

Pesquisa Científica: sob olhar do aluno do curso técnico em edificações no processo ensino aprendizagem do Instituto Federal de Sergipe
Scientific Research: under the eyes of the student of the technical course in Buildings in the teaching-learning process of the Federal Institute of Sergipe

Submissão: 04/03/2021 | Fim da revisão por pares: 05/03/2021 | Aceite final: 11/03/2021

Herbet Alves de Oliveira | Instituto Federal de Sergipe, Brasil | ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4159-6325> | E-mail: herbet.oliveira@ifs.edu.br

Vanessa Gentil de Oliveira Almeida | Instituto Federal de Sergipe, Brasil | ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9740-1940> | E-mail: vanessa.almeida@ifs.edu.br

Fernanda Martins Cavalcante de Melo | Instituto Federal de Sergipe, Brasil | ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0122-8336> | E-mail: fernanda.melo@ifs.edu.br

Resumo

Os métodos tradicionais de ensino estão cada vez mais obsoletos no processo ensino-aprendizagem. Com o desenvolvimento da tecnologia, sobretudo com a expansão das ferramentas de comunicação como celulares e a internet, a informação chega com grande velocidade ao aluno, fazendo com que nossas aulas tradicionais se tornem desinteressantes. No entanto, a pesquisa de laboratório, extraclasse, pode ser uma alternativa para que o aluno possa desenvolver-se no processo ensino-aprendizagem, fazendo uma atividade que possa ter significado para ele. Esse trabalho, foi desenvolvido no laboratório de materiais de construção do Instituto Federal de Sergipe IFS, campus de Estância (SE), com cerca de dez alunos do Curso Técnico em Edificações; um projeto em que foi testado a utilização de caulim, uma matéria prima abundante na região, a qual é utilizada em tintas, em argamassa de reboco, na indústria cerâmica, entre outras. Para desenvolvimento do projeto, os alunos realizaram a busca bibliográfica, o planejamento e execução dos experimentos, e por fim, a análise dos resultados, a elaboração do relatório e de um artigo científico. Após conclusão, foi aplicado um questionário, no Google Forms, aos alunos com o fim de analisar suas impressões sobre a participação dos mesmos e a contribuição no processo ensino - aprendizagem. De acordo com os alunos, os mesmos se sentiram motivados, pois além da oportunidade que tiveram, puderam vivenciar, na prática, problemas discutidos em sala de aula, o que contribuiu sobremaneira para sua

formação. Ficou evidente que o aluno almeja por aulas práticas, que o desafie e que tenha um significado para ele. Os projetos experimentais proporcionam tudo isso. Além de se envolver em várias disciplinas e pensar criticamente. O ideal é que esses projetos poderiam se tornar uma disciplina e fazer parte da grade curricular, pois iria favorecer o aprendizado coordenado, além de favorecer o amadurecimento do aluno.

Palavras-chave: ensino; pesquisa; metodologia ativa

Abstract

Traditional teaching methods are increasingly obsolete in the teaching-learning process. With the development of technology, especially with the expansion of communication tools such as cell phones and the internet, information reaches the student with great speed, making our traditional classes become uninteresting. However, laboratory research, out of class, can be an alternative for the student to develop in the teaching-learning process, doing an activity that may have meaning for him. In this work, it was developed in the building materials laboratory of the Federal Institute of Sergipe IFS, campus of Estância (SE), with about ten students of the Technical Course in Buildings, a project in which the use of kaolin, a raw material was tested. abundant in the region, which is used in paints, in the ceramic industry, among others, in plastering mortar. For the development of the project the students carried out a bibliographic search, carried out planning and execution of the experiments, and finally analysis of the results, preparation of the report and a scientific article. After completion, a questionnaire on google forms was applied to students in order to analyze their impressions about their participation and contribution to the teaching x learning process. According to the students, they felt motivated, because in addition to the opportunity they had, they were able to experience in practice problems discussed in the classroom, which contributed to their training. It was evident that the student wants practical classes, that challenges him and has a meaning for him. Experimental projects provide all of this. In addition to engaging in various disciplines and thinking critically. Ideally, these projects could become a discipline and be part of the curriculum, as it would favor coordinated learning in addition to fostering the student's maturity.

