



ISSN nº 2595-7341

Vol. 5, n. 1, Janeiro-Abril, 2022

DOI:[http://dx.doi.org/10.20873/ uft-v5n1/ID14157](http://dx.doi.org/10.20873/uft-v5n1/ID14157)

PROJETO DE INOVAÇÃO PEDAGÓGICA “ANJOS DA QUÍMICA”: INSIGHTS SOBRE EVASÃO, NIVELAMENTO E CURSOS PREPARATÓRIOS PARA O ENEM

PEDAGOGICAL INNOVATION PROJECT “CHEMISTRY ANGELS”: INSIGHTS ABOUT EVASION, LEVELING AND PREPARATORY COURSES FOR ENEM

PROYECTO DE INNOVACIÓN PEDAGÓGICA “ÁNGELES DE LA QUÍMICA”: INSIGHTS SOBRE EVASIÓN, NIVELACIÓN Y CURSOS DE PREPARACIÓN PARA EL ENEM

Ludimilla Coelho dos Santos¹
Marleilde dos Santos Castro²
Felipe Magalhães Marinho³
Cristiele Mendes Silva⁴
Bruno Henrique di Napoli Nunes⁵
Jaqueline Tavares de Jesus Oliveira⁶
Sérgio Gabriel Oliveira Duarte Ferrarin⁷

¹ Mestranda em Letras pelo programa de Pós Graduação em Letras e suas respectivas literaturas, Universidade Federal do Tocantins (UFT) Campus Porto Nacional – TO. E-mal: ludimillacoessant@gmail.com

² Graduanda em Química Ambiental pela Universidade Federal do Tocantins (UFT) Campus Gurupi – TO. E-mal: marleilde.castro@mail.uft.edu.br

³ Graduando em Química Ambiental pela Universidade Federal do Tocantins (UFT) Campus Gurupi – TO. E-mal: magalhaes.marinho@mail.uft.edu.br

⁴ Graduanda em Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia pela Universidade Federal do Tocantins (UFT) Campus Gurupi – TO. E-mal: cristielemendes6@gmail.com

⁵ Graduando em Agronomia pela Universidade Federal do Tocantins (UFT) Campus Gurupi – TO. E-mal: bhdinapoli@gmail.com

⁶ Graduanda em Química Ambiental pela Universidade Federal do Tocantins (UFT) Campus Gurupi – TO. E-mal: jaqueline.oliveira@mail.uft.edu.br

⁷ Graduando em Química Ambiental pela Universidade Federal do Tocantins (UFT) Campus Gurupi –

Douglas Azevedo Castro⁸
Grasiele Soares Cavallini⁹
Douglas Henrique Pereirar¹⁰

RESUMO

O trabalho desenvolvido pelo projeto de inovação pedagógica “Anjos da Química” objetivou avaliar os principais fatores que levam a evasão do curso de Química Ambiental e atenuar as dificuldades dos alunos durante a graduação, por meio de monitorias e cursos de nivelamento. Também foi ofertado curso pré-vestibular popular para escolas públicas e privadas. Os resultados mostram que aproximadamente 90 discentes foram atendidos pela monitoria e que quando a monitoria é corretamente trabalhada dentro da disciplina há um aumento no número de alunos aprovados. Dois diagnósticos do curso foram realizados, o primeiro entre os alunos regularmente matriculados no curso para saber as principais dificuldades encontradas e os resultados mostraram que as maiores dificuldades dos alunos são nas disciplinas de Física e Cálculo. O segundo diagnóstico do curso foi realizado com os alunos que evadiram o curso de Química Ambiental e é importante destacar que 78,6% dos alunos que desistiram do curso não conhece os programas de permanência estudantil da UFT. O curso pré-vestibular popular foi realizado em duas escolas de forma presencial, com a participação de 28 alunos e ao final 91% dos alunos que participaram afirmaram a necessidade de um curso preparatório para concorrer ao vestibular/ENEM.

PALAVRAS-CHAVE: Inovação; Extensão; Diagnósticos.

ABSTRACT

The work developed by the pedagogical innovation project “Anjos da Química” aimed to evaluate the main factors that lead to dropout from the Environmental Chemistry course and to alleviate the difficulties of students during graduation, through monitoring and leveling courses. A popular pre-university course for public and private schools was also offered. The results show that approximately 90 students were assisted by monitoring and that when monitoring is correctly worked within the discipline, there is an increase in the number of students approved. Two diagnoses of the course were carried out, the first among the students regularly enrolled in the course to know the main difficulties encountered and the results showed that the greatest difficulties of the students are in the disciplines of Physics and Calculus. The second diagnosis of the course was carried out with students who dropped out of the Environmental Chemistry course and it is important to highlight that 78.6% of students who dropped out of the course do not know about the student retention programs at UFT. The popular pre-university course was held in two schools in person, with the participation of 28 students and at the end 91% of the students who participated stated the need for a

TO. E-mail: gabferrarini@gmail.com

⁸ Docente do curso de Química Ambiental e do Mestrado em Química, Universidade Federal do Tocantins (UFT) Campus Gurupi – TO. E-mail: dcastro@uft.edu.br

⁹ Docente do curso de Química Ambiental e do Mestrado em Química, Universidade Federal do Tocantins (UFT) Campus Gurupi – TO. E-mail: grasiele@uft.edu.br

¹⁰ Docente do curso de Química Ambiental e do Mestrado em Química, Universidade Federal do Tocantins (UFT) Campus Gurupi – TO. E-mail: doug@uft.edu.br

preparatory course to compete for the entrance exam/ENEM.

KEYWORDS: Innovation; Extension; diagnostics.

RESUMEN

El trabajo desarrollado por el proyecto de innovación pedagógica “Anjos da Química” tuvo como objetivo evaluar los principales factores que conducen a la deserción del curso de Química Ambiental y aliviar las dificultades de los estudiantes durante la graduación, a través de cursos de seguimiento y nivelación. También se ofreció un curso preuniversitario popular para escuelas públicas y privadas. Los resultados muestran que aproximadamente 90 alumnos fueron atendidos por seguimiento y que cuando se trabaja correctamente el seguimiento dentro de la disciplina, se incrementa el número de alumnos aprobados. Se realizaron dos diagnósticos del curso, el primero entre los alumnos matriculados regularmente en el curso para conocer las principales dificultades encontradas y los resultados arrojaron que las mayores dificultades de los alumnos se encuentran en las disciplinas de Física y Cálculo. El segundo diagnóstico de la carrera se realizó con los estudiantes que abandonaron la carrera de Química Ambiental y es importante resaltar que el 78,6% de los estudiantes que abandonaron la carrera desconocen los programas de retención de estudiantes de la UFT. El curso preuniversitario popular se realizó en dos escuelas de manera presencial, con la participación de 28 alumnos y al final el 91% de los alumnos que participaron manifestaron la necesidad de un curso preparatorio para optar al examen de ingreso/ENEM.

