibilitar um processo de adaptação menos penoso.

Segundo Teixeira et al (2008)

jovens que se percebem psicologicamente separados dos pais, mas que têm sentimentos positivos em relação a essa separação, tendem a se adaptar melhor na universidade do que aqueles que se sentem mais dependentes de seus pais em termos psicológicos. (TEIXEIRA et al, 2008, p.187)

O afastamento (físico) da família e dos amigos para o ingresso na universidade os ajuda a desenvolver uma maior responsabilidade sobre si mesmo. Estas questões atitudinais estão muito associadas à autonomia. O sentimento de desamparo que é muito abordado pelos alunos, oculta uma dificuldade de ser protagonista em seu processo de formação.

Percebe-se, corroborando com Teixeira et al (2008), que a necessidade em lhe dar com as obrigações corriqueiras, desperta em muitos alunos a percepção do suporte recebido pela família de origem. O fato de ter que lhe dar com ‘milhares de obrigações’, ‘ficar sobrecarregado de coisas para fazer’, ‘fazer tarefas que ocupam um tempo muito grande’ e ‘ser independente como um todo’ lhes desperta para uma rotina de tarefas antes existentes, porém executadas por outros.

Esta transição, Ensino Básico/Ensino Superior, é percebida por muitos alunos, segundo Teixeira et al(2008) , de dois modos: Como algo difícil, em virtude de se sentirem sozinhos, e por outro lado como algo importante, devido à independência conquistada.

Também podemos notar nos depoimentos dos alunos uma demanda referente ao comportamento da própria instituição, atribuindo-lhe a necessidade de se mobilizar de forma a atenuar as dificuldades de adaptação proporcionando um ambiente favorável e receptivo a estes recém-ingressantes. Ratificamos aqui os resultados de pesquisas como a desenvolvida por Silva (2012) ao identificar aspectos que implicam em uma responsabilidade da instituição no desencadeamento do processo de desligamento ou retenção de alguns estudantes. Dentre estes aspectos podemos destacar a falta de clareza das perspectivas de formação profissional, a baixa atratividade profissional, a inadequação curricular, a metodologia didático-pedagógica, além de outras situações.

Assim, acreditamos como Gilioli (2016) que “se a evasão pode ter causas pessoais e se o ato é deflagrado, em essência, pelo próprio estudante, é indubitável que há esforços institucionais capazes de mitigar esse fenômeno” (GILIOLI, 2016, p.25). Incluindo-nos, docentes em exercício,

como parte atuante da instituição na qual estamos inseridos, também nos cabe uma reflexão sobre nossa prática docente.

Podemos concluir que não cabe identificar culpados dentro deste amalgama de aspectos propulsores dos altos índices de evasão e retenção. O que se observa é a necessidade de uma autorreflexão para que ações possam ser desenvolvidas a fim de minimizar estes índices em prol de uma Educação Superior inclusiva, democrática e transformadora. Diante do exposto, algumas estratégias foram traçadas e vêm sendo implementadas nos últimos semestres.

As Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) vêm sendo exploradas como ferramentas instigantes e exequíveis na busca por alternativas que minimizem os problemas enfrentados como os altos índices de retenção. Diante das inquietações e possibilidades (Portaria Nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004) se propõe a utilização de TDICs que viabilizem a combinação de aprendizagem presencial com aprendizagem virtual interativa.

A ferramenta utilizada para a implementação das TDICs tem sido a plataforma Moodle. Além de apresentar uma grande quantidade de ferramentas úteis à implementação da proposta, o Moodle estava disponível

aos alunos como Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) da Universidade permitindo assim um maior controle e acompanhamento por parte do professor.

Ao longo da disciplina a plataforma tem sido utilizada para:

1º - Disponibilização de materiais em PDF:

Na plataforma são disponibilizados matérias de aula, listas de exercícios, resolução de exercícios, trabalhos avaliativos e resolução destes trabalhos.

2º - Mediar e Facilitar a comunicação professor/aluno:

Através da utilização de chat e fórum de dúvidas, a plataforma é utilizada pelo professor para comunicar aos alunos datas importantes, comunicados e outras informações pertinentes ao desenvolvimento da disciplina. Por parte dos alunos, são utilizados fórum de dúvidas para manifestarem suas dúvidas que são utilizadas na elaboração e execução de atividades, por parte do professor, no desenvolvimento da disciplina.

3º - Disponibilização de vídeo aulas:

Na plataforma são disponibilizadas diversas videoaulas com conteúdo teórico e resolução de exercícios. A grande maioria das videoaulas é gravada pelo professor de acordo com a demanda apresentada pelos alunos da

turma.

Além da utilização das TDICs, vêm sendo desenvolvidas ações que permitam uma maior aproximação com os estudantes a fim de reduzir a evasão da disciplina. Entre estas ações destacamos o Estudo Dirigido que consiste em na criação de momentos de estudos em grupo junto a tutores e professor que permitam uma maior interação entre os estudantes e facilitem o processo de adaptação á realidade do Ensino Superior tão discrepante, na maioria das vezes, em relação a experiência educacional vivenciadas pelos recém ingressantes universitários.

O Estudo Dirigido acontece semanalmente com a disponibilização de horários distribuídos ao longo da semana onde os alunos devem comparecer para realizarem as atividades propostas. Estes alunos são divididos em grupos e contam com a ajuda de tutores para a realização das atividades que são organizadas de acordo com o andamento do conteúdo da disciplina.

Outra ação desenvolvida é o projeto Crer e Ser que visa desenvolver momentos de formação para os alunos. Contando com a colaboração de diferentes profissionais, o projeto visa o trabalho com temas como ansiedade, depressão, espiritualidade,... e outros que muitas vezes são apontados pelos próprios alunos. Seja por palestra, mesas

redondas ou seminários, este trabalho visa permitir que estes alunos sintam-se acolhidos e valorizados.

A prova substitutiva aplicada ao final do semestre é outra estratégia que foi utilizada nos últimos três semestres. Contribuindo com a melhora significativa no resultado de muitos alunos, esta avaliação é aplicada no final do semestre referente ao conteúdo que o aluno alcançou o pior rendimento ao longo do semestre. Além da oportunidade de recuperar a nota que eventualmente não tenha sido satisfatória, esta metodologia também permite uma recuperação de conteúdos de forma a potencializar o processo de ensino aprendizagem.

Devido aos bons resultados encontrados com a prova substitutiva, recorreu-se no segundo semestre de 2018 a implementação de provas substitutivas distribuídas ao longo do semestre. Para cada prova aplicada (três avaliações ao longo do semestre) foi aplicada uma prova substitutiva. Esta proposta foi baseada na metodologia criada pelo professor da UNB, Ricardo Fragelli, chamada de “método 300”.

Neste método, após cada uma das avaliações aplicada, a turma era dividida em grupos onde os alunos que tiveram bom rendimento (mentores) ajudavam os alunos com baixo rendimento (ajudados). Durante uma

semana, estes grupos se reuniam e se dedicavam aos estudos e a realização de atividades pré-estabelecidas. Após esta semana de trabalho, os alunos que tiveram um rendimento abaixo da média refaziam a prova. De acordo com os resultados alcançados os alunos, mentores e ajudados, poderiam ter sua nota aumentada de acordo com critérios pré-estabelecidos.

Resultados:

Diante do contexto apresentado e da implementação gradativa das estratégias estabelecidas, observa-se uma considerável melhora tanto comportamental como nos resultados. A melhora nos índices e no comprometimento dos alunos tem motivado a continuação destas ações bem como a reflexão sobre novas possibilidades.

Para fins ilustrativos, segue um quadro comparativo referente aos resultados encontrados nas disciplinas nos primeiros semestres dos anos 2016, 2017 e 2018. Lembrando-se que a implementação das ações se iniciou no segundo semestre de 2016.

Tabela 1. Análise das turmas

	2016/1	2017/1	2018/1
ALUNOS APROVADOS	17%	33%	42%
ALUNOS REPROVADOS	17%	13%	20%
ALUNOS DESISTENTES	21%	25%	15%
ABANDONOS	45%	29%	23%

2016/1: primeiro semestre de 2016; 2017/1: primeiro semestre de 2017; 2018/1: primeiro semestre de 2018.

Diante dos resultados encontrados e de um acompanhamento feito junto aos alunos, devemos considerar como algo representativo o aumento superior a 247% no número de aprovados e a redução de 51% no número de abandonos. Muitos alunos, sobretudo os que eram repetentes, apontaram as metodologias utilizadas como fatores imprescindíveis para o bom resultado encontrado na disciplina.

Em relação as TDICs, o aspecto que mais saltou aos olhos foi o aumento da participação dos estudantes ao longo da disciplina. A possibilidade de maior flexibilidade na participação dos alunos, como ressalta Tori (2009), à medida

que permite a ‘superação’ de barreiras como tempo, deslocamento e outras favoreceu este maior envolvimento.

Muitos estudantes salientaram a importância do Moodle utilizado com ambiente virtual de aprendizagem na disciplina presencial por facilitar a comunicação entre professor, tutor e alunos. Eles alegaram que as dificuldades encontradas na resolução dos exercícios acabavam os desestimulando nos estudos, porém com as videoaulas e através dos fóruns de dúvidas eles podiam sanar as dúvidas de forma mais rápida permitindo uma sequência nos estudos.

Ao final do semestre alguns alunos mencionaram, no próprio moodle, alguns aspectos relevantes das TIDCs como:

As videoaulas auxiliaram meu aprendizado. Sempre que não conseguia desenvolver alguma questão, eu procurava por lá e isso acabava me ajudando bastante.(Bruno)¹

Nas videoaulas, além do professor explicitar um determinado método de resolução, ele mostrava a razão de ter feito aquilo.(Luna)

¹ Os nomes usados são fictícios.

Através do Moodle é possível sanar uma dúvida na hora q vc tá estudando, sem precisar ir até o professor ou esperar a próxima aula.(Lucas)

A resolução de exercícios e as vídeo aulas são o que mais me ajudam. Principalmente as vídeo aulas, pois posso ter acesso mesmo que falte eu perca algum ponto da aula presencial.(Mércia)

O Moodle é uma excelente forma de permitir aos alunos tirar dúvidas e facilitar o acesso ao professor.(Dani)

Cabe salientar que o AVA é um espaço onde o material é acumulativo. As videoaulas e os materiais disponibilizados não se perdem e podem ser reaproveitados nos semestres seguintes. Hoje a plataforma da disciplina conta com aproximadamente 70 materiais em PDF (Aulas, Exercícios) e mais de 130 videoaulas (teoria, resolução de exercícios,...). O AVA continua sendo utilizado e de acordo com novas demandas apresentadas pelos alunos novas videoaula e materiais são disponibilizados.

Em relação ao estudo dirigido foi possível fazer um maior acompanhamento dos alunos. Muitos alunos relataram a importância dos encontros como oportunidade de estudar em grupo com auxílio de tutores. Percebeu-se um comprometimento entre os grupos onde os alunos se ajudavam mutuamente.

Assim, além de cumprir o objetivo acadêmico em relação aos conteúdos estudados, essa metodologia propiciou uma maior interação entre os alunos e reduzindo, segundo relato dos próprios alunos, a sensação de desamparo e solidão. Os tutores responsáveis pelas turmas salientaram o grande envolvimento e participação dos alunos nas atividades. O Estudo Dirigido continua sendo desenvolvido e conta com hoje com dois bolsistas vinculados a um projeto de ensino que atuam como tutores.