Keywords: teaching; search; active methodology

Introdução

A relação professor-aluno tem sido uma das principais preocupações no ambiente escolar. Ao utilizar as práticas educativas, nem sempre a devida atenção é dada tanto ao sucesso como ao fracasso do aluno, de modo que a relação professor - aluno quase sempre se deteriora, prejudicando o processo ensino-aprendizagem. O professor atribui a culpa ao aluno por não conseguir aprender, alegando que o mesmo não tem base, e o aluno alega que o professor não ensina (LOPES, 2011; PAULA, 2019).

Os processos de ensino e aprendizagem vêm sofrendo muitas críticas, inclusive pelos resultados apresentados por meio do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica- IDEB e por outros mecanismos de controle de qualidade. Segundo Antônio (2018), o IDEB é o único indicador que temos, bom ou ruim, precisamos avaliar o processo ensino - aprendizagem. Os procedimentos de ensino aplicados em sala de aula não sofreram evolução nas últimas décadas e não chamam a atenção dos estudantes, que esperam por modernização. As aulas são desinteressantes, logo desestimulantes. O diálogo perde espaço para o monólogo levantado pelos docentes, fato que afasta os discentes do processo de aprendizagem. É bem verdade que as tecnologias ativas vem permeando as instituições de ensino. Hoje, com o advento da pandemia devido ao COVID 19, é a única possibilidade voltada para a aprendizagem no contexto escolar. Segundo Neto (2020), as escolas não tinham opção, implantam o ensino remoto ou fecham as portas.

No cenário atual, surge a necessidade de novas formas de ensinar e aprender pela incorporação de recursos tecnológicos mais recentes. Estas passam a ter mais destaque do que nunca nas instituições educacionais, ainda que muitas delas, neste momento, não estejam preparadas para lidar com o ensino do século XXI (NETO, 2020).

Conforme citado por Litto e Formiga (2009), Capellato (2019), os novos modelos de aprendizagem utilizam intensamente as tecnologias de informação TIC e coincidem com a inovação em todos os níveis da vida humana. Segundo Capellato (2019) as metodologias ativas podem ser realizadas através do *Problem-Based Learning* (aprendizagem baseada na resolução de problemas PBL; a *Project-Oriented Learning* (aprendizagem baseada em projetos) POL; a *Peer Instruction* (aprendizagem em pares) PI; *Team-Based Learning* (aprendizagem em equipe) a TBL. No entanto, estes métodos encontram alguns obstáculos em sua execução, pois dependem do currículo em que este é aplicado e também do nível de conhecimento dos alunos (VALENTE, 2018).

Vale ressaltar que as tecnologias ativas não se esgotam e ideias novas estão surgindo a cada dia. Como exemplo, trabalhos em pequenos grupos, relato crítico de experiências, aula invertida (*flipped classroom*), seminários, mesas-redondas, exposições dialogadas, debates temáticos, oficinas, apresentações de filmes e dramatizações, interpretações musicais, portfólios, avaliações orais, jogos de computadores etc. (PAIVA, PARENTE, BRANDÃO E QUEIROZ, 2016; VALENTE, 2018).

O curso Técnico em Edificações do modelo Integrado do Instituto Federal de Sergipe (IFS) é constituído por alunos que ainda não fizeram o ensino médio, esse curso tem duração de 3 anos. Os alunos cursam as disciplinas técnicas concomitantemente com as disciplinas do núcleo básico, em regime integral.