PALABRAS CLAVE: Innovación; Extensión; diagnósticos

INTRODUÇÃO

Atualmente é significativo o baixo número de alunos que optam por cursos na área de ciências exatas, e em consequência disso, ao ingressarem no ensino superior, é notável um alto índice de evasão no curso pleiteado (PLATT NETO; DA CRUZ; DAHMER PFITSCHER, 2009; SANTOS BAGGI; LOPES, 2011; SILVA FILHO et al., 2007).

Neste contexto, vale questionar o motivo pelo qual o índice em curso de exatas é tão latente. No Brasil, o interesse em estudar sobre a evasão no ensino superior iniciou por volta de 1995, em que o tema foi introduzido pelo “Seminário sobre evasão nas universidades brasileiras” e no mesmo seminário foi constituída a “Comissão Especial de Estudos Sobre a Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras”, (SANTOS JUNIOR, 2017), caracterizando como a primeira iniciativa em debater à problemática. Por isso, torna-se imprescindível investigar possíveis causas que corroboram para o abandono ao ensino superior.

Nesse sentido, depreende que este problema é embrionário, parte desde o início da trajetória escolar até os anos finais (Ensino Médio), e conseqüentemente reflete no ensino superior. Porém, no plano acadêmico, além das dificuldades de lidar com complexidade dos conceitos aplicados, encontram-se outros fatores atrelados, como sociais e econômicos, tornando um desafio no processo de ensino e aprendizagem (PLATT NETO; DA CRUZ; DAHMER PFITSCHER, 2009; SANTOS BAGGI; LOPES, 2011; SILVA FILHO et al., 2007).

Vale ressaltar, que as dificuldades dos alunos estão atreladas a diversos fatores, como dificuldade em lidar com os conceitos abordados no curso, talvez por haver pouca contextualização teórica relacionada ao cotidiano. Também há um alto índice de reprovação, consequentemente, desestimulando o discente a continuar a jornada acadêmica. Além disso, a falta de inclusão social, problemas econômico e/ou familiares e indisponibilidade de tempo, são elementos que justificam o índice de evasão no ensino superior (PLATT NETO; DA CRUZ; DAHMER PFITSCHER, 2009; SANTOS BAGGI; LOPES, 2011; SILVA FILHO et al., 2007).

Nos dias atuais é de suma importância fomentar estratégias de ensino e inclusão que atenuem a evasão no ensino superior, sobretudo assistindo as dificuldades que impeçam os discentes de continuar a graduação, apresentando a eles programas institucionais assistenciais de bolsas estudantis, visando democratizar o acesso ao ensino superior, e, além disso, no processo de ensino e aprendizagem, promovendo metodologias de ensino contextualizada à realidade local do aluno, visto que essa problemática deve estar imbricada entre o aluno e corpo institucional, e não estar relacionada somente ao discente (HEIDEMANN; ESPINOSA, 2020; MAZZETTO; BRAVO; CARNEIRO, 2002; MORAES; HEIDEMANN; ESPINOSA, 2020).

Foi pensando nisso que o projeto de Inovação Pedagógica, Anjos da química intencionou atuar nessas possíveis adversidades, em busca de amparar os discentes desde a fase inicial, trabalhar a inclusão digital por meio de ferramentas mais utilizadas no processo de ensino-aprendizagem, auxiliar nas disciplinas com maior índice de reprovação, e entre outros. Assim, contribuir durante e depois do ingresso acadêmico, buscando traçar estratégias para minimizar a referida problemática.

Com base nisso, o presente trabalho tem o objetivo de investigar os aspectos que corroboram para desistência no ensino superior, em especial no curso de Química Ambiental, ofertado pela Universidade Federal do Tocantins, campus de Gurupi e também propor alternativas que visem a permanência dos discentes nos cursos. Quanto a evasão, o processo de coleta de dados, foi realizado por meio de questionário, via google forms para alunos ingressantes do segundo semestre de 2020 e do primeiro semestre de 2021 que desistiram do curso, para levantar possíveis respostas para o índice de evasão no curso de Química Ambiental. As propostas para incentivar a permanência dos alunos no curso foram fundamentadas em monitorias, aulas de nivelamento e auxílio para o uso de ferramentas digitais. A oferta de cursos preparatórios para alunos do ensino médio também foi uma forma de motivar os estudantes do curso a dedicarem mais horas de estudo, e assim, assumirem o papel disseminadores de conhecimento.

Para tanto, a pesquisa foi motivada pelas reflexões acerca do significativo índice de evasão nos cursos de ciências exatas, visionando refletir sobre as práticas de ensino e aprendizagem e de inclusão dentro do contexto acadêmico que decresçam esse quantitativo, a fim de contribuir para permanência no ensino superior.

DESENVOLVIMENTO

MATERIAIS E MÉTODOS

Para o desenvolvimento do projeto foi realizado monitorias de química e nivelamentos online através da plataforma Google meet. Diagnósticos de evasão e o levantamento das dificuldades que os alunos encontram no curso foi realizada com formulários (Google Forms e Nuvem de Palavras).

O curso pré-vestibular foi ofertado de forma presencial para as disciplinas de química, matemática, física e biologia na forma online para o curso de redação.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Diagnóstico de evasão no curso de Química Ambiental

A evasão de estudantes no ensino superior é um fenômeno frequente na sociedade contemporânea, e, sobretudo complexo, que se tornou cada vez mais objeto de estudo e análise, por isso torna-se essencial estudar possíveis causas que levam a esta problemática. Por conseguinte, torna-se imprescindível quebrar paradigmas sobre ideias absolutistas, que camuflam a realidade existente e entender o porquê de um fenômeno tão recorrente (BRASIL, 1997).

Partindo dos aspectos conceituais, é importante compreender o conceito e as definições que envolvem esse fenômeno, para isso, de acordo com (BRASIL, 1997) há três elementos que caracterizam a evasão: i) evasão de curso: que é quando o estudante desliga-se do curso superior por situações diversas como, abandono, desistência, mudança de curso e reclusão por norma institucional; ii) evasão da instituição: definido quando o estudante desliga-se da instituição que está matriculado; iii) evasão do sistema: caracterizado como o abandono definitivo ou temporário do ensino superior.

Existem diversos elementos que podem justificar possíveis causas atreladas a esse fenômeno, a saber, causas relacionadas a características individuais de cada aluno, como, dificuldade em adaptar ao cotidiano universitário, a formação escolar anterior, dificuldades em relação ao ensino-aprendizagem; por outro lado, encontram-se princípios internos ligados às instituições, em que “fatores de ordem institucional, que inúmeras vezes concorrem para o desinteresse e até o desencanto dos estudantes em relação ao curso por eles escolhido”; e por último há razões imbricadas ao que é externo à instituição, que está congruente a condições socioeconômica, a desvalorização da profissão, ao mercado de trabalho, são exemplos que explicam o abandono do curso escolhido (BRASIL, 1997).