A avaliação substitutiva foi uma ferramenta extremamente útil nos últimos semestres. Dentre os aspectos apontados pelos alunos e observados pelo professor podemos destacar dois. O primeiro foi a redução no número de alunos que abandonaram a disciplina após a primeira avaliação como pode ser observado no gráfico a seguir.

DESISTÊNCIA APÓS A 1ª AVALIAÇÃO

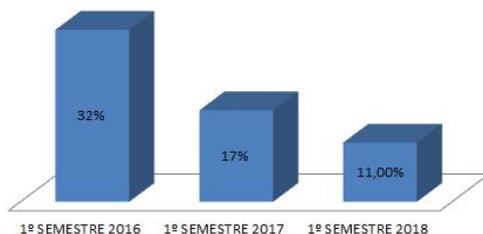


Figura 3. Comparativo de turmas

Muitos alunos que não conseguiram um bom rendimento na primeira avaliação acabavam abandonando a disciplina. Neste sentido é feito um trabalho de conscientização com os mesmos para instruí-los sobre a importância de continuar na disciplina. Sobre o ponto de vista da nota, é salientado que a prova substitutiva é uma oportunidade que o mesmo terá para recuperar o baixo rendimento alcançado na primeira avaliação não comprometendo seu rendimento acadêmico na disciplina. Outros aspectos abordados estão correlacionados com a questão do conteúdo, uma vez que o aluno que abandona a disciplina terá que refazer a mesma como se fosse a primeira vez. O aluno que persiste na disciplina, mesmo que reprovado, terá consigo uma bagagem cognitiva de conteúdos que será de grande valia quando for refazer a disciplina.

O segundo aspecto observado é a melhora de rendimento alcançada na prova substitutiva. Nas duas turmas analisadas no primeiro semestre de 2018, todos os 35 alunos que compareceram para fazer a avaliação substitutiva no final do semestre conseguiram aumentar suas notas. Destes alunos, mais de 25% conseguiu ser

aprovado através da avaliação substitutiva sem necessitar fazer o exame final.

Devido aos resultados encontrados com a prova substitutiva e o conhecimento sobre o “método 300” como possibilidade de trabalhar a prova substitutiva ao longo de todo o semestre sendo aplicado em todas três avaliações, iniciou-se a partir do segundo semestre de 2018 a implementação desta metodologia. No supracitado semestre, 55,5% dos alunos aprovados na disciplina conseguiram atingir a pontuação mínima exigida devido a implementação do método. Apesar do índice final de aprovação (41%) estar longe do ideal, as melhoras alcançadas com o método são extremamente relevantes.

O método 300 vai continuar sendo aplicado e aprimorado de acordo com as particularidades do nosso contexto. No seu primeiro semestre, contamos com dois bolsistas e a ajuda de dois monitores atuando como tutores nos encontros presenciais. Assim, foram disponibilizados muitos horários nos quais a participação dos discentes foi massiva. Para sua ampliação estão sendo feitas reuniões junto a Pró Reitoria de Graduação, o Serviço de Psicologia da Universidade e a Divisão de Apoio Pedagógico.

Através do projeto Crer e Ser algumas ações veem sendo implementadas. Dentre as ações desenvolvidas destacamos: Palestra com psicólogos sobre adaptação à universidade; Palestra com psicólogos sobre ansiedade; Mesa redonda sobre evasão; Palestra com a delegada da mulher de Diamantina. A participação nos eventos aconteceu de forma expressiva contando com grande participação e envolvimento dos alunos. Muitos alunos fizeram questão de relatar a importância destes momentos no auxílio as diversidades enfrentadas bem como em seu processo de formação humana.

Considerações finais:

Observa-se que o enfrentamento das dificuldades apresentadas pelos alunos, sobretudo nos primeiros semestres da universidade devem considerar tanto o aspecto acadêmico como o pessoal. Ao mencionar a transição Ensino Médio/Ensino Superior vivenciada no âmbito educacional, corrobora-se com Fagundes (2012) ao defini-la como um “processo de mudança que implica uma descontinuidade na trajetória vital, aspecto que condiciona uma modificação de condutas, papéis e ambientes que é

mediada por fatores institucionais e sociais.” (FAGUNDES, 2012, p.64).

Nesta perspectiva, concordamos com Gilioli (2016) ao afirmar que no âmbito da autonomia administrativa e pedagógica das IES públicas encontra-se um manancial de possibilidades intervencionistas de ações ante-evasão estudantil que podem ser tomada e ter efetivo impacto. Por outro lado, a necessidade de autorreflexão, administrativa e pedagógica, precede a implementação de quaisquer ações e influencia sua real efetivação.

Também se deve destacar que antecedente à capacidade de reflexão está a disponibilidade de se despir de todo pressuposto idealizado, bem como a coragem de examinar detidamente sua prática e assim, se possível, ressignificar sua forma de encarar estas adversidades. Oliveira e Serrazina (2002) destacam que o ensino reflexivo requer uma permanente autoanálise por parte do professor, o que implica a abertura de espírito, análise rigorosa e consciência social.

Diante da realidade observada e da necessidade de autorreflexão, a implementação das ações supracitadas vêm permitindo uma ressignificação da prática docente. Os resultados encontrados, por um lado servem como

motivação para a continuação das atividades. A boa aceitação dos discentes e a melhora dos índices são indicativas de que os esforços empenhados vêm sendo correspondido.

Por outro lado, as diversidades encontradas na implementação das ações bem como o fato dos índices de retenção e evasão ainda serem extremamente altos, nos mostram que existe muito a ser feito. Os obstáculos se apresentam, a realidade é desafiadora, mas o processo de democratização do Ensino Superior, por mais árduo e moroso que seja é imprescindível e possível.

Referências:

ALMEIDA, L. S. e SOARES, A. P. Os estudantes universitários: sucesso escolar e desenvolvimento psicossocial. Em: MERCURI, E e POLYDORO, S. A. J. (Orgs.). **Estudante universitário: características e experiências de formação**. p.15-40, Taubaté/SP. 2013.

BRASIL. **SESu/MEC (2014)** A democratização e expansão da educação superior no país 2003 – 2014. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman

[&view=download&alias=16762-balanco-social-sesu-2003-2014&Itemid=30192](#)> Acesso em 10 nov. 2017.

DINIZ, A. M. e ALMEIDA, L. S. Adaptação à Universidade em estudantes do primeiro ano: Estudo diacrónico da interacção entre o relacionamento com pares, o bem-estar pessoal e o equilíbrio emocional. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**. São Paulo/SP, p. 185-202, v.12, nº1, jun. 2008.

FAGUNDES, C.V. Transição Ensino Médio – Educação Superior: Qualidade No Processo Educativo. **Revista Educação por Escrito**, Porto Alegre/RS, p. 62 – 73, v.3, nº1, jul. 2012.

FREIRE, P. Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à prática educativa. 51ªEd. **São Paulo: Paz e Terra**, 2015.

GILIOLI, R. de S. P. **Evasão em instituições federais de ensino superior no Brasil: Expansão da rede, SISU e desafios**. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. Estudo Técnico, maio 2016.

GAREZELLA, F.A. **A disciplina de Cálculo I: a análise das relações entre as práticas pedagógicas do professor e seus impactos nos alunos**. Campinas: UNICAMP, 2013. Tese de Doutorado

LOBO, M. B. C. M. Panorama da evasão no ensino superior brasileiro: aspectos gerais das causas e soluções. **Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior**. nº 25, dez. 2012.

MELLO, J. C. C. B. S.; MELLO, M. H. C. S.; FERNANDES, A. J. S. Mudanças no ensino de Cálculo I: Histórico e Perspectivas. Niterói: Cobenge, 2001.

OLIVEIRA, I. e SERRAZINA, L. A reflexão e o professor como investigador. Em: GTI (Org.), **Refletir e investigar sobre a prática profissional**. P. 29-43. Lisboa: APM. v. 29, 2013.

PERRENOUD, P. Formar professores em contextos sociais em mudança: Prática reflexiva e participação crítica. **Revista Brasileira de Educação**, Set-Dez 1999, nº 12, pp. 5-21.

SILVA F. A evasão do ensino superior brasileiro. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 37, n. 132, p. 641-659, 2007.

SILVA, F. I, Evasão escolar no curso de Educação Física da Universidade Federal do Piauí. **Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas/SP, v. 17, n. 2, p. 391-404, jul. 2012.

SOARES, A. P., ALMEIDA, L. A., DINIZ, A. M., e GUISANDE, M. A. Modelo multidimensional de ajustamento de jovens ao contexto universitário: Estudo com estudantes de ciências e

tecnologias versus ciências sociais e humanas. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**. São Paulo/SP, p. 15-27, v.24, nº1, 2006.

TEIXEIRA, M. A. P; DIAS, A.C.G; WOTTRICH, S.H e OLIVEIRA, A.M. Adaptação à universidade em jovens calouros. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**. p. 185-202, v.12, nº1, Jan. 2008.

TORI, R.. Cursos híbridos ou blended learning. In: In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Org.). Educação a Distância: o estado da arte. São Paulo: **Person Education do Brasil**, 2009.

ZAGO, N. Do acesso à permanência no ensino superior: percursos de estudantes universitários de camadas populares camadas populares. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro v. 11, nº 32, maio 2006.

ESTRATÉGIA PARA O SUCESSO: ENVOLVIMENTO DE UNIVERSITÁRIOS COM BAIXO RENDIMENTO ACADÊMICO EM PROJETOS EXTENSIONISTAS

*STRATEGY FOR SUCCESS: INVOLVEMENT OF UNIVERSITIES
WITH LOW ACADEMIC YIELD IN EXTENSIONIST PROJECTS*

Flaviana Tavares Vieira Teixeira

Resumo: O estudo apresentado é fruto de um trabalho coletivo conduzido pela equipe do Programa de Educação Tutorial Estratégias para Diminuir a Retenção e Evasão. Envolveu a tutora, 12 petianos, colaboradores e 83 estudantes de graduação presencial da UFVJM com rendimento acadêmico menor que a média exigida (60) e/ou com reprovação em alguma disciplina. Trata-se do envolvimento de estudantes com esse perfil no desenvolvimento de projetos extensionistas objetivando melhoria no rendimento acadêmico bem como trabalhar a autoestima na oportunidade de colaborar com a comunidade externa à universidade. A atividade foi desenvolvida em 2018. Dos 83 voluntários, 3,6% (3) saíram do projeto antes do término. 59% (49) tiveram aumento no rendimento acadêmico, 27,7% (23) apresentaram queda e 9,6% (8) mantiveram o mesmo rendimento acadêmico do início do projeto.

Palavras-chave: Estratégia; Envolvimento; Reprovação

Abstract: The study presented is the result of a collective work conducted by the team of the Tutorial Education Program Strategies to Reduce Retention and Evasion. It involved the tutor, 12 petianos, collaborators and 83 undergraduate students attending UFVJM with academic achievement lower than the required average (60) and/or with disapproval in some discipline. It involves the involvement of students with this profile in the development of extension projects aimed at improving academic achievement as well as working on self-esteem in the opportunity to collaborate with the community outside the university. The activity was developed in 2018. Of the 83 volunteers, 3.6% (3) left the project before the end. 59% (49) had an increase in academic performance, 27.7% (23) had a drop and 9.6% (8) maintained the same academic performance as the beginning of the project.