No curso técnico do IFS, os estudantes trabalham com algumas tecnologias ativas, a exemplo de ferramentas computacionais como REVIT e AutoCAD, as quais auxiliam na produção de projetos arquitetônicos. Os alunos têm aulas nos laboratórios de solos e de materiais de construção, os quais permitem aos estudantes adquirirem uma noção mais próxima do mundo do trabalho. No entanto, quando se trata do trabalho com assuntos ligados estritamente aqueles que eles vivenciarão no dia-a-dia das obras ou nas futuras empresas empregadoras, estes ficam limitados a estudos teóricos. (IFS, 2020)

Uma nova realidade que vem permeando nossas escolas é projeto integrador-PI, em que o trabalho pedagógico parte de um problema. A partir dele, as disciplinas do período se integram. Nesta metodologia de ensino, no entanto, o estudante se envolve somente com as disciplinas, as quais ele está estudando naquele período (ALVARENGA, 2018). É possível desafiá-lo bem mais.

Alvarenga (2018) propôs em seus estudos implantar - PI em uma escola técnica de nível médio. Segundo o autor, o PI tornará possível aproximar a realidade da escola com o mundo do trabalho. Da Silva (2012) visualizou bons resultados ao implantar em um curso técnico na cidade de Chapecó (SC). Logo no primeiro mês de aula foi observado a mudança do comportamento dos alunos. Nesse processo, a boa relação pessoal e profissional, o respeito mútuo e a humildade em querer aprender foram fatores decisivos para que o projeto desse certo. O reconhecimento desse esforço coletivo veio na última reunião de avaliação, na qual educandos, educadores e núcleo pedagógico se fizeram presentes. Nessa reunião, o Projeto Integrador foi citado pelos educandos como o "momento de maior aprendizado" durante o curso. Pois além de realizar uma atividade

que tenha significado para o aluno, foi multidisciplinar, além da oportunidade de trabalhar em grupo (DA SILVA, 2019).

O desenvolvimento de projetos atua como um direcionador e orientador do processo de ensino técnico como um todo, margeado pela educação empreendedora, que fornecerá os elementos que ajudarão o aluno a perceber-se como alguém com atitudes e comportamentos de empreendedor. Além disso, criará condições mais favoráveis para a ocupação do tempo livre dos alunos, proporcionando oportunidades para responder a algumas diretivas requeridas pelos docentes, durante as etapas do projeto integrador (ALVARENGA, 2018).

No Instituto Federal de Sergipe, campus Estância (SE), a prática do PI foi implantado há cerca de dois anos, em todas as turmas. Já foi um grande avanço, no entanto, é preciso ampliar as experiências práticas, considerando a diversidade profissional e assim, garantir um processo de aprendizagem mais eficiente.

Nossa defesa vem no sentido de trazer os experimentos de pesquisa científica, aqueles que envolvem problemas do cotidiano da comunidade, em formato de disciplina curricular. Nela, o aluno a partir de um problema real, precisará escolher metodologias científicas para realizar a referida pesquisa e, ao final, sugerir soluções exequíveis e viáveis para o problema inicial.

Na pesquisa, enquanto disciplina, o estudante será forçado pelas circunstâncias a não se limitar apenas a esta ou aquela disciplina, pois a busca por tais soluções, trará para ele a obrigação de se debruçar por conteúdos diversos, vistos, inclusive, em disciplinas ainda não estudadas, de acordo com a matriz curricular.

A pesquisa nas escolas, ainda, é realizada de forma tímida, pois o tema é tratado como atividade extraclasse que, muitas vezes, está a cargo do interesse do professor em realizar esta atividade. No IFS, existem os projetos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC) ou Programa Institucional de Bolsas de Inovação e Tecnologia (PIBIT), vinculados ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). São programas em que o aluno recebe uma bolsa mensal, no entanto, uma minoria de alunos tem acesso a esse benefício, e muitos alunos não terão a oportunidade de experimentar a pesquisa durante a sua formação (IFS, 2021).