Dessa forma, vislumbra-se analisar o questionário de diagnóstico do curso de Química Ambiental, ofertado pelo Projeto de Inovação Pedagógica “Anjos da química” da Universidade Federal do Tocantins, em busca de diagnosticar os motivos pelos quais os discentes evadiram a graduação. Para tanto, o referido questionário foi aplicado aos alunos que evadiram a UFT nas turmas de 2020/2 e 2021/1 (ambas estavam em ensino remoto devido a Pandemia do COVID 19), sendo realizadas doze perguntas vinculadas a razões internas ao discente e a instituição e externas a instituição, para traçar as motivações que levaram os alunos a desistência do seu curso. As Figuras 1 e 2 representam as respostas de onde os alunos estudaram no ensino médio e os fatores que levaram os alunos a abandonarem o curso de Química Ambiental.

Figura 1. Onde cursou o ensino médio?

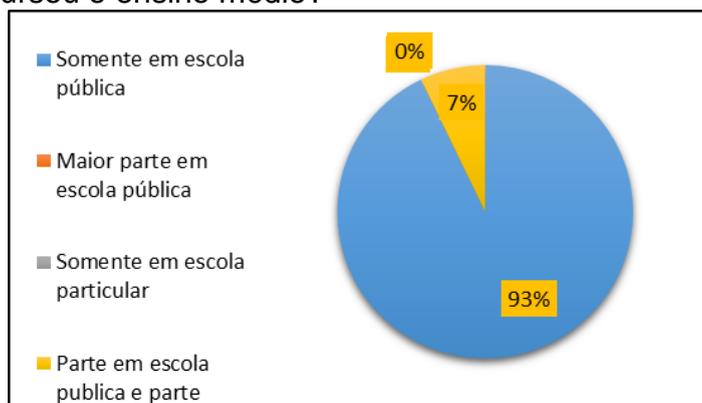
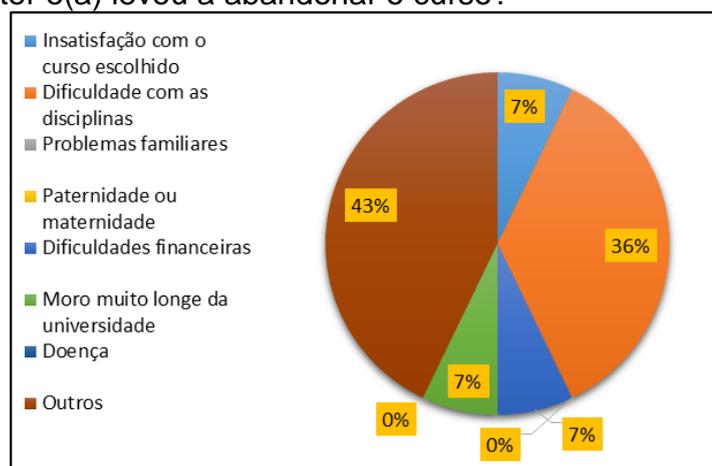


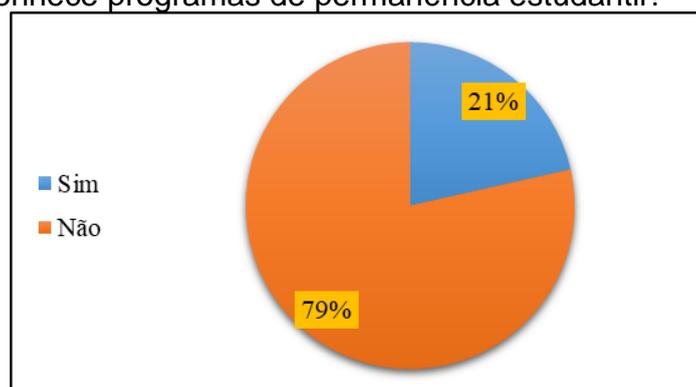
Figura 2. Que fator o(a) levou a abandonar o curso?



Como pode-se observar, de acordo com o questionário aplicado (Figura 1), 92,9% dos informantes estudaram somente em escola pública. Vale mencionar que 36% dos dados representam alunos que desistiram por dificuldades nas disciplinas, Figura 2, fator esse que está somado a formação escolar. De acordo com estudos do Ministério da Educação Brasileiro, a formação escolar é uma das principais responsáveis para as dificuldades enfrentadas no ensino superior, e aponta que “a falta de base” do aluno pode levar a reprovações sucessivas em determinadas disciplinas e, muitas vezes, ao abandono do curso (BRASIL, 1997)”.

A segunda condição mais pontual, Figura 3, que pode justificar a evasão ao respectivo curso foi a falta de acesso à programas de assistência estudantil, cerca de 79% dos informantes não conheciam os programas que auxiliam o estudante durante a formação, tendo em vista que as políticas de assistência estudantil são de suma importância para permanência do aluno na graduação.

Figura 3. Você conhece programas de permanência estudantil?

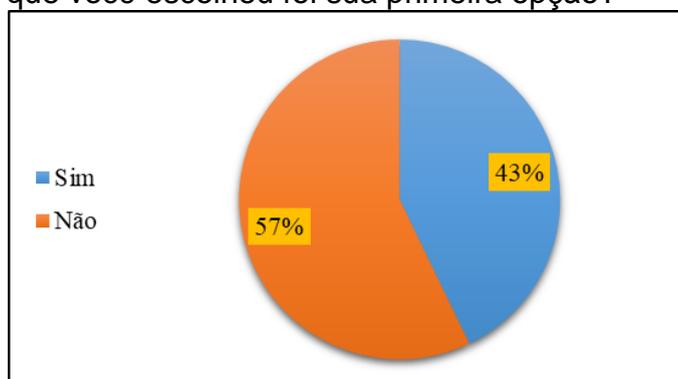


A título de definição, “a Assistência Estudantil caracteriza-se como uma ação assistencial, que busca atender às necessidades sociais básicas da população e está inserida no campo das Políticas Públicas de Educação Superior” (ASSIS et al, 2013, p. 128). Portanto, trata-se de um mecanismo que tenta atender as condições de vulnerabilidades socioeconômicas dos estudantes que estão inseridos no ensino superior.

Por fim, o terceiro elemento ligado ao abandono do curso foi relacionado à eleição/escolha do curso, como demonstra na Figura 4, em que, os dados evidenciam

que 57% responderam que a escolha do curso não foi a primeira opção. Geralmente, a mencionada questão pode estar relacionada à escolha precoce do curso, tendo em vista que o estudante faz essa opção entre os 17 e 18 anos de idade.