Key words: Strategy; Involvement; Disapproval

Introdução:

O Programa de Educação Tutorial (PET), criado em 1979, subentende o processo de aprendizagem e produção do conhecimento de forma participativa, colaborativa e dialógica. Essa forma de educação está vinculada à realização de atividades de ensino, pesquisa e extensão. O desenvolvimento de atividades coletivamente organizadas

pode ser um instrumento mediador da formação ampla oferecida pelo PET (Portal MEC).

Entre as preocupações de uma instituição de ensino superior devem estar a de qualificar bem seus estudantes e a de garantir bons resultados. Dessa forma o grupo PET Estratégias para Diminuir a Retenção e a Evasão na UFVJM trabalha o aprimoramento e desenvolvimento de seus petianos no sentido de desenvolver lideranças e reforçar a cidadania por meio da participação os estudantes de baixo rendimento acadêmico e/ou com reprovações, aqui denominados “voluntários”, a fim de motivá-los à melhor dedicação aos estudos e a ampliar o compromisso com tarefas assumidas para melhores resultados pessoais e institucionais.

Este é um relato sobre o desempenho acadêmico desse perfil de estudante voluntário (baixo coeficiente de rendimento acadêmico - CRA - e/ou reprovação em disciplinas) após a participação no desenvolvimento de projetos de cunho extensionista.

O envolvimento e desenvolvimento de estudantes voluntários com baixo CRA parece constituir-se em um

trabalho pioneiro de discutível relevância para esta instituição de Ensino Superior.

A atuação dos petianos se caracterizou pela proposição, organização, execução e avaliação das atividades do grupo de forma coletiva e participativa. Essa forma de organização permitiu que cada membro se comprometesse com as diferentes ações que compunham o projeto, tomando consciência sobre o seu papel e o dos colegas no executar das ações.

A atividade foi desenvolvida entre março e novembro de 2018, no Campus JK da UFVJM.

Acredita-se que o envolvimento de estudante com esse perfil em ações coletivas extensionistas possa ser uma estratégia para melhoria do índice de sucesso desses estudantes.

Objetivos:

- Reduzir a retenção nos cursos de graduação presencial do Campus JK da UFVJM;
- Desenvolver habilidades dos petianos na elaboração e estruturação de projetos de extensão;

-Extender o conhecimento adquirido à comunidade externa à UFVJM.

Metodologia:

Origens da Proposta e da Equipe

A proposição do envolvimento de estudantes com baixo CRA e/ou com retenções em disciplinas em projetos de extensão foi feita pela atual tutora do grupo PET Estratégias ao se apresentar como candidata no edital para troca do professor tutor tendo em vista o término de mandato.

Os 12 estudantes petianos, bolsistas do programa, foram selecionados, também por meio de edital. A equipe foi composta por estudantes dos cursos de Fisioterapia, Enfermagem, Engenharia Mecânica, Engenharia Florestal e Bacharelado em Ciência e Tecnologia (BCT).

Organização e Desenvolvimento dos Projetos

Realizou-se várias reuniões de orientação a fim de capacitar os estudantes petianos a elaborarem e estruturarem projetos de extensão do conhecimento para desenvolvimento na comunidade. O tema foi o mesmo para

todos: Ciência para Redução das Desigualdades. Tal tema foi proposto pela comissão de organização da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) em 2018. Optou-se por trabalhar com temas da SNCT para, entre outros objetivos, que a UFVJM estivesse sempre envolvida em assuntos de pauta nacional. Além disso, oferecer aos estudantes voluntários a oportunidade de participarem da SNCT que acontece anualmente no mês de outubro, expondo os resultados alcançados pelos projetos.

Tendo definido os objetivos e elaborados os projetos de extensão com o tema da SNCT, a equipe preocupou-se em elaborar um edital e divulgá-lo. Optou-se por trabalhar com edital (PET Estratégias) para seleção dos voluntários que iriam compor as equipes por parecer a forma mais adequada à abrangência e à diversidade de cursos desta universidade. De forma que o estudante que se enquadrasse dentro dos critérios, tivesse a oportunidade de optar pelo projeto de seu maior interesse.

Coleta de Dados

A coleta dos dados foi realizada pela análise do histórico escolar dos estudantes voluntários onde constam as disciplinas e o coeficiente de rendimento acadêmico. Tal

documento foi apresentado por eles no ato da inscrição e ao término do desenvolvimento do projeto.

As artes para divulgação dos projetos foi elaborada pela petiana Marcela Meirelles. A divulgação foi realizada por todos os petianos, bem como no site da UFVJM, site do PET Estratégias, rádio universitária e rede social.

Segue informações básicas sobre os projetos desenvolvidos no período.

Objetivos:

-Proporcionar aos graduandos oportunidades para maior entendimento sobre aprendizagem e organização dos estudos.

-Oferecer oficinas relacionadas ao tema para estudantes de ensino fundamental e médio durante a SNCT.

Equipe:

Petiana: Marcela Karolyne Souza Meirelles

5 estudantes voluntários dos cursos de BCT e Sistema de Informação.

Colaboradores: Luciane Barroso: Mestra em Educação e Pedagoga da Prograd; Nelcídio Carneiro: Pedagogo da

Prograd; Prof. Ricardo Fialho Silva Passos e Hiany Rabelo:
Estudante da Gama Pensamento Estratégico.

Objetivos:

-Desenvolver atividades relacionadas e/ou adaptadas, das ciências forenses para o ensino de química, a fim de envolver os discentes retidos na disciplina Química Tecnológica I.

-Elaborar material didático a ser disponibilizado às escolas de Ensino de Médio de Diamantina.

Equipe:

Petiana: Mábilli Mitalli Correia de Oliveira

11 estudantes voluntários do curso de BCT.

Colaborador: Prof. Marcelo Britto

Objetivos:

-Criar vídeo-aulas sobre os conteúdos básicos de matemática necessários nas disciplinas de Cálculo Diferencial e Integral.

-Produzir materiais pedagógicos relacionados ao conteúdo para serem trabalhados com estudantes de ensino médio durante a SNCT.

Equipe:

Petiana: Alessandra Resende de Ávila Afonso

4 estudantes voluntários dos cursos de BCT.

Colaboradora: Profª Débora Pelli

-Oferecer acompanhamento às gestantes no aleitamento materno, a fim de facilitar essa fase das puérperas.

-Realizar ações de educação em saúde

-Realizar visita domiciliar as parturientes afim de acompanhar sua evolução quanto a amamentação exclusiva, oferecendo apoio, incentivo e oportunidade de discussão de dúvidas.

Equipe:

Petiana: Ana Luísa de Paulo Caldeira

12 estudantes voluntários dos cursos de Enfermagem e Nutrição.

Objetivos:

-Contribuir para redução da desigualdade de gênero em nossa sociedade por meio do empoderamento.

-Realizar atividades sobre o tema em escolas públicas e privadas no Ensino Fundamental (9º ano) e Ensino Médio em Diamantina e região.

Equipe:

Petiana: Natália Christina de Moura Alves

6 estudantes voluntários dos cursos de Bacharelado em Humanidades (BHu) e Fisioterapia.

Colaboradora: Profª Ana Paula Nunes

Objetivos:

- Produzir tintas ecológicas à base de solo.
- Participação na SNCT, que acontecerá em outubro. Fazendo amostras das cores e tintas obtidas através da terra.
- Utilizar os recursos da natureza em prol da comunidade.

Equipe:

Petiano: Sânzio Brandolle Gonçalves

6 estudantes voluntários do curso de BCT

Objetivos:

- Criar um ambiente cada vez mais sustentável dentro da universidade, a partir da elaboração de uma horta comunitária.
- Propagar o saber adquirido na SNCT.

Equipe:

Petiana: Livia Marques Brandolt

8 estudantes voluntários dos cursos de graduação de Agronomia, BHu, BCT, Turismo e Nutrição.

Colaborador: Técnico Josimar Rodrigues Oliveira

Objetivos:

-Trabalhar o tema Educação Ambiental com crianças.

-Realizar coleta seletiva e oficina de reciclagem.

Equipe:

Petiana: Ana Victória Silva de Abreu

10 estudantes voluntários do BCT.

Projeto: Detecção de formas biológicas de parasitos intestinais em livros utilizados por estudantes de uma universidade pública no Estado de Minas Gerais.

Objetivo:

-Realizar a identificação de formas biológicas de parasitos intestinais em livros de bibliografia básica utilizados por universitários de diversos cursos da UFVJM em Diamantina.

Equipe:

Petiano: Heverty Aparecido Ribeiro

4 estudantes voluntários dos cursos de Medicina, Nutrição, Farmácia e Fisioterapia.

Colaborador: Prof. Ricardo Barata

Objetivo:

-Ofertar oficinas à comunidade externa à UFVJM abordando tópicos de economia, orçamento pessoal e familiar.

Equipe:

Petiano: Adriano Reis

4 estudantes voluntários do BCT.

Colaborador: Prof. Marcelino Serretti

Objetivos:

-Utilizar o microcontrolador Arduino.

-Desenvolver simples ações de automação.

-Oferecer à comunidade externa, oficinas de programação durante a SNCT.

Equipe:

Petiano: Everton Savio Santos Lucas

4 estudantes voluntários do BCT.

Colaborador: Prof. Carlos Ignácio

Objetivos:

-Visitar escolas públicas e privadas de Diamantina e da região para apresentar o ENEM, o Sistema de Cotas, o SISU e o processo seletivo SASI.

-Convidar estudantes secundaristas à mostra de profissões a ser apresentada durante a SNCT para conhecimento sobre os cursos oferecidos pela UFVJM.

Equipe:

Petiana: Letícia Soares Fonseca

5 estudantes voluntários dos cursos de Odontologia, Engenharia Florestal e Fisioterapia

Colaboradora: Prof^a Ana Paula Nunes

Resultados:

Dadas as características da metodologia adotada, é possível aferir a situação de rendimento acadêmico e das disciplinas em reprovação dos estudantes voluntários dos diferentes cursos de graduação.

Dos 83 estudantes que se inscreveram para participarem como voluntários no desenvolvimento dos 10 projetos de extensão proposto pelo PET Estratégias, 49 (59%) aumentaram o coeficiente de rendimento acadêmico, 8 (9,6%) mantiveram o rendimento e 23 (27,7%) tiveram queda no CRA.

É importante dizer que houveram 3 (3,6%) desistências antes do término do projeto por motivos pessoais.

Considerações finais:

Este relato, embora não tenha um caráter conclusivo, faz observar uma melhoria no desempenho no coeficiente de rendimento acadêmico dos estudantes que se envolveram no desenvolvimento dos projetos de extensão ofertados pelo grupo PET Estratégias.

A pesquisa para comprovar a importância e eficácia do envolvimento de estudantes com baixo rendimento e/ou reprovações em disciplinas em projetos da instituição é trabalhosa, não tendo sido extensivamente realizada. Uma análise mais completa está ainda por ser feita e sua relevância é inegável.