No desenvolvimento da pesquisa de campo, além dos laboratórios de solos, de materiais de construção e de química, envolve-se a utilização de diversas ferramentas de tecnologia da informação (TICs), como computadores para realizar reuniões on-line, visto

que muitas vezes não é possível reunir-se na escola. Utiliza-se as ferramentas de busca da biblioteca para realização da revisão bibliográfica. A biblioteca tradicional em que o aluno busca um livro e tenta localizar seus temas é substituída pela biblioteca virtual, onde o aluno utiliza o Google acadêmico e Sites de busca internacionais como *Science Direct*, *web Science*, entre outros.

A tendência da pesquisa (projetos experimentais), enquanto disciplina, é de melhorar a motivação dos estudantes, é dar sentido à sua trajetória na instituição na escola, pois estará mais próximo dos problemas do mundo real. Assim, sua formação ganhará ainda mais sentido. A pesquisa científica, então, deve estar no currículo, em formato de disciplina. Com ela neste formato, o estudante ganhará ainda um perfil muito exigido no mundo do trabalho: capacidade de planejar, organizar, executar, analisar criticamente, encontrar soluções e ainda defender uma ideia.

Ainda, a prática da pesquisa científica, com certeza, reduz a evasão escolar, tão presente em nossas escolas. Pois a pesquisa favorece vários elementos necessários para a formação do aluno: como o relacionamento professor e estudante (DA SILVA, 2019).

A proposta deste projeto, então, é avaliar sob o olhar do aluno, qual a importância da pesquisa científica para sua formação profissional e a partir desta, propor que a pesquisa não seja oferecida somente em projetos PIBIC, PIBIT ou extensão, mas como disciplina curricular, na qual os alunos estudam um tema e buscam toda formação teórica necessária para sua resolução.

Práticas docentes

Ensinar não é apenas explanar os conteúdos por meio de uma exposição monologada. Este é o primeiro pressuposto que os envolvidos no processo ensino-aprendizagem devem postular. A sala de aula deve ser um espaço no qual o docente e os alunos são os atores. Compreende-se com o estudo de Alves (2015) que ensinar não é apenas expor um conteúdo.

Para que o ensino seja efetivo, é fundamental facilitar o processo de aquisição do conhecimento, gerando novas aprendizagens que vão além da escola. O professor, mesmo não sendo o protagonista, tem a importante função de propiciar a construção do saber, estando apto a estabelecer proximidade com o aluno. Logo, não haverá aprendizado significativo se as pontes criadas pelos processos não estiverem bem estruturadas, se não

houver o desenvolvimento das capacidades e habilidades mentais, à assimilação e aplicação do conhecimento (LOPES, 2011; LOPES, 2017).

As práticas didáticas, definitivamente, não podem ser estáveis ou imutáveis, uma vez que consideramos o aluno como um ser plural, não podemos encará-lo como um sujeito universal. Sabe-se que na escola os alunos são de diversas regiões e costumes, e, portanto, existem as diferenças individuais que devem ser levadas em conta.

Segundo Pimenta (2008), faz-se necessário compreender com mais profundidade o conceito de professor reflexivo, pois o que parece estar ocorrendo é que o termo se tornou mais uma expressão da moda, do que uma meta de transformação propriamente dita.

Segundo Castellar (2019) durante muito tempo, e até hoje, o professor foi o encarregado de transmitir o conhecimento, e o aluno, de recebê-lo. Mas, atualmente, a tendência é a modificação da relação entre o professor e o conhecimento, e, entre este e a aprendizagem. Vivemos um momento de repensar a educação, em que se procura entender o processo de construção do conhecimento, que acaba por interferir em um outro tipo de relação, ou seja, a relação entre professor e aluno.

Existe uma inquietude em relação ao tipo de método de ensino ideal para utilização em sala de aula a fim de promover, de forma mais eficiente, a aprendizagem dos alunos. É fato que não há possibilidade de um único método de ensino atingir de forma eficaz toda a classe e promover uma aprendizagem uniforme e satisfatória em todos os alunos, visto que existem as diferenças individuais, sendo necessário que os profissionais da educação busquem constantemente metodologias de ensino que alcancem o melhor resultado possível em sala de aula, assim como, alternativas que possibilitem a aprendizagem daqueles alunos que não responderam de forma positiva ao método utilizado (FREITAS,2012).