Figura 4. O curso que você escolheu foi sua primeira opção?



Diagnóstico das dificuldades enfrentadas pelos discentes

O objetivo do levantamento feito com os alunos do curso de graduação em Química Ambiental da UFT, campus Gurupi está entrelaçado com os objetivos da pesquisa que são: criar uma visão geral de um determinado fenômeno ou de uma certa condição; criar novas ideias; conhecer os fatos básicos que circulam uma situação (NEUMAN, 2007). Desse modo, o método empregado para obtenção dos dados foi o quantitativo, em que seu sentido dependerá de um problema já definido e das informações pertinentes ao conhecimento do objeto de estudo (SILVA; SIMON, 2005), em correlação com a pesquisa aplicada, que se baseia em torno dos problemas presentes em um determinado campo de estudo, em que busca meios para que seja solucionada a adversidade enfrentada (THIOLLENT, 2009).

A entrevista teve duração de 15 dias, desenvolvida durante o semestre de 2021/1, sendo realizado contato direto (privado) por meio do “WhatsApp” e foi solicitado aos acadêmicos que respondessem uma enquete através da “Nuvem de Palavras” aplicada. Outros meios de obtenção de levantamento, similar ao empregado neste trabalho são utilizados como ferramenta de pesquisa (SILVA; LIMA et al., 2018; BLANDO, FRANCO et al., 2021).

Neste sentido, o enfoque da entrevista foram 21 acadêmicos do 1º e 2º período, nos quais, dentre as dificuldades enfrentadas na graduação, os entrevistados enfatizaram suas dificuldades em matérias específicas, que estão expostas na Tabela 1.

Tabela 1. Disciplinas que os acadêmicos relataram dificuldades de aprendizagem.

Acadêmicos/nº participantes	Disciplinas
07	Cálculo I
05	Geometria Analítica
02	Química Geral
02	Mecânica (Física I)
01	Química Ambiental
01	Química Orgânica
01	Introdução a Biotecnologia

Analisando os dados da Tabela 1, as disciplinas de Cálculo I e Geometria Analítica foram as mais citadas entre os alunos. Outras dificuldades relatadas pelos entrevistados estão representadas na Tabela 2.

Tabela 2. Relatos das dificuldades enfrentadas pelos acadêmicos.

Acadêmicos/nº participantes	Descrição
02	Relataram que tiveram dificuldades em acompanhar as primeiras aulas depois do ingresso, devido ao acúmulo de aulas, já que estavam se adaptando aos grupos, plataformas (ambientes virtuais) e acesso às aulas.
02	Relataram que deixaram de lado as disciplinas consideradas mais difíceis como Cálculo Diferencial em R e Geometria Analítica, para focar em disciplinas que viam mais chances de ter um bom desempenho.
01	Relata que há vontade de trancar o curso, não está conseguindo gerenciar as disciplinas do curso nesta modalidade de “ensino remoto”, sem apoio para resolução das atividades.

As dificuldades relatadas pelos universitários do curso fazem relação com os fatores já mencionados como dificuldade em adaptar ao cotidiano universitário, a formação escolar anterior e dificuldades em relação ao ensino-aprendizagem. Este resultados geram um alto índice de evasão que causa grande preocupação no âmbito educacional, e que vão de encontro com a procura de soluções que visam orientar o acadêmico em seu trajeto educacional (SILVA; BEZERRA JÚNIOR, 2014).

Portanto, vale ressaltar que o ensino remoto usado no período de pandemia agregou múltiplas mudanças para o cenário educacional e o projeto PIP – Anjos da Química se tornou uma ferramenta importante para auxiliar os discentes nos principais obstáculos enfrentados desde o seu ingresso até a sua formação.

Auxílio para utilização das ferramentas digitais para o ensino remoto

Ao longo dos anos, vários formatos de tecnologias foram surgindo e sendo desenvolvidas por grupos sociais de forma que, suas atividades, comunicação, cultura e organização foram mudando significativamente à evolução social. Conforme a progressão do uso de novas ferramentas, as pessoas precisaram se adaptar às mudanças impostas pela realidade social que passaram a vivenciar a partir da utilização recorrente de determinados recursos. A partir do atual contexto, as tecnologias digitais atualizaram as formas de interação e acesso a informações, por meio de computadores, possibilitando o uso de novas ferramentas digitais em diversas áreas da vida, inclusive a acadêmica (KENSKI, 2003).

Com o surgimento dessas novas tecnologias digitais de informação e comunicação, criam-se novas oportunidades, e espaços educacionais. Assim, surgindo novas formas de ensino em qualquer lugar e a qualquer momento, sendo

então, desenvolvidas a partir da necessidade de oferecer atualizações educacionais para todos (TORTAJADA; PELÁEZ, 1997, p. 143).

Devido ao cenário de pandemia ocasionado pelo COVID-19, instituições educacionais tiveram que mudar em um pequeno intervalo de tempo as suas modalidades de ensino. Escolas e universidades aderiram a modalidade de ensino remoto para dar continuidade ao calendário acadêmico e suas atividades. Dessa forma, várias ferramentas digitais passaram a ser mais usadas por alunos e professores, alguns recursos como os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), Google Workspace (Google meet, Google classroom, Google docs e Google drive) tiveram mais destaque.

Durante a modalidade de ensino remoto, à Universidade Federal do Tocantins fez uso em grande parte do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) para desenvolver as atividades acadêmicas e interações entre alunos e professores. De acordo com VASCONCELOS et al. 2020, o AVA é uma plataforma que se assemelha a uma sala de aula, onde o professor é uma espécie de mediador, coordenando postagens de exercícios, fóruns, links de aulas síncronas ou aulas pré-gravadas, aplicações de provas e variados tipos de materiais interativos, que permita o aprendizado dos conteúdos trabalhados.

O uso da tecnologia pode ter um impacto positivo na educação, desde que seja usada de uma forma estruturada e objetiva, de maneira que todos possam aproveitar e também auxiliar no processo de aprendizado.

Em seu trabalho, Souza (2020), cita algumas vantagens e desvantagens em relação ao uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) para o ensino remoto. A disposição das ferramentas digitais foi, sobretudo, fundamental para realização das atividades didático-pedagógicas, além de permitir o desenvolvimento dos alunos frente aos desafios do conhecimento digital inerente ao século XXI. Consequentemente, ocorre o estímulo na melhoria do processo educacional, uma vez que o aluno possui acesso a dispositivos que dispõem de diversos conteúdos em tempo real.