Pretende-se dar continuidade a esta proposta, para tanto, propõe-se as seguintes ações:

-Reiterar a importância do projeto como contribuição para melhoria no rendimento acadêmico;

-Divulgá-lo amplamente entre os cursos de graduação presencial;

-Envolver um maior número de pessoas nas equipes.

-Alterar a duração dos projetos a fim de que este coincida com a duração do período letivo.

Agradecimentos:

Considerando o empenho e a dedicação dos que participaram deste trabalho, a tutora do PET Estratégias registra seus agradecimentos, esperando que esse relato incentive mais pessoas a contribuírem nesse processo coletivo de melhoria no rendimento acadêmico.

Apoio:

-Programa de Educação Tutorial – PET/MEC

-Pró-Reitoria de Graduação - Prograd/UFVJM

Referências:

Programa de Educação Tutorial - PET - Manual de Orientações Básicas. 2006. Disponível em <http://portal.mec.gov.br> Acesso em 10/02/2019.

Programa de Educação Tutorial - PET - Estratégias para Diminuir a Retenção e a Evasão. Disponível em <https://sites.google.com/view/petestrategias/projetos>. Acesso em 10/02/2019.

NOVOS CENÁRIOS EDUCACIONAIS COM APPS E MOBILE LEARNING

NEW EDUCATIONAL SCENARIOS WITH APPS AND MOBILE LEARNING

Cristiane Tolentino Machado

Resumo

Imersos em seus dispositivos móveis e acostumados com o *feedback* constante, os estudantes de hoje pertencem a uma geração que já nasceu digital. As aulas predominantemente expositivas não são suficientemente motivadoras. As metodologias ativas podem ser uma maneira de envolver os estudantes. O uso de *apps* em contexto de aulas invertidas foram estratégias utilizadas nas aulas de Histologia e Embriologia. Os estudantes demonstraram-se favoráveis a essa abordagem, tonando-se mais participativos e assíduos às aulas. Além disso, houve uma melhora no desempenho acadêmico, o que contribui para uma diminuição da retenção escolar. Perante as potencialidades das metodologias ativas aliadas às tecnologias digitais, deve-se incentivar a implementação de estratégias na sala de aula que promovam a aprendizagem e envolvimento dos estudantes em diferentes áreas do conhecimento e níveis de ensino.

Palavras-chave: *apps*, aulas invertidas, ensino superior.

Abstract

Immersed in their mobile devices and accustomed to constant feedback, today's students belong to a generation that was born digital. Predominantly lectures are not motivating enough. Active learning can be a way to engage students. The use of applications in the context of flipped classroom were strategies used in Histology and Embryology classes. The students demonstrated that they favored this approach, making them more participative and assiduous in class. In addition, there has been an improvement in academic performance, which results in a decline in school retention. Given the potential of the active learning allied to digital technologies, it is necessary to encourage the implementation of practices that promote student learning and involvement in different areas of knowledge and teaching levels.

Key words: apps, flipped classroom, higher education.

Introdução

As tecnologias digitais têm revolucionado praticamente toda a nossa vida. Atualmente, os dispositivos móveis presentes em todos os lugares são utilizados por estudantes que estão frequentemente conectados à rede e aos amigos. Esses estudantes nasceram num ambiente rodeado por tecnologia. Por conta disso, têm sido designados por Geração *Net* (OBLINGER; OBLINGER, 2005), Nativos Digitais (PRENSKY, 2001), *Homo Zapiens* (VEEN; VRAKING, 2006), os

Superficiais (CARR, 2011), entre outros. Em 2013, a UNESCO publicou um conjunto de diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel indicando seus benefícios a fim de expandir e enriquecer as oportunidades educacionais. Em 2015, A OCDE (*Organisation for Economic Co-operation and Development*) reforça que os professores devem usar a tecnologia enquanto focada na aprendizagem do estudante. Com o aumento do acesso à Internet e os avanços da tecnologia *online*, tornou-se fundamental reavaliar formas de se educar e aprender, em especial no contexto do ensino superior (GAILWAY *et al.*, 2014). O potencial das tecnologias educacionais está relacionado com a reestruturação do currículo e a redefinição das práticas pedagógicas. As potencialidades educacionais das tecnologias são muitas, pois possibilitam criar materiais educativos que estimulam o estudante, tornando-o cúmplice do processo de sua aprendizagem. Os especialistas concordam em duas tendências de impacto a longo prazo: os avanços culturais de inovação, bem como, a importância de se repensar como as universidades e faculdades trabalham. Estes temas são analisados no *NMC Horizon Report 2016 Higher Education Edition*, que indica as principais tendências, desafios e desenvolvimentos tecnológicos suscetíveis de causar mudanças no ensino superior em todo o mundo ao longo

dos próximos cinco anos.

Objetivos

Descreveremos a seguir os efeitos da implementação de metodologias ativas com o apoio de recursos digitais nas aulas de Histologia e Embriologia aos estudantes de graduação da área da Saúde.

A disciplina de Histologia e Embriologia

A disciplina de Histologia e Embriologia apresenta uma carga horária de 60 horas, sendo dividida em dois módulos: Embriologia com 20 horas e Histologia com 40 horas. É oferecida aos estudantes do primeiro ano dos cursos de saúde, nomeadamente, Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Nutrição e Odontologia. Em 2015, a disciplina obteve um índice de reprovação próximo dos 50%. Em 2018, foram implementadas metodologias ativas com o apoio de recursos digitais com o intuito de tornar as aulas de Histologia e Embriologia mais atrativas e motivadoras.

Aulas invertidas

Há diferentes metodologias ativas, sendo a aula invertida ou *flipped classroom* uma delas. Foi desenvolvida por professores de química nos Estados Unidos que sentiram a

necessidade de mudar a forma de ensinar. Nessa abordagem, o estudante estuda o conteúdo e as instruções antes de frequentar a sala de aula, que agora passa a ser o local para trabalhar os conteúdos já estudados e realizar as atividades práticas. Dessa maneira, a sala de aula torna-se o local onde ocorrem discussões, questionamentos, correções de equívocos e atividades práticas. A inversão ocorre uma vez que no ensino tradicional a sala de aula serve para o professor transmitir informação para o aluno que, após a aula, deve estudar o material e realizar alguma atividade de avaliação para mostrar que esse conteúdo foi assimilado (BERGMANN; SAMS, 2014). Essencialmente, nas aulas invertidas o estudante tem primeiramente o estudo de um novo conteúdo extraclasse, geralmente via textos ou vídeos, e então usam o tempo em sala de aula para assimilação do conhecimento, discussões e esclarecimentos de dúvidas. Os aspectos fundamentais para se aplicar a sala de aula invertida são a produção de material extraclasse e o planejamento das atividades presenciais a serem realizadas na sala de aula. Aulas invertidas requerem não somente o trabalho e cuidado no planejamento pelo professor para as aulas, mas também o preparo e organização do material a ser trabalhado pelo estudante fora de sala de aula. Nesse aspecto, as tecnologias oferecem vários recursos a serem

explorados pedagogicamente e devem ser integrados nas atividades curriculares (ALMEIDA; VALENTE, 2011). As atividades em sala de aula podem ser várias, como discussões em grupo, resolução de problemas, resolução de exercícios, entre outras, sendo fundamental que os estudantes recebam o *feedback* sobre os resultados de suas ações. A sala de aula passa a ser um espaço para uma maior interação entre professor e aluno, corrigir concepções equivocadas e ocasionar a construção do conhecimento. O portal *Flipped Learning Network* (2014) constitui uma importante fonte de informação para educadores em todos os níveis e disciplinas que estão empregando a inversão em sua sala de aula.

As aulas invertidas apresentam alta flexibilidade, podendo ser utilizadas em várias áreas como Farmácia (CAVADAS *et al.*, 2017), Ciências da Educação (CARVALHO; MACHADO, 2017) e Medicina (GALWAY *et al.*, 2014), esses estudos apontam sua relevância na aprendizagem e demonstram as suas várias abordagens. No estudo de Pierce e Fox (2012), a grande maioria dos estudantes reconheceu a importância de realizar as leituras e de estar bem preparada para as aulas e, assim, aproveitar o tempo em sala de aula para construir novos conhecimentos. Em um estudo desenvolvido na disciplina de Tecnologia Educacional, evidenciou-se que os

estudantes tiveram um posicionamento favorável relativamente à estratégia da aula invertida que contribuiu para o seu envolvimento na aprendizagem (CARVALHO; MACHADO, 2017). Após a experiência com a aula invertida, 89.5% dos estudantes passaram a preferir esse formato de aula em relação ao modelo tradicional (MCLAUGHLIN, 2013). Outro estudo demonstrou a importância das aulas invertidas na melhoria da *performance* dos estudantes (GALWAY *et al.*, 2014).

Mapas conceituais para representar o conhecimento

Os mapas conceituais elaborados por estudantes podem ser muito úteis, permitindo ao professor acompanhar e avaliar a aprendizagem, tornando-se importantes sinalizadores dos conceitos aprendidos sobre um determinado tema abordado em uma aula, em livros ou em textos científicos. Portanto, são uma ótima ferramenta avaliativa uma vez que se apresentam como instrumentos que revelam os avanços, superações, regulações e autorregulações. A aprendizagem dos conteúdos pode ser evidenciada nos mapas pela organização dos conceitos e qualidade das suas relações (GREENBERG; WILNER, 2015). Tem-se constatado um maior envolvimento dos estudantes ao criarem os mapas conceituais utilizando-se os recursos tecnológicos, além de

construírem mapas conceituais mais ricos e criativos (WU; CHEN; HOU, 2016). Em um computador, *tablet* ou celular os mapas conceituais são facilmente construídos utilizando-se um *software* como o *Cmap Tools* ou o *Cmap Cloud* que está disponível *online*. Tirando partido dos dispositivos móveis dos estudantes, os mapas conceituais tornam-se estratégias adequadas para o ensino em contexto de *mobile learning* (YEN; LEE; CHEN, 2011). São muitas as potencialidades dessa ferramenta que permite a construção do conhecimento, a partilha e a colaboração. Portanto, um número crescente de estudos demonstra os efeitos positivos para o uso dos mapas conceituais como métodos que promovem a aprendizagem significativa e que possibilitam o *feedback* aos estudantes. Além de ser uma ferramenta para promover o pensamento crítico, a criatividade e para avaliação da aprendizagem (MACHADO; CARVALHO, 2019).

Os quizzes para envolver os estudantes

Entre as tecnologias utilizadas para a aprendizagem, os *quizzes* têm sido usados com relativa frequência no ensino superior (CAVADAS *et al*, 2017; MOSS; CROWLEY, 2011). Trata-se de um sistema de votação que permite ao professor iniciar um teste de escolha múltipla, projetando as questões em sala de aula. Os estudantes respondem às questões

podendo usar os seus próprios aparelhos digitais, conectados à Internet. O *feedback* para o professor e para o *estudante* é imediato. É envolvente para os estudantes e os motiva a participarem ativamente na aula. Permite ao professor visualizar as respostas dos estudantes e de fazer as discussões necessárias para um melhor entendimento do assunto, corrigir os equívocos ou aprofundar os conhecimentos já explorados (CARVALHO, 2012). Estudos mostram que os *quizzes* podem ser usados para aumentar o envolvimento dos alunos, a frequência nas aulas e a obter melhores resultados nas avaliações. Além disso, os estudos revelam que tornam as aulas divertidas para os alunos (BRADY *et al.*, 2013; CHUI; MARTIN, 2013). Os *quizzes* permitem uma participação anônima e encoraja os alunos mais tímidos a participarem, além de afastar inseguranças e constrangimentos ocasionando uma maior inclusão no processo de aprendizagem (Wu; GAO, 2011).