As práticas docentes não são universais e variam de disciplina para disciplina. Enquanto nas metodologias tradicionais as disciplinas teóricas requerem abordagem de textos na qual o professor é o protagonista e, dependendo do docente, o aluno pode participar em debates de estudos de grupo. Nas metodologias ativas, o professor pode usar projetor, vídeos, jogos interativos e até pesquisa de campo, dando novo alento às aulas.

Com o advento da pandemia, devido ao COVID, 19, a prática docente sofreu um grande impacto. Sem preparo adequado todos os docentes tiveram que se reinventar.

Segundo Valente (2020), talvez nunca, em nenhum outro momento de nossa história, os caminhos estiveram tão abertos à ação criativa dos próprios educadores. Estamos sendo solicitados a construir nossos próprios projetos, sendo que nessa realidade, não há modelos pré-fixados, nem receitas prontas.

A relação docente com aluno

A interação social é fundamental para o sucesso do processo ensino-aprendizagem. Nessa direção a indisciplina é um grande desafio. Segundo Freitas (1989), alguns fatores influenciam a indisciplina na escola e entre elas, pode-se relacionar: o desinteresse dos alunos enquanto as atividades escolares, excesso de limite para algumas ações, desrespeitos entre os colegas e com os professores, baixo rendimento escolar, falta de autonomia dos pais e excesso de atribuição que seria dos pais e que ficam a encargos dos professores e da escola.

Assim, quanto mais o professor compreender a dimensão do diálogo como postura necessária em suas aulas, maiores avanços estarão conquistando em relação aos alunos, pois desse modo, sentir-se-ão mais curiosos e mobilizados para transformarem a realidade. Quando o professor atua nessa perspectiva, ele não é visto como um mero transmissor de conhecimentos, mas como um mediador, alguém capaz de articular as experiências dos alunos com o mundo, levando-os a refletir sobre seu entorno, assumindo um papel mais humanizador em sua prática docente (FREIRE, 1989; BRAIT,2010).

Segundo propõe Pontes (2019), o professor, mediador do conhecimento deve encontrar novas estratégias didáticas que possam envolver seus aprendizes na construção do saber. A opção das estratégias a seguir pelo professor deve, obrigatoriamente, levar em consideração toda a dinâmica pessoal do aluno, ou seja, o professor deve ter conhecimento de seu aluno, desde sua forma de agir a seu estado de espírito. O Professor ensina sair de sua zona de conforto e dar nova forma a seu modo de agir, enfrentando as barreiras que possam surgir nesta caminhada de maneira proativa, com organização e planejamento das tarefas a executar.

Muito se discute sobre a atuação do docente no cenário da educação, em vários casos, percebe-se o apontamento de diversas falhas cometidas por professores. Desta forma, estes têm um papel ativo na educação e não um papel meramente técnico que se

reduza à execução de normas e receitas ou à aplicação de teorias exteriores à sua própria comunidade profissional (ALARCÃO, 2005).

De um lado, temos vários professores que recorrem aos recursos tecnológicos, por serem pertencentes ao universo das novas gerações, promovem aulas interativas, buscam sempre novos ambientes, novos métodos, querem sempre o que há de mais moderno, diferente, atrativo e que desperta mais o interesse dos alunos, porém, é visto que em consideráveis casos, desprezam e julgam àqueles que aplicam ideias consideradas ultrapassadas, valorando apenas o que é novo. Por outro lado, temos aqueles que usam o mesmo planejamento por vários anos, renegam a tecnologia, os novos conceitos, as novas percepções, alegam cansaço, falta de tempo etc. (ALARCÃO, 2005; COSTA, 2019).