No entanto, existe o desafio de metodizar o uso desses equipamentos com os objetivos de ensino, de modo que apenas a posse do aparelho não indica que o aprendizado ocorra. Outro fator é a limitação de esforço desempenhado, levando em consideração as condições ergométricas durante as atividades, e também a constante exposição às telas que exibem frações de textos e não são indicadas para longas leituras (SOUSA, 2020).

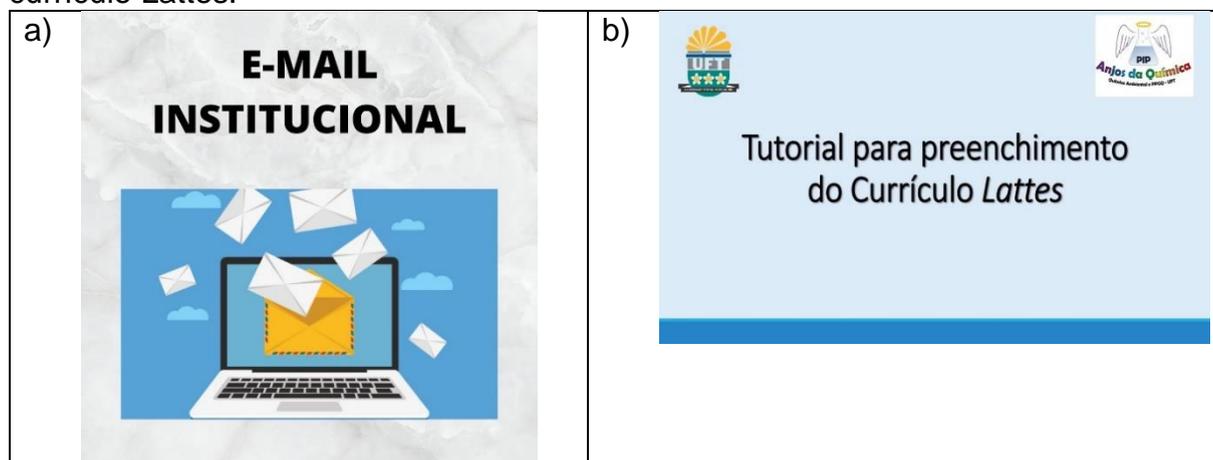
As ferramentas digitais devem ser vistas como uma forma facilitadora no processo de ensino e aprendizagem, porém o seu manuseio é um grande desafio para as maiorias dos estudantes. São vários os problemas enfrentados: a) Poucos possuem computadores e acesso à internet em casa; b) Inexperiência com o manuseio das plataformas que têm sido usadas em reuniões virtuais e para entrega de atividades atribuídas pelos docentes; c) Internet não disponível em todos os locais.

Com o ingresso de novos alunos, a cada período é fundamental a instrução de uso dessas ferramentas. O índice de procura para sanar dúvidas sobre as ferramentas digitais foi constante no decorrer do projeto pedagógico, observando assim, a importância de assistência a todos os acadêmicos matriculados nas universidades, por isso é de suma importância à implementação de programas institucionais como o Projeto Anjos da Química nas redes de ensino superior.

Como iniciativa, os monitores do Projeto Anjos da Química auxiliaram 10 alunos ingressantes da graduação da Universidade Federal do Tocantins a usarem as ferramentas utilizadas pelos docentes da instituição. Além de estarem sempre

disponíveis para os alunos sanarem suas dúvidas, foram ofertadas tutorias explicativas sobre o uso de algumas ferramentas como o Ava. A Figura 5 apresenta as capas de dois mini manuais desenvolvidos pelo monitores(as)/tutora para auxiliar os alunos sobre o e-mail institucional e também como atualizar o currículo lattes.

Figura 5. Mini manuais desenvolvidos: (a) sobre uso do e-mail institucional e (b) currículo Lattes.



Monitorias, Nivelamento e contribuição da docência para os monitorandos

As atribuições de monitoria têm início ainda na Idade Média, juntamente com o surgimento das primeiras Universidades da Europa. Nestas instituições, os professores apresentavam um determinado tema e incumbiam os alunos à exporem os seus pontos de vista. Ao fim do debate, o professor retomava ao tema inicial e reforçava a sua argumentação (FRISON, 2016).

Na segunda metade do século XIV, os professores quase sempre contavam com o auxílio de um “monitor” ou proschulus no processo de transmissão de conhecimento. Em alguns lugares, como na Inglaterra, estes monitores residiam junto aos estudantes, pois assim poderiam ajudá-los oportunamente. Os jesuítas também aplicavam o método monitorial, em que os melhores alunos (denominados “decuriões”) eram responsáveis diretos pela aprendizagem dos colegas. No século XVIII, o Método Monitorial de Lancaster é adotado na Inglaterra. Este método também conhecido como “ensino monitorial ou mútuo” visava a instrução dos adolescentes pelos seus mestres, de modo que estes atuassem como auxiliares dos mestres, ou seja, monitores. Este Método de Monitorias tinha algumas vantagens em relação aos demais, dentre as quais: abreviava o tempo dispendido pelos mestres para o ensino de muitos alunos; minimizava as despesas para a instrução e, por consequência, acelerava o progresso acadêmico do aluno auxiliado (FRISON, 2016).

O papel desempenhado pelos monitores assume importância ímpar em face dos desafios no processo ensino-aprendizagem enfrentados no Ensino Superior, dentre estes: o desinteresse, a falta de comprometimento para com os estudos, condições que desfavorecem o trabalho do docente, dentre outros (FERNANDES; et al., 2020).

A Lei 5.540 de 1968 ou Lei de Reformulação do Ensino Superior instituiu oficialmente a figura do monitor, em particular, no art. 41, onde se determina que as Universidades criem cargos de monitoria para os alunos de graduação mediante a aptidão destes alunos em métodos de seleção específicos, como provas ou

entrevistas.

Dentre as experiências obtidas pelos alunos monitores, Frison (2016) argui no seguinte sentido:

Respalhada em lei, essa estratégia, prevista nos regimentos das instituições e nos projetos pedagógicos institucionais, pode potencializar a melhoria do ensino de graduação, mediante a atuação de monitores em práticas e experiências pedagógicas, em disciplinas que permitam articulação entre teoria e prática e integração curricular. Visa também oportunizar ao graduando atitudes autônomas perante o conhecimento, assumindo, com maior responsabilidade, o compromisso de investir em sua formação. A monitoria tende a ser representada como uma tarefa que solicita competências do monitor para atuar como mediador da aprendizagem dos colegas, contando, para sua consecução, com a dedicação, o interesse e a disponibilidade dos envolvidos (FRISON, 2016, p.139).