A implementação das aulas invertidas, mapas conceituais e quizzes nas aulas de Histologia e Embriologia

No módulo de Embriologia, os estudantes tiveram acesso ao material previamente para realizarem as leituras com a antecedência necessária para estarem aptos para as atividades em sala de aula. No início de cada aula, os estudantes responderam a um *quiz* digital sobre a temática.

Em seguida, em grupos, os estudantes criaram os mapas conceituais sobre os temas de Embriologia. Os mapas conceituais foram criados utilizando-se um *software*, o *Cmaps Tool*. Depois de prontos, os estudantes compartilhavam os seus mapas com os colegas e os apresentavam oralmente utilizando-se o *data show*. As apresentações dos mapas possibilitavam uma maior interação entre os estudantes e nesse espaço ocorriam as discussões e esclarecimentos de dúvidas.

Os estudantes reportaram que as leituras realizadas foram importantes para uma melhor participação nas atividades e que sentiram-se motivados a estudarem os conteúdos previamente por conta dos *quizzes* que teriam que responder no início de cada aula. Os estudantes reconheceram os benefícios de receberem o material previamente para estarem melhor preparados para as aulas e aproveitarem melhor o tempo das aulas para as discussões com os colegas e realizarem as atividades de forma adequada. Nas atividades com os mapas conceituais, alguns estudantes tiveram uma certa resistência inicial com a metodologia. Essa resistência foi diminuindo à medida em que foram se familiarizando com a ferramenta e que perceberam o quanto era importante para a sua aprendizagem. Os estudantes criaram mapas contendo

imagens sem que essa possibilidade fosse sugerida ou ensinada pela professora. Pode-se notar o empenho desses estudantes uma vez que ao associar o texto e imagem, criaram mapas conceituais mais criativos e elaborados. Na figura 1 apresenta-se um mapa conceitual criado pelos estudantes de Embriologia, sobre o tema Fertilização. Verifica-se a associação do conteúdo e imagem presentes nesse mapa conceitual elaborado com o apoio do *software Cmap Tools*.

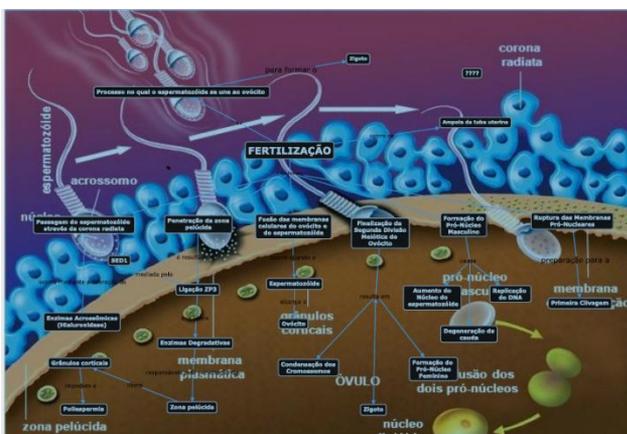


Figura 1. Mapa conceitual criado por estudantes.

Nota-se ainda que com a prática, os mapas apresentaram-se progressivamente melhores nos aspectos de número de conceitos, interrelações e complexidade (Fig. 2a-c). Essa evolução da complexidade dos mapas foi observada em

71 % dos mapas criados pelos estudantes ao longo da disciplina de Embriologia.

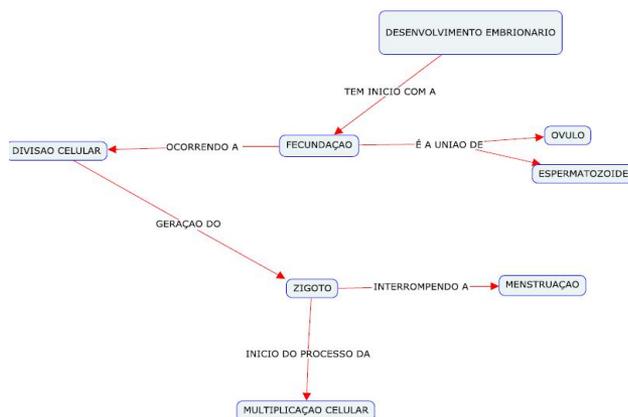


Figura 2a. Primeiro mapa conceitual criado por estudantes

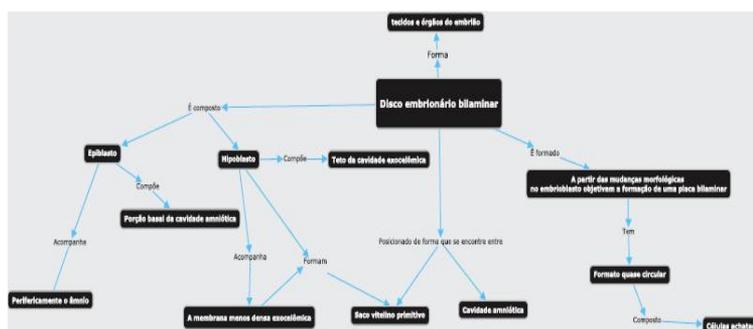


Figura 2b. Segundo mapa conceitual criado por estudantes

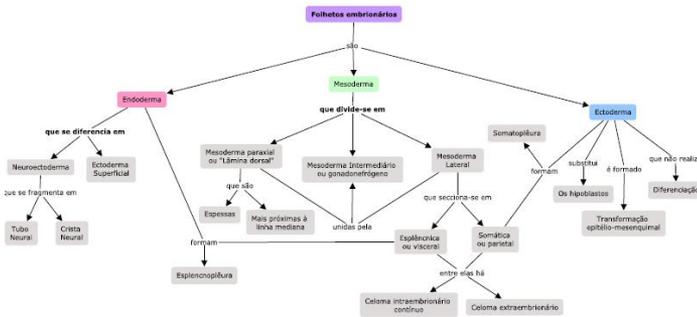


Figura 2c. Último mapa conceitual criado por estudantes

Os *quizzes* digitais foram utilizados em todas as aulas de Embriologia e Histologia. Os *quizzes* promoviam um estado de euforia nos estudantes por contarem ao final o *ranking* dos resultados com o pódio que apresentava os nomes dos estudantes com os melhores resultados. Esse componente do *quiz* era muito estimulante e tornava, nesse momento, a aula bastante descontraída. No módulo de Embriologia, os estudantes respondiam aos *quizzes* elaborados pela professora. Os *quizzes* foram uma ferramenta eficiente para estimular as leituras prévias, essenciais para as aulas invertidas. Os estudantes demonstravam-se motivados para irem bem nos *quizzes*, uma vez que queriam aparecer no *ranking* com as melhores posições. Além disso, foram importantes incentivadores para a pontualidade e

assiduidade às aulas. Ao final do semestre, a média de frequência às aulas foi de 93%. No módulo de Histologia, os estudantes foram incentivados a criar os *quizzes* para serem respondidos nas aulas pelos colegas. Ao terem que elaborar os *quizzes*, os estudantes reportaram que foram ferramentas úteis para a sua aprendizagem, pois tiveram que estudar os conteúdos para elaborá-los. Além disso, os *quizzes* promoviam uma maior interação entre os colegas, pois as dúvidas e divergências de interpretação das questões eram resolvidas no decorrer do *quiz*. Em nenhuma aula, a professora teve qualquer problema com a falta dos *quizzes* que eram elaborados de forma voluntária pelos estudantes. Ao contrário, houve aulas em que dois *quizzes* tinham sido preparados e aplicados o que denota a participação e entusiasmo desses estudantes com a ferramenta. Uma das possibilidades que os *quizzes* permitem é a sua utilização como *homework*. Os estudantes, ao descobrirem essa funcionalidade, pediram à professora que lhes partilhasse os códigos dos *quizzes* que eram respondidos em aula. Os estudantes relataram que os *quizzes* respondidos em casa foram uma ótima ferramenta para se prepararem para as avaliações, contribuindo para a retenção dos conteúdos. Ao final do semestre, a disciplina obteve uma reprovação de 7%, com média de aproveitamento em torno de 73%.

Considerações finais:

Através de metodologias ativas com o apoio de ferramentas digitais é possível tornar as aulas mais atrativas e motivadoras. Os estudantes são incentivados a utilizar os aparelhos digitais que possuem e percebem que podem ser valiosos para a sua aprendizagem. De uma forma geral, as atividades implementadas (aulas invertidas, mapas conceituais e *quizzes*) foram bem aceitas pelos estudantes de Histologia e Embriologia. Os mapas conceituais permitiram avaliar e acompanhar a aprendizagem. Com a prática, é possível notar a sua evolução, tornando-se progressivamente mais elaborados e complexos. Além disso, quando criados em grupo tornam-se ferramentas úteis para estimular a discussão e partilha de conhecimentos entre os colegas. Os *quizzes* quando aplicados em sala de aula causam intenso entusiasmo entre os estudantes por conterem o componente da competição que os instiga a saírem bem no *ranking*. São também importantes para as revisões em casa e contribuem para uma maior participação e assuidade às aulas. Diante das possibilidades de se alcançar uma maior motivação e interesse dos estudantes que essas atividades viabilizam, torna-se importante incentivar a sua utilização em demais áreas do conhecimento.

Referências

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e Currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011, 96 p.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **Flipped Learning: Gateway to Student Engagement.** Eugene, Oregon: ISTE, 2014.

BRADY, M.; SELI, H.; ROSENTHAL, J. Metacognition and the influence of polling systems: how do clickers compare with low technology systems **Education Technology Research Development**, v. 61, p. 885–902, 2013.

CARVALHO, A. A. A. Mobile-learning: rentabilizar os dispositivos móveis dos alunos para aprender. In _____ . (Org.). **Aprender na era digital: Jogos e mobile-learning.** Santo Tirso: De Facto Editores. 2012. p. 149-164.

CARVALHO, A. A.; MACHADO, C. T. Os quizzes como motivadores de aprendizagem na aula invertida: perspectivas dos estudantes universitários. **CISTI 2017 12^a Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias da Educação**, 2017.

CAVADAS, C. et al. Os quizzes como estratégias de aprendizagem ativa: um estudo com estudantes de Ciências Farmacêuticas. **CISTI 2017 12^a Conferência Ibérica de**

Sistemas e Tecnologias da Educação, 2017

CARR, N. **Os superficiais- O que a Internet está a fazer aos nossos cérebros**. Lisboa: Gradiva, 2011, 312 p.

CHUI, L.; MARTIN, K. A quasi-experimental assessment of interactive student response systems on student confidence, effort, and course performance. **Journal of Accounting Education**, v. 31, p. 17–30, 2013.

FLIPPED CLASSROOM FIELD GUIDE. Portal Flipped Classroom Field Guide. Disponível em:

<http://www.cvm.umn.edu/facstaff/prod/groups/cvm/@pub/@cvm/@facstaff/documents/content/cvm_content_454476.pdf>

GALWAY, L. P. et al. A novel integration of online and flipped classroom instructional models in public health higher education. **BMC Medical Education**, [s.l.], v. 14, p. 61-87, 2014.

GREENBERG, R. K.; WILNER, N. Using concept maps to provide an integrative framework for teaching the cost or managerial accounting course. **Journal of Accounting Education**, [s.l.], v. 33, n. 1, p. 16-35, 2015.

MACHADO, C. T.; CARVALHO, A. A. Os efeitos dos mapas conceituais na aprendizagem de estudantes universitários. *Educação Temática Digital*, Campinas, v. 21, n. 1, p. 259-277, 2019.

MCLAUGHLIN, J. et al. Pharmacy student engagement, performance, and perception in a flipped satellite classroom. **American Journal of Pharmaceutical Education**, [s.l.], v. 77, pp. 1-8, 2013.

MOSS, K.; CROWLEY, M. Effective learning in science: The use of personal response systems with a wide range of audiences. **Computers & Education**, [s.l.], v. 53, p. 36–43, 2011.

OBLINGER, D.; OBLINGER, J. Is it age or IT: first steps towards understanding the net generation. In _____. (Org.). **Educating the Net Generation Boulder**. Boulder CO: Educause. 2005. p. 2.1-2.20

OECD. **Students, Computers and Learning: Making the Connection**, PISA, OECD Publishing, 2015.

PIERCE, R.; FOX, R. Vodcasts and Active-Learning Exercises in a “Flipped Classroom” Model of a Renal Pharmacotherapy Module. **American Journal of Pharmaceutical Education**, [s.l.], v. 76 , p. 1-5, 2012.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants. **On the Horizon**, [s.l.], v. 9, p. 1–6, 2001.

UNESCO. **Policy guidelines for mobile learning**. Paris, France: United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 2013

VEEN, W.; VRAKKING, B. **Homo Zapiens: growing up in a**

digital age. London: Network Continuum Education, 2006, 160 p.

WU, S.; CHEN, S. Y.; HOU, H. Exploring the interactive patterns of concept map-based online discussion: a sequential analysis of users' operations, cognitive processing, and knowledge construction. **Interactive Learning Environments**, [s.l.], v. 24, n. 8, p. 1778-1794, 2016.

WU, X.; GAO, Y. Applying the extended technology acceptance model to the use of clickers in student learning: Some evidence from macroeconomics classes. **American Journal of Business Education**, [s.l.], v. 4, p. 43–50, 2011.

YEN, J.; LEE, C.; CHEN, I. The effects of image-based concept mapping on the learning outcomes and cognitive processes of mobile learners. **British Journal of Educational Technology**, [s.l.], v. 43, n. 2, p. 307-320, 2011.

**BIOGÊNESE: ESTRATÉGIAS PARA
MELHORAR O ENSINO EM GENÉTICA E
CITOLOGIA VISANDO A DIMINUIÇÃO DA
RETENÇÃO E DA EVASÃO**

*BIOGÊNESE: STRATEGIES TO IMPROVE TEACHING IN
GENETICS AND CYTOLOGY IN ORDER TO REDUCE RETENTION
AND EVASION*

**Janaína de Oliveira Melo
Angélica Pataro Reis
Amanda Miranda Castro
Leonara Teixeira Alves
Bruna Lúcio Oliveira Barbosa
Luana Faria Tristão**

Resumo:

O presente trabalho foi implementado em 2017 na UFVJM, Campus Diamantina, com o objetivo de facilitar o aprendizado nas unidades curriculares de Genética e de Citologia oferecidas pelo Departamento de Ciências Básicas, por meio da elaboração de materiais didáticos alternativos, jogos educativos, novos instrumentos de avaliação, criação de páginas no Facebook e Instagram para divulgação de curiosidades e informações na área. Uma das mais significativas ações desenvolvidas foi a implementação de grupos de estudos com o propósito de servir como apoio àqueles que possuem maior dificuldade nas disciplinas. De

acordo com os resultados obtidos, houve uma redução nos índices da retenção e evasão. Além disso, alunos repetentes tiveram a oportunidade de melhorar o rendimento e evitar nova retenção. O trabalho está em andamento e o desafio será a obtenção de maiores resultados.

Palavras-chave: metodologias de ensino, recursos didáticos, atividades interativas, melhorias do ensino e do aprendizado.

Abstract:

The present work was implemented in 2017 at the UFVJM, Campus Diamantina, with the aim of facilitating the learning in the curricular units of Genetics and Cytology offered by the Department of Basic Sciences, through the elaboration of alternative didactic materials, educational games, new forms of evaluation, creation of pages in Facebook and Instagram to divulge curiosities and information in the area. One of the most significant actions developed was the implementation of groups of studies with the purpose of serving as support to those who have greater difficulty in the disciplines. According to the results obtained, there was a reduction in the rates of retention and evasion. In addition, repeating students had the opportunity to improve performance and avoid a new retention. Work is underway and the challenge will be to achieve greater results.

Key words: teaching methodology, didactic resources, interactive activities, improvements in teaching and learning.

Introdução:

A Genética é a ciência que estuda os mecanismos hereditários e biológicos nos organismos (GRIFFITHS et al., 2013). E, para o estudo da genética, o conhecimento sobre as principais unidades de vida, as células, é fundamental. A compreensão da estrutura, função, comportamento e diversidade das células nos permitirá entender os mecanismos e leis de transmissão das características através das gerações (ALBERTS et al., 2011). Sendo assim, o estudo da Genética estará sempre atrelado ao entendimento da Biologia Celular (Citologia).

A Genética e a Citologia são áreas da biologia em que o ensino é uma tarefa desafiadora, pois muitos conceitos são difíceis de serem assimilados (KLAUTAU et al., 2009). As dificuldades no aprendizado iniciam-se no Ensino Médio (BARNI, 2010; TEMP, 2011) gerando, assim, um desinteresse em aprender novos conceitos. Como a Genética e a Citologia são oferecidas em períodos iniciais dos cursos de graduação, essas dificuldades ficam evidentes por acontecerem retenções e evasões. Dessa forma, torna-se necessário o uso de metodologias que auxiliem no aprendizado dos estudantes e que despertem o interesse na área (FAGUNDES et al., 2012).

O presente trabalho foi implementado em 2017 e recebeu o nome de “Biogênese”. Ele está vinculado ao Programa de Apoio ao Ensino da Graduação (PROAE) da Pró-Reitoria de Graduação (PROGRAD) da UFVJM e tem como alvo os estudantes das unidades curriculares de Genética e de Citologia do Departamento de Ciências Básicas da FCBS dos cursos de Enfermagem, Farmácia, Fisioterapia, Nutrição e Odontologia e possuem uma média de atendimento de 145 alunos por semestre para cada disciplina. A proposta do trabalho, portanto, é facilitar o aprendizado e ampliar os conhecimentos nessas disciplinas por meio da elaboração de material educacional e incentivo ao estudo dessas disciplinas, promovendo uma participação mais ativa dos alunos para a construção do saber, visando o combate à retenção e evasão.

Objetivos:

Diversificar as metodologias de ensino e de avaliação em Genética e Citologia, incentivar o estudo extraclasse e demonstrar a importância dos conteúdos abordados para a formação profissional, visando o combate à retenção e à evasão nas disciplinas.

Resultados e Discussão:

Com o objetivo de conhecer as dificuldades e os anseios dos alunos sobre as disciplinas de Genética e de Citologia, foi elaborado um questionário que é aplicado no início e no final de cada semestre aos alunos de todas as turmas. O questionário contempla perguntas sobre o perfil do aluno, sua base de conhecimento e suas expectativas, como por exemplo: temas estudados no Ensino Médio; se esses conteúdos geraram uma base para o estudo das disciplinas no Ensino Superior; grau de dificuldade do aluno.

Além disso, através de questionários aplicados ao final do semestre, é conferida ao aluno a oportunidade de avaliar as unidades curriculares em questão e o desenvolvimento dos grupos de estudos. A maioria dos alunos considerou os conteúdos difíceis de serem assimilados, tanto para Genética quanto para Citologia. Aproximadamente 90% dos alunos informaram que estudaram algum conteúdo das disciplinas no Ensino Médio, sendo que aproximadamente 30% deles afirmaram que esse estudo não foi suficiente para gerar uma base para o Ensino Superior. Os estudantes foram consultados em relação à metodologia dos grupos de estudos e cerca de 80% deles afirmaram ser ótima, nenhum considerou ruim e 100% deles consideraram este método útil e eficaz e afirmaram que o

grupo atendeu às suas expectativas. Além disso, todos declararam que indicariam o grupo de estudos para outro discente. Dessa forma, as respostas aos questionários têm auxiliado no desenvolvimento das atividades do trabalho por meio da identificação dos pontos mais deficientes no ensino e aprendizado dos conteúdos das disciplinas e servem de base para o desenvolvimento das atividades do projeto.

Durante o desenvolvimento do trabalho, foram elaborados materiais didáticos com a finalidade de estimular os estudantes a associar o conhecimento teórico-prático das disciplinas de Citologia e Genética. Os modelos didáticos são métodos que contribuem no processo de ensino e aprendizagem, permitindo aos alunos desenvolverem raciocínio e curiosidade, motivando-os a se envolverem nas atividades propostas, facilitando o conhecimento de maneira dinâmica e tornando o ensino mais prazeroso (TEMP, 2011). As maquetes e os modelos tridimensionais foram criados utilizando materiais de fácil aquisição, como por exemplo, tinta guache, cartolina, EVA, isopor, pincel, cola, etc. Foram desenvolvidos os seguintes materiais didáticos: estrutura da molécula de DNA, modelo do mecanismo de tradução, heredogramas, cromossomos, mitocôndria, células procariota, eucariota vegetal e eucariota animal. Para

construção do modelo da molécula de DNA foram construídos moldes de pentágonos, representando a pentose (desoxirribose), retângulos para as bases nitrogenadas (adenina, timina, guanina e citosina) e círculos representando o grupo fosfato. Para unir as peças foram utilizados palitos (Figura 1a). As turmas são divididas em grupos, que recebem os materiais necessários para a construção da estrutura do DNA e identificação dos compostos. Os alunos precisam montar a estrutura do DNA unindo as peças que representam as bases nitrogenadas com os palitos, levando em consideração o pareamento correto das bases na dupla-hélice do DNA.

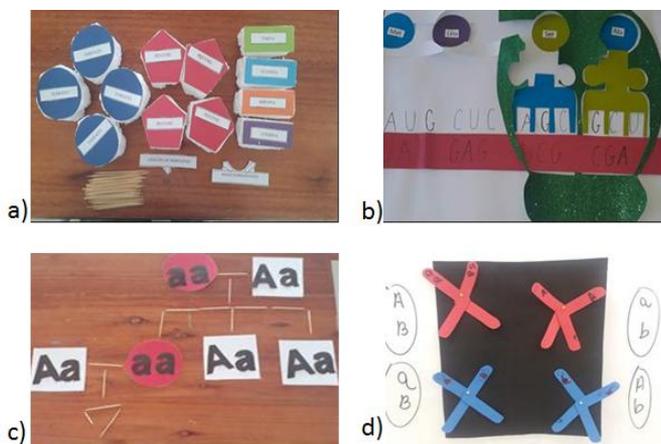


Figura 1. Modelos didáticos que estão sendo utilizados nas

aulas de Genética para ilustrar o DNA e mecanismos celulares. a) estrutura da molécula do DNA, b) mecanismo celular da Tradução, c) heredograma ilustrando um estudo de caso de herança de uma característica genética, d) representação dos cromossomos. Esse modelo demonstra o processo de pareamento dos cromossomos homólogos e separação dos mesmos durante a divisão celular por Meiose. Observação: o material didático é fixado no quadro branco com o uso de fita adesiva, o que permite fazer anotações (próximas ao esquema) sobre os gametas formados com os seus respectivos alelos.