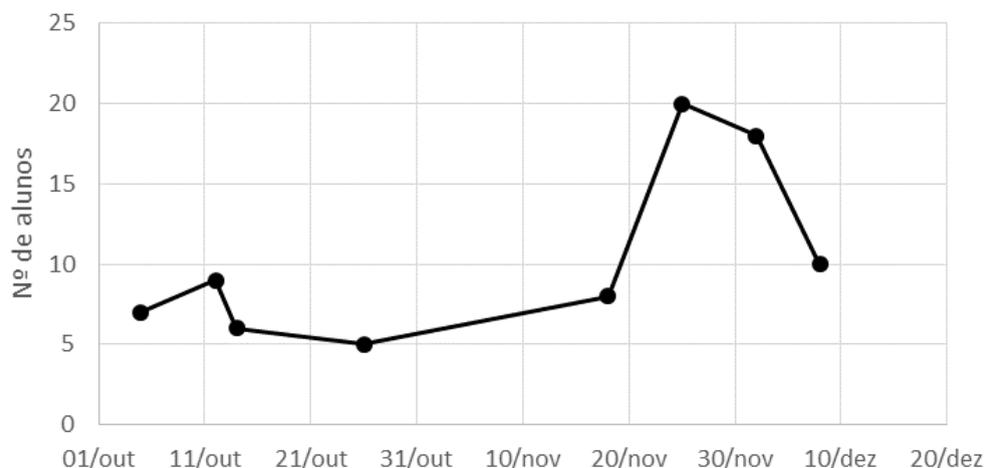
Nesse sentido a monitoria pode ser tida como um processo de iniciação à docência, pois promove o aprimoramento das habilidades dos alunos no tocante à docência e, sobretudo, o aprofundamento do conhecimento em um campo de estudo específico. De acordo com Fernandes et al. (2020, p. 318), a monitoria "(...) pode ser compreendida como uma atividade complexa, com o propósito dos discentes aproximarem-se do cotidiano dos professores, participando de forma ativa do processo de ensino-aprendizagem no contexto universitário".

Neste contexto as monitorias foram realizadas em diversas disciplinas, as quais apresentaram os maiores índices de reprovação. Ao total foram atendidos 189 alunos ao longo dos meses de Maio a Dezembro. Cabe destacar que todos os cursos do campus de Gurupi foram atendidos nas monitorias (Agronomia, Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, Engenharia Florestal e Química Ambiental), pois a modalidade online permitiu uma maior flexibilização de horários.

À exemplo da participação dos alunos, considere-se excelente a participação dos alunos na disciplina de Físico-Química I, do curso de Química Ambiental e engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia, que teve uma alta procura ao longo do semestre 2021/2, conforme descrito na Figura 6.

Figura 6. Gráfico que representa a frequência dos alunos da disciplina de Físico-Química I.

Participação dos alunos nas monitorias - FQI - 2021/2



Pelo gráfico (Figura 6) percebe-se que a participação dos alunos foi muito pronunciada em dois períodos (dois picos), que antecedem justamente a data de realização das avaliações da disciplina. Assim, novas metodologias devem ser aplicadas a fim de se evitar com que os alunos busquem atendimento apenas nos períodos próximos às avaliações, quer seja na modalidade remota, quer seja na modalidade presencial. Um ponto positivo da disciplina de Física Química I foi o alta aprovação o que permite inferir a importância da participação nas monitorias.

Assim como a monitoria, o nivelamento aos alunos ingressantes é um ponto importante e que deve ser trabalhado junto as universidades para tentar sanar parte das deficiências que os alunos trazem do ensino médio. Dessa forma, foi realizado o nivelamento em matemática para os alunos ingressantes dos cursos de Química Ambiental e Engenharia de Bioprocessos e Biotecnologia. Os conteúdos trabalhados pelos monitores foram: operações com frações, fatoração de expressão algébrica, potências, equações de 1º e 2º grau e funções. Os conteúdos foram planejados de maneira a minimizar as dificuldades que os alunos enfrentam nas disciplinas de cálculos e também em química. Participaram da ação 17 alunos ingressantes e de maneira geral pode-se observar uma baixa procura pelo nivelamento, pouco interesse em rever os conteúdos e também pouco tempo para trabalhar todos os assuntos visto que cada tópico foi realizado em aproximadamente duas horas. Assim, é possível inferir que um programa de nivelamento da universidade obrigatório aos alunos ingressantes seria mais interessante e provavelmente diminuiria as dificuldades que os alunos enfrentam ao entrar no ensino superior.

Outro ponto importante é como os monitores avaliaram a atividade de ensinar. Assim, alguns depoimentos dos próprios monitores que compõe o Programa de Inovação Pedagógica da Universidade Federal do Tocantins (UFT), curso de Química Ambiental, foram coletados. Nestes depoimentos foram declaradas as boas experiências que tiveram enquanto foram monitores:

(1) “Minhas experiências foram boas, ser monitor me ajudou a revisar muitos assuntos referentes a matéria da monitoria que me ajudaram em outras matérias do período que eu estava fazendo. Gostei de passar um pouco do conhecimento que tive para os alunos e fiquei feliz com o resultado dessa experiência”.

(2) “A monitoria contribuiu bastante para o meu aprendizado e também crescimento. Com as atividades exercidas na monitoria, até mesmo no aulão me fez ver qual carreira gostaria de seguir depois de me formar. Gostei muito da experiência”.

(3) “O programa institucional de monitoria serviu como experiência prévia à carreira docente, além de exigir maior responsabilidade e conhecimento da minha parte”.

(4) “Experiência com área pedagógica, através da preparação de aulas e auxílio aos alunos quanto às dúvidas”.

Os monitores também aventaram quanto às experiências negativas que são relacionadas a escassa participação dos alunos em algumas disciplinas, a busca apenas por resoluções prontas de exercícios e apenas em dias próximos das provas.

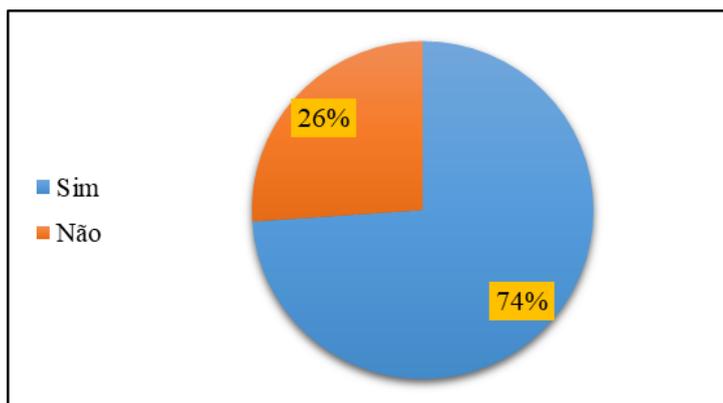
Cursos preparatórios para alunos do ensino médio de escolas públicas

Os cursos pré-vestibulares populares (PVP) surgiram nos anos 90, a partir de debates acerca da democratização do ensino, onde, já se notava as desigualdades de acesso ao ensino superior. Os candidatos ao vestibular oriundos de escolas públicas demonstravam possuir maiores dificuldades para concorrer às vagas, o que reflete a qualidade de ensino prestada (ZAGO, 2008).

Ao longo dos últimos anos houve uma significativa expansão do acesso ao Ensino Superior no Brasil. A partir da década de 1990, ocorreu a implementação de programas para democratização do ensino superior, como o Programa Universidade para todos (PROUNI), seguido pelo Fundo de Financiamento Estudantil (FIES) e Sistema de Seleção Unificada (SISU), além de ações afirmativas pelo sistema de cotas, que ganharam bastante destaque na última década (SALATA, 2018).

Como iniciativa do Projeto Anjos da Química, foi desenvolvido um curso preparatório, pré-vestibular para alunos de escolas públicas e particulares que participariam do Exame Nacional do Ensino Médio (Enem) e para divulgação do vestibular UFT-2021. O curso foi ministrado pelos monitores e pela tutora do projeto e as aulas foram desenvolvidas com foco nas disciplinas de Matemática, Física, Biologia, Química e Linguagens, com finalidade de orientar o desenvolvimento da escrita de uma redação. O curso preparatório foi ofertado na escola SESI e na escola Arizinho, ambas situadas na cidade de Gurupi e contou com a participação de 28 alunos. Ao final, foi aplicado um questionário via google forms aos alunos que participaram e a Figura 7 apresenta o percentual dos alunos que conhecem programas governamentais.

Figura 7. Percentual de alunos que conhecem e sabem utilizar os programas governamentais.

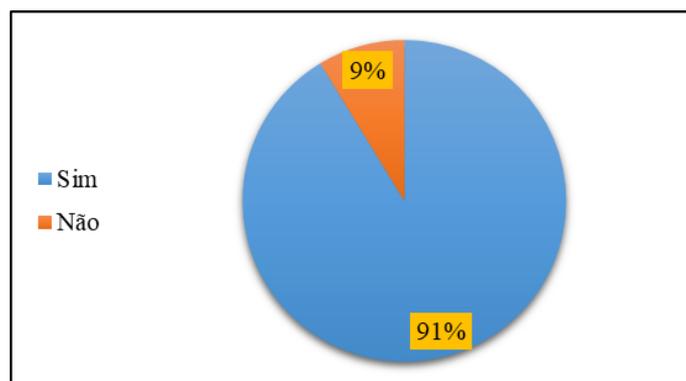


Conforme demonstrado na Figura 7, é possível observar que 74% dos alunos(as) questionados têm conhecimento dos programas governamentais ofertados e sabem como utilizá-los. Os outros 26% dos alunos, apesar da grande notoriedade desses seletivos, desconhecem e não sabem como utilizar os programas governamentais. Confirmando esta condição, um inscrito buscou auxílio a um dos monitores do projeto para sanar dúvidas a respeito dos processos seletivos citados anteriormente.

Cabe destacar que programas governamentais promovem certo efeito sob a perspectiva de reduzir as desigualdades de acesso ao ensino superior por grupos sociais excluídos, no entanto, apesar da redução dessas diferenças nos últimos tempos, a origem social é a barreira mais evidente para a persistência da desigualdade sobre o acesso a essa rede de ensino (SALATA, 2018). Atrelado a essa visão, surgem os cursos preparatórios para vestibulares, com principal enfoque aos alunos de escolas públicas.

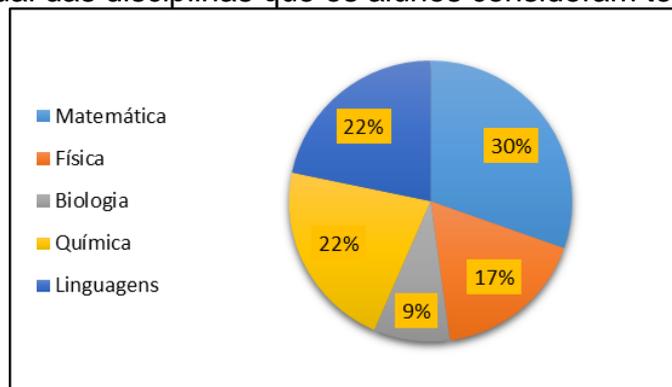
Ao serem questionados com base na sua experiência escolar, aproximadamente 91% dos alunos que participaram do PVP, ministrado pelos Anjos da Química, afirmaram a necessidade de um curso preparatório para concorrer ao vestibular (Figura 8).

Figura 8. Percentual de alunos que consideram necessário um curso preparatório pré-vestibular.



Quando questionados sobre as maiores dificuldades nas disciplinas, Figura 9, aproximadamente 30% dos alunos afirmaram ter maior problema de aprendizagem em Matemática, 22% em Linguagens, seguido por 22% em Química. Como já discutido por (BARROS, 2015), grande parte dos concluintes do ensino médio apresentam dificuldade na escrita, leitura, interpretação de textos e resolução de questões que envolvam cálculos matemáticos básicos.

Figura 9. Percentual das disciplinas que os alunos consideram ter maior dificuldade.



Segundo dados citados por (BARROS, 2015), as médias de aprendizado no Brasil em Língua Portuguesa e Matemática são baixas, demonstrando insuficiência no processo de formação educacional do Ensino Médio. Em relação aos alunos dos anos finais (8ª Série/9ª Ano), houve uma variação nos dados entre as disciplinas citadas. Os alunos da 3ª série do Ensino Médio tiveram os piores resultados em Matemática, entre todos que foram avaliados, mas, apesar de valores variados, tiveram resultados melhores em relação à Língua Portuguesa, do que os alunos dos anos finais no Ensino Fundamental.

A pouca formação científica desenvolvida por estes estudantes durante o ensino médio, somado a conhecimentos fracionados, culmina em barreiras a serem enfrentadas por grande parte dos alunos para a possível aprovação nos processos seletivos para ingresso em cursos superiores (BARROS, 2015).

Os estudantes em situação de vulnerabilidade socioeconômica, não possuem condições de arcar com os cursos preparatórios particulares. Diante desse contexto, a colaboração entre universidades e escolas públicas de Ensino Médio, com a oferta de cursos preparatórios pré-vestibular, colabora para o ingresso dos alunos nas instituições de ensino superior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com este trabalho foi possível concluir que a evasão no ensino superior possui inúmeros fatores atrelados, como deficiência de conteúdo de formação escolar anterior que precisa ser trabalhado com os alunos ingressantes nas primeiras semanas na universidade. A Assistência Estudantil é outro fator determinante que deve ser bem aplicado nas Universidade para manter a permanências do alunos na instituição.