O modelo do mecanismo celular da Tradução foi confeccionado para representar o ribossomo e suas subunidades, os RNAs transportadores e mensageiros e os aminoácidos (Figura 1b). Para a construção do heredograma (Figura 1c), com o objetivo de demonstrar a herança genética de uma característica em uma família, símbolos foram confeccionados com papéis no formato circular representando o gênero feminino e no formato quadrangular, o gênero masculino. O papel cartão de cor vermelha representa o indivíduo doente, já a cor branca, os indivíduos saudáveis. Em seguida, foram feitos moldes da letra “A”, maiúscula e minúscula, em papel cartão, para representação dos genótipos. Esse modelo permite que os

alunos montem o heredograma, oferecendo melhor visualização de casos de herança genética familiar. O material didático mostrado na Figura 1d demonstra o comportamento dos cromossomos durante o processo de divisão celular. Utilizando esse modelo, é possível uma melhor abordagem sobre os cromossomos homólogos, genes, alelos, cromátides-irmãs, separação dos cromossomos durante a divisão celular e outros conceitos básicos de Genética.

As células procariota, eucariota vegetal e eucariota animal foram construídas utilizando cores diferentes para representação das diferentes estruturas celulares, propiciando melhor compreensão e identificação de cada componente, vistos de vários ângulos pelo aluno nas aulas de Citologia (Figura 2).



Figura 2. Célula Procariota (a), eucariota vegetal (b) e eucariota animal (c), confeccionadas utilizando EVA, isopor, feltro de diversas cores, lã colorida e miçangas.

O material didático representando a estrutura da mitocôndria foi confeccionado utilizando EVA, feltro, miçangas de diversas cores e uma garrafa PET. Esse modelo foi desenvolvido com o objetivo de ser utilizado para representar as partes e os componentes das mitocôndrias. (Figura 3). As maquetes desenvolvidas estão sendo utilizadas em algumas atividades interativas e avaliativas durante as aulas. Na Citologia, os alunos precisam relacionar as estruturas celulares observadas nas maquetes com suas respectivas funções. As estruturas das células apresentadas são marcadas com papéis numerados e os alunos têm que identificar a correspondência dessas estruturas com a numeração e responder às questões avaliativas sobre quais são esses componentes celulares e suas funções. Essa atividade permite aos alunos uma revisão sobre o tema “Estrutura geral das células procarióticas e eucarióticas”, além de permitir a visualização por vários ângulos das estruturas, facilitando a aprendizagem e tornando o ensino mais dinâmico. A atividade é avaliada de forma positiva pelos estudantes.



Figura 3. Modelo representando a estrutura da mitocôndria. Placas com a identificação de cada estrutura foram fixadas na maquete, para facilitar o entendimento do aluno durante o estudo.

Além da elaboração de materiais didáticos, foram desenvolvidos jogos educativos. Jogos são ferramentas didáticas que podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, sendo um recurso pedagógico eficiente no processo de construção do conhecimento com o objetivo de promover o raciocínio, a criatividade e a aprendizagem (MARTINS; PERNAMBUCO, 2011). Dessa forma, foram elaborados alguns jogos que abordam temas relacionados aos conteúdos de Genética e Citologia. Dentre eles, foram desenvolvidos dois tipos de jogos; o de caça palavras e o de palavras cruzadas utilizando o programa Cross Word Compiler disponível gratuitamente na internet para download (Figura 4). Nesse programa, são lançadas as palavras e ele as organiza originando diferentes formas de

construção. Os jogos criados são utilizados nas aulas de Genética e de Citologia como atividade avaliativa. A utilização dos jogos tem mostrado resultados positivos, pois os alunos ficam mais interessados em buscar as informações e, como as atividades são realizadas em grupos, eles interagem mais entre si e com os professores.

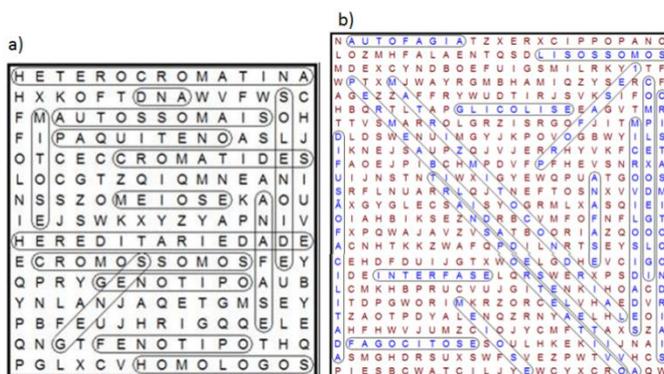


Figura 4. Exemplos de caça palavras desenvolvidos utilizando o programa Cross Word Compiler e que têm sido utilizados em sala de aula nas disciplinas de Genética (a) e Citologia (b) como atividade avaliativa, para fixação do conteúdo.

Na disciplina de Citologia foram propostos trabalhos para que os alunos elaborassem modelos e jogos didáticos com o objetivo de incentivar o interesse pelo conteúdo da disciplina e promover a interação. As turmas foram divididas

em grupos, sendo que metade dos grupos ficou responsável por confeccionar modelos biológicos (Figura 5) e a outra metade pela criação de jogos didáticos abordando o conteúdo da disciplina. Foram confeccionadas diversas maquetes, como célula vegetal, célula animal, cloroplastos, mitocôndrias, entre outras, e também elaborados vários jogos, como baralho celular, jogo da memória, dado celular, o jogo “Quem sou eu?”, entre outros.



Figura 5. Maquetes desenvolvidas pelos alunos da disciplina de Citologia e apresentadas em sala de aula como parte de atividade avaliativa. a) Representação de um cloroplasto que foi confeccionado utilizando uma melancia; b) Modelo de uma célula animal com legenda identificando as diferentes estruturas celulares; c) Modelo de célula vegetal.

No jogo do baralho celular, as cartas fornecem informações relacionadas à morfologia e localização de diferentes tipos de células e suas respectivas funções para o organismo e o desafio é o de conseguir reunir, antes dos demais jogadores, um conjunto de 5 cartas relacionadas a

um determinado tipo celular de sua própria escolha. No jogo da memória o objetivo é identificar as estruturas celulares e relacionar com as suas respectivas funções. Pode ser jogado em dupla, trio ou até quatro alunos. No jogo denominado “Quem sou eu”, os jogadores recebem o auxílio dos demais alunos da turma. Cada jogador precisa adivinhar a palavra, relacionada à Citologia, que está fixada na sua testa. Para isso os jogadores vão fazendo perguntas aleatórias aos alunos da turma e esses podem responder somente sim ou não. Exemplos de perguntas: “Eu sou uma organela?”, “Eu sou uma macromolécula?”, “Eu realizo síntese de proteínas?”. A partir das respostas que os jogadores recebem dos alunos eles vão decifrando a palavra. Ganha aquele jogador que conseguir acertar primeiro a palavra que está na sua testa. No dado celular, algumas etapas precisam ser atingidas pelos jogadores a partir de respostas corretas de uma lista pré-formulada de perguntas sobre o conteúdo de Citologia. Monta-se no chão da sala quadrados coloridos numerados de 1 a 6, representando as etapas a serem alcançadas. Com o lançamento do dado determina-se quem irá responder uma das 30 perguntas presentes na lista. O jogador escolhe um número de 1 a 30 e responde à pergunta correspondente ao número escolhido. A cada resposta correta o jogador avança um quadrado à sua frente.

Ganha o jogo aquele que alcançar o último quadrado primeiro. Obs: Esse jogo foi realizado em sala no dia da apresentação e o vencedor foi premiado com um pacote cheio de chocolates, o que trouxe para a atividade uma empolgação muito grande.

Uma das mais significativas ações desenvolvidas foi a implementação de grupos de estudos que têm como propósito acompanhar e auxiliar o estudo dos alunos e serve como um apoio, em especial àqueles que possuem maior dificuldade, por meio da criação de uma rotina de estudos através da prática de leitura, do incentivo à busca por informações contidas em livros-texto e outros. Além disso, permite a interatividade dos alunos e maior tempo de discussão para determinado conteúdo, criando um momento em que os alunos se sentem mais confortáveis para esclarecer dúvidas. Os encontros de cada Grupo de Estudo (um para Genética e um para Citologia) acontecem uma vez na semana com carga horária entre 3 a 4 horas por dia. O horário e o local escolhido são pensados de maneira que todos os alunos que estão cursando as respectivas disciplinas tenham a chance de comparecer semanalmente e, com isso, ter um acompanhamento e auxílio ainda maior em suas dificuldades nas disciplinas. A adesão aos grupos de estudos pelo aluno é voluntária. Os convites são feitos em

sala de aula e toda semana via e-mail. Os encontros são realizados formando-se uma roda de discussão com os alunos na sala, o que tem tornado a atividade prazerosa e descontraída. Exercícios, materiais didáticos são ministrados, sempre visando diversificar as práticas para o aprendizado. Os alunos que possuem frequência regular nas reuniões dos grupos de estudo têm a oportunidade de realizar uma prova substitutiva com o intuito de melhorar o desempenho na disciplina. As reuniões dos grupos têm recebido avaliações positivas pelos alunos.

Atualmente, informações interessantes relacionadas às áreas biológicas e da saúde têm sido divulgadas via internet. Portanto, nas redes sociais, foram criadas uma página no Facebook (Figura 6) e uma no Instagram (endereço: @biogeneseufvjm). O objetivo é a divulgação de vídeos e imagens explicativas, divulgação de reportagens em revistas de comunicação científica contendo descobertas nas áreas de interesse. As páginas foram intituladas 'Biogênese – UFVJM'. Durante a elaboração da página as bolsistas criaram um slogan com um símbolo (Figura 6), o que resultou em uma aparência atrativa para a página.



Figura 6. Página do projeto PROAE criada no Facebook. A página foi denominada: 'Biogênese – UFVJM'. A figura também mostra o slogan criado para a página.

Após a realização das atividades do projeto e dos grupos de estudos, observou-se uma redução na retenção e na evasão, em média, de aproximadamente 20% na disciplina de Citologia e de 16% na disciplina de Genética, comparando-se antes (a partir de 2015) e após a implementação do projeto (após 2017) (Figura 7). Além disso, observou-se que, alunos repetentes melhoraram o desempenho ao longo do semestre e conseguiram evitar nova retenção.

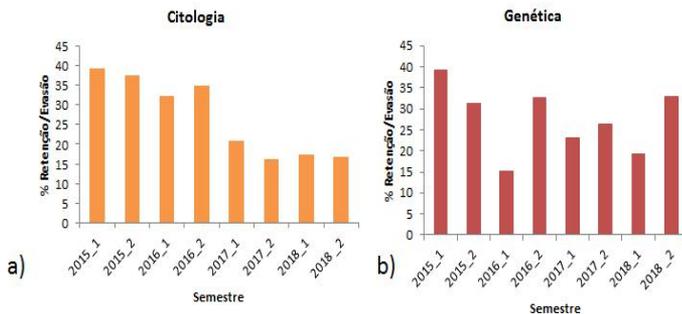


Figura 7. Índices de Retenção e de Evasão estimados no período entre o 1º semestre de 2015 e o 2º semestre de 2018 para as disciplinas de Citologia (a) e Genética (b).

Os índices de retenção e evasão (Figura 7) foram calculados juntos levando-se em consideração o quantitativo de alunos que cancelaram e trancaram a disciplina e dos alunos foram reprovados por nota e reprovados por nota e frequência. Especificamente para a disciplina de Genética no semestre 2018_2, observou-se que houve um aumento na evasão (alunos que trancaram, cancelaram e tiveram frequência insuficiente), o que resultou em um aumento no índice quando comparado aos semestres anteriores após o início do projeto. Como as atividades do trabalho estão em andamento, o desafio será a obtenção de melhores resultados, com uma maior redução dos índices.

Referências:

ALBERTS, B. et al., **Fundamentos da biologia celular**. 3.ed. Porto Alegre: Editora Artmed, 2011. 864p.

BARNI, G. S. **A importância e o sentido de estudar genética para estudantes do terceiro ano do ensino médio em uma escola da rede estadual de ensino em Gaspar (SC)**.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ciências Naturais e Matemática) - Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2010. 184p.

FAGUNDES, W. A.; PEREIRA, C. M.; CRISOSTIMO, A. L. **A aplicação da Biotecnologia no ensino como forma de disseminar Ciência e Tecnologia**. Anais do 4º Congresso Internacional de Educação, Pesquisa e Gestão, Ponta Grossa, 2012.

GRIFFITHS, A. J. F., et al. **Introdução à genética**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 2013. 710p.

KLAUTAU, G. N. et al. **Relação entre herança genética, reprodução e meiose: um estudo das concepções de estudantes universitários do Brasil e Portugal**. Enseñanza

de las Ciencias. Revista de investigación y experiencias didácticas, Barcelona, Disponível em [www.http://enciencias.uab.es](http://enciencias.uab.es), ISSN 0212-4521, 2009. 4p.

MARTINS, A. F. P.; PERNAMBUCO, M. M. C. A. **Formação de professores: interação universidade – escola no PIBID/UFRN**. Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN: Editora Diorama Design, 2011. 340p.

TEMP, D. S. **Facilitando a aprendizagem de genética: uso de um modelo didático e análise dos recursos presentes em livros de Biologia**. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências: Química da vida e saúde) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2011. 84 f.

AUTORES:

Amanda Miranda Castro

Estudante de Graduação em Enfermagem na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Início do curso em 2016.

Ana Paula de Figueiredo Conte Vanzela

Bacharel em Farmácia-Bioquímica pela Universidade de São Paulo (1994), possui mestrado (1999) e doutorado (2003) em Ciências Farmacêuticas pela Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto/ USP com período de estágio no Fungal Genetics Laboratory (Oklahoma State University). Atualmente é Professora Associada II, Diretora de Ensino da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri e orientadora na Pós-Graduação em Biocombustíveis-UFVJM/UFU. Foi membro dos colegiados dos cursos de Graduação em Farmácia, de Pós-Graduação em Biocombustíveis e de Pós-Graduação em Ciências Farmacêuticas. Foi Diretora de Extensão e Chefe do Departamento de Farmácia. Tem experiência no uso de ferramentas de bioinformática e em biologia molecular e celular de fungos filamentosos. Sua área de pesquisa compreende a investigação do crescimento e da fisiologia dos fungos e suas aplicações para a produção de enzimas e outros produtos biotecnológicos.

Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2640794023098767>

Angélica Pataro Reis

Possui graduação em Tecnologia de Laticínios pela Universidade Federal de Viçosa (UFV, 2002), Doutorado em Bioquímica Agrícola pela Universidade Federal de Viçosa (UFV, 2007) e Pós-doutorado em Bioquímica Agrícola pela

Universidade Federal de Viçosa no período de 2008 a 2010. É professora Adjunta do Departamento de Ciências Básicas da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri desde 2010. Tem interesse nas áreas de Citologia e Bioquímica, com ênfase em Enzimologia, e também temas relacionados à Educação e ao Ensino.

Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1214886464635624>

Bruna Lúcio Oliveira Barbosa

Estudante de Graduação em Odontologia na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Início do curso em 2015.

Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/4870470512409223>

Cláudia Terumi Akama

Psicóloga formada pela UFMG. Mestre pelo Programa de Pós-Graduação em Psicologia na área de Desenvolvimento Humano. Pesquisadora nas áreas de psicomетria, avaliação das diferenças individuais e orientação profissional. Atualmente, atua como psicóloga e Diretora de Atenção à Saúde, da Pró-Reitoria de Assuntos Comunitários e Estudantis, da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri.

Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2848171933094384>

Cristiane Tolentino Machado

Possui graduação em Ciências Biológicas pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais (PUC Minas, 1995), Mestrado em Morfologia pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG, 1999), Doutorado em Biologia Celular (UFMG, 2004) e Pós-Doutorado em Tecnologias na Educação pela Universidade de Coimbra (UC, 2018). É professora associada do Departamento de Ciências Básicas da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Tem interesse nas áreas de divulgação científica,

tecnologias digitais na educação e metodologias ativas, especialmente no ensino superior.

Link do lattes: <http://lattes.cnpq.br/5783316236532224>

Flaviana Tavares Vieira Teixeira

Professora da Engenharia Química e da Pós-Graduação em Educação na UFVJM. Membro da Academia de Letras de Teófilo Otoni e do Instituto Histórico e Geográfico do Mucuri. Doutorou-se em Química Inorgânica na UFMG. Tornou-se mestra em Agroquímica na UFV. Licenciou-se em Química e graduou-se em Ciências Naturais na UFSJ. Foi diretora do Instituto de Ciência, Engenharia e Tecnologia. Coordenou a Engenharia Química e Bacharelado em Ciência e Tecnologia. Foi pró-reitora de graduação. Coordena o PET Estratégias para Diminuir a Retenção e a Evasão. Trabalhou com popularização da ciência na rádio. É autora da coleção Pequenos Curiosos que divulga ciência para o público infantil. Adaptou parte desta para deficientes visuais e auditivos. Pesquisa temas em química inorgânica, materiais e educação.

Link do Lattes: <http://cnpq.br/4311164481574410/>

Janaína de Oliveira Melo

Possui graduação em Bacharelado em Bioquímica pela Universidade Federal de Viçosa (UFV, 2005), Mestrado em Genética e Melhoramento pela Universidade Federal de Viçosa (UFV, 2007), Doutorado em Genética pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG, 2012). Pós-doutorado na área de Genética molecular na Embrapa Milho e Sorgo no período de 2012 a 2015. É professora Adjunto do Departamento de Ciências Básicas da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) desde 2015. Tem interesse nas áreas de Genética e Biologia Molecular, com ênfase em Genética Molecular e Genômica Vegetal e

temas relacionados à Educação e ao Ensino.

Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9021281715734619>

Leida Calegário de Oliveira

Bacharelado em Ciências Biológicas - Bioquímica e Imunologia - pela Universidade Federal de Minas Gerais (1998), Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de Minas Gerais (1999), Mestrado em Ciências Biológicas (Fisiologia e Farmacologia) pela Universidade Federal de Minas Gerais (2002) e Doutorado em Ciências Biológicas (Fisiologia e Farmacologia) pela Universidade Federal de Minas Gerais (2004). Docente dos cursos de Farmácia, Enfermagem e Nutrição, atua no Programa de Mestrado em Saúde, Sociedade e Ambiente – PPGSaSA da UFVJM. Atuou como Pró-reitora de Assuntos Comunitários e Estudantis da UFVJM no período de 2015 a 2016. Atualmente é Pró-reitora de Graduação (2016 a 2019) e Professor Associado III da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri. Tem experiência na área de Fisiologia, Educação Permanente e Imunologia.

Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/1822393834744563>

Leonara Teixeira Alves

Estudante de Graduação em Nutrição na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Início do curso em 2017.

Luana Faria Tristão

Estudante de Graduação em Odontologia na Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM). Início do curso em 2015.

Lucimar Daniel Simões Salvador

Graduada em Pedagogia pela Faculdade de Filosofia e Letras de Diamantina (1991), com Especialização em Ensino e Aprendizagem.; Mestre em Ensino em Saúde pela UFVJM (2014). Atuou como Supervisora Pedagógica em escolas da rede pública de Educação Básica (1993-2001); Inspetora Escolar e Diretora Educacional na Superintendência Regional de Ensino de Diamantina/MG (2002-2006). Atua na UFVJM no cargo de Pedagoga, desde 2007, desempenhando por 7 anos a função de Chefe da Divisão de Apoio Pedagógico da Pró-Reitoria de Graduação. Atualmente atua no Centro de Idiomas da Pró-Reitoria de Extensão e Cultura da UFVJM. Participação no grupo de pesquisa Pedagogia da Saúde e como colaboradora em projetos de extensão sobre a inclusão e capacitação de professores da rede municipal de Diamantina. Tem experiência na área de Educação, com ênfase em Análise e Avaliação de Projeto Pedagógico.

Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/3366399248658932>

Mauro Lúcio Franco

Possui graduação em Física (Bacharelado) pela Universidade Federal do Espírito Santo (UFES, 1998), Mestrado em Física pela Federal do Espírito Santo (UFES, 2000) e Doutorado em Química pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG, 2008). É professor associado do Departamento de Ciências Exatas da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, Tutor do Grupo PET Novas Tecnologias Voltadas para o Ensino e coordenador do Parque da Ciência da UFVJM desde 2009. Tem interesse nas áreas de Ensino de Física, Matemática, Astronomia e temas relacionados a Popularização da Ciência e Tecnologias Educacionais.

Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/5529582752535382>

Rogério Starich Silva

Possui graduação em Licenciatura Plena em Matemática pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Teófilo Otoni (FAFITO, 2006), Mestrado em Matemática pela Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB, 2015). É professor assistente da Faculdade Presidente Antônio Carlos de Teófilo Otoni, e também Matemático do Laboratório de Ensino de Matemática (LEM) da Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri (UFVJM) desde 2010. Tem interesse nas áreas de Ensino de Matemática e temas relacionados à Formação do Professor que ensina matemática.

Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/2518365247915424>

Wederson Marcos Alves

Possui Graduação em Agronomia pela UFV, Mestrado e Doutorado em Engenharia Agrícola também pela UFV. É professor associado do Departamento de Ciências Exatas da UFVJM, foi tutor do grupo PET Novas Tecnologias voltadas para o Ensino no período de 2014 a 2019. Tem interesse nas áreas de Ensino de Matemática, Estatística e Probabilidade e temas relacionados a Popularização da Ciência e Tecnologias Educacionais.

Link do Lattes: <http://lattes.cnpq.br/8599448364867450>