O problema com altos índices de reprovações em disciplinas podem ser sanados com monitorias que atendam adequadamente as disciplinas reduzindo o número de reprovações, logo a evasão.

Os cursos pré-vestibulares populares (PVP) apresentam como uma alternativa importante de extensão da universidade e que como apresentando no presente trabalho 91% dos alunos que participaram do PVP, ministrado pelos Anjos da Química, afirmaram a necessidade de um curso preparatório para concorrer ao vestibular.

AGRADECIMENTO

Os autores gostariam de agradecer a Universidade Federal do Tocantins (UFT) e ao Programa de Inovação Pedagógica (PIP) pelos recursos financeiros.

REFERÊNCIAS

ASSIS DE, Ana Carolina Lili, SANABIO, Marcos Tanure, MAGALDI, Carolina Alves, MACHADO, Carla Silva. **As políticas de assistência estudantil: experiências comparadas em universidades públicas brasileiras.** Gestão universitária da américa, Florianópolis, v. 6, n. 4, p. 125-146, 2013.

BARROS, Aparecida da Silva Xavier. **Expansão da educação superior no Brasil.** Educ. Soc., Campinas, v. 36, n. 131, p. 361-390, abr./jun., 2015.

BLANDO, A., MARCILIO, F. C. P., FRANCO, S. R. K., & TEXEIRA, M. A. P. **Levantamento sobre dificuldades que interferem na vida acadêmica de universitários durante a pandemia de COVID-19.** *Revista Thema*, 20, 303-314, 2021.

BRASIL. **Diplomação, retenção e evasão nos cursos de graduação em instituições de ensino superior públicas. Relatório da Comissão Especial de Estudos sobre Evasão nas Universidades Públicas Brasileiras.** Brasília: ANDIFES/ABRUEM/SESu/MEC, 1997.

COSTA, M. R. M., SOUSA, J. C. **Desafios da Educação e das Tecnologias de Informação e Comunicação durante a pandemia de Covid-19: problematizando a transmissão de aulas assíncronas nos canais de televisão aberta e o uso da internet para fins didático-pedagógicos.** *Revista Com Censo*, Distrito Federal, v.7, n.3, p. 55-64, ago. 2020.

FERNANDES, D.C.A.; *et al.* **Contribuições da monitoria acadêmica na formação do aluno-monitor do curso de enfermagem: relato de experiência.** *Debates em Educação*, Maceió, v. 12, n. 27, p. 316-329, ago. 2020.

FRISON, L.M.B. **Monitoria: uma modalidade de ensino que potencializa a aprendizagem colaborativa e autorregulada.** *Pro-Posições*, v. 27, n. 1, p. 133-153, 2016

HEIDEMANN, L. A.; ESPINOSA, T. **A evasão nos cursos de graduação: como entender o problema?** *Revista Educar Mais*, v. 4, n. 3, p. 451–459, 5 set. 2020.

KENSKI, V. M. **Aprendizagem mediada pela tecnologia.** *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v.4, n.10, p. 47-56. set./dez. 2003.

MAZZETTO, S. E.; BRAVO, C. C.; CARNEIRO, S. **Licenciatura em Química da UFC: perfil sócio-econômico, evasão e desempenho dos alunos.** *Química Nova*, v. 25, n. 6b, p. 1204–1210, dez. 2002.

MORAES, K.; HEIDEMANN, L.; ESPINOSA, T. **Métodos ativos de ensino podem ser entendidos como recursos para o combate à evasão em cursos de graduação em Física? Uma análise das relações entre os fundamentos de métodos ativos e a evasão universitária com base nas ideias de Vincent Tinto.** *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, v. 37, n. 2, p. 369–405, 12 ago. 2020.

NEUMAN, WL. **Basics of Social Research Methods: Qualitative and Quantitative Approaches**. 2ª Edição, Allyn and Bacon, Boston, 2007.

PLATT NETO, O. A.; DA CRUZ, F.; DAHMER PFITSCHER, E. **UTILIZAÇÃO DE Metas de desempenho ligadas à taxa de evasão escolar nas universidades públicas**. Revista de Educação e Pesquisa em Contabilidade (REPeC), v. 2, n. 2, p. 54, 14 abr. 2009.

SALATA, André. **Ensino superior no Brasil das últimas décadas: Redução nas desigualdades de acesso?**. Tempo Social, v. 30, n. 2, p. 219-253, mai./ago. 2018.

SANTOS BAGGI, C. A. D.; LOPES, D. A. **Evasão e avaliação institucional no ensino superior: uma discussão bibliográfica**. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), v. 16, n. 2, p. 355–374, jul. 2011.

SANTOS JUNIOR, J. DA S.; REAL, G. C. M. **A evasão na educação superior: o estado da arte das pesquisas no Brasil a partir de 1990**. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas), v. 22, n. 2, p. 385–402, 2017.

SILVA FILHO, R. L. L. E et al. **A evasão no ensino superior brasileiro**. Cadernos de Pesquisa, v. 37, n. 132, p. 641–659, dez. 2007.

SILVA, D. & SIMON, F. O. **Abordagem quantitativa de análise de dados de pesquisa: construção e validação de escala de atitude**. Cadernos do CERU, 2(16), 11-27, 2005.

SILVA, Jéssica Aires; BEZERRA JÚNIOR, Elias Vidal. **A Intenção de evasão escolar: Discussões e Reflexões no curso de Licenciatura em Computação do IFTO -Instituto Federal do Tocantins- Campus Porto Nacional. Dianópolis: 5º Jornada de iniciação científica-JICE IFTO – Campus Dianópolis, 2014**. Disponível em: <https://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/jice/5jice> . Acesso em 17/12/2021.

SILVA, W. S., LIMA, M. S., RAPOSO, J. C. S., & SILVA JÚNIOR, L. C. F. **Levantamento sobre as dificuldades dos discentes nas disciplinas de Programação no curso técnico de Informática**. *Diversitas Journal*, 3(3), 761–770, 2018.

THIOLLENT, M. Metodologia da pesquisa-ação. 17 ed. São Paulo: Cortez, 2009

TORTAJADA, José; PELÁEZ, Antonio (Eds.). **Ciencia, tecnologia y sociedad**. Madrid: Sistema, 1997.

VASCONCELOS, C. R. D., Jesus, A. L. P. de, & Santos, C. de M. (2020). **Ambiente virtual de aprendizagem (AVA) na educação a distância (EAD): Um estudo sobre o moodle / Virtual learning environment (AVA) in distance education (EAD): a study on moodle**. Brazilian Journal of Development, v.6, n.10, p. 15545–15557. mar. 2020.

ZAGO, Nadir. **Cursos pré-vestibulares populares: limites e perspectivas**. Perspectiva, Florianópolis, v. 26, n. 1, 149-174, jan./jun. 2008