Segundo Costa (2019) apesar da tecnologia facilitar a aprendizagem do indivíduo na atualidade, o uso destas ferramentas ainda provoca inúmeras discussões nas escolas. Muitos alunos ficam dispersos nas aulas, entretidos com assuntos nas redes sociais, e não prestam atenção nos assuntos apresentados, os educadores acabam vendo esta situação como um desafio para o ensino-aprendizagem.

Educação e Tecnologia

As tecnologias da informação são desenvolvidas a partir de equipamentos, programas e das mídias, e de diversos ambientes e indivíduos, facilitando a comunicação entre os integrantes, ampliando as ações e as possibilidades já garantidas pelos meios tecnológicos. Há de se destacar que a relação entre tecnologias digitais e cognição humana, em seus processos centrais de percepção, abstração, atenção, memória, construção de significado e raciocínio, incorporada nas práticas pedagógicas. Na visão de Bannel et al. (2016) constitui-se um tema que mobiliza os debates atuais na área da educação, em torno dos quais são ressaltadas as novas concepções que servem para orientar os professores e a educação do século XXI.

Segundo Varela (2020) não é apenas a facilidade de acesso e utilização das TICs é que determina que serão utilizadas pelo docente. As crenças e atitudes da equipe de ensino também devem levar em conta. Afinal o docente tem preparar suas aulas, avaliar se agregaram valores aos discentes e sobretudo se chamara a atenção dos alunos. Os TICs são uma realidade e podem ajudar muito o processo Ensino aprendizagem e os docentes que não se preparem ficarão desatualizados.

Diante disso, o papel do corpo docente torna-se mais importante como agente de mudança, por isso é de extrema importância identificar quais competências ele deve desenvolver diante desses novos desafios.

A formação continuada dos gestores e dos professores também deve ser considerada um elemento chave para a integração das TICs nas práticas pedagógicas cotidianas realizadas na escola, pois dá suporte técnico e pedagógico às dificuldades que surgem no processo de ensino e de aprendizagem (BANDALISE,2019).

Metodologias ativas na formação do Técnico

Segundo Barbosa (2014) o ensino deve ter como objetivo propiciar uma aprendizagem significativa, contextualizada e orientada para o uso das tecnologias contemporâneas. Deve também favorecer o uso dos recursos da inteligência, gerando habilidades em resolver problemas e conduzir projetos nos diversos segmentos do setor produtivo. Além do preparo tecnológico, ele deve ter aptidões indispensáveis para lidar com o mundo do trabalho. Dentre esses valores, destacam-se: conduta ética, capacidade de iniciativa, criatividade, atitude empreendedora, flexibilidade, autocontrole, comunicação, expressão oral e escrita, dentre outros. Habilidades essas que são pouco desenvolvidas na sua formação. O excesso de disciplinas, por vezes, não são utilizadas durante sua caminhada profissional, provocando sufoco no currículo, não dando o valor devido a filosofia, ética e sobretudo a capacidade de trabalho em equipe.

A questão é: qual deve ser a estratégia metodológica mais adequada para preencher essa necessidade de formação profissional?

O ensino profissional oferece muitas oportunidades de aplicar metodologias ativas de aprendizagem nas diferentes áreas de formação profissional. É o caso das aulas em laboratórios, oficinas, tarefas em grupo, trabalhos em equipe (dentro e fora do ambiente escolar), visitas técnicas e desenvolvimento de projetos. São atividades naturalmente participativas e promovem o envolvimento do aluno no processo de aprendizagem, como o PI (ARAUJO, 2011).

Segundo Hernandes (2019) as instituições de ensino estão sofrendo drásticas mudanças em resposta às tendências globais. A pressão para redução de custos e otimização de processos, em que a informática cada vez mais toma espaço humano, é uma das tendências do ensino, de modo geral. De fato, a tecnologia dará origem a novas

profissões e setores industriais. Por esse motivo, as instituições de nível técnico e superior devem desenvolver em seus alunos habilidades como Análise e Avaliação de Sistemas, Pensamento Crítico e Resolução de Problemas Complexos, para que tenham um desempenho eficaz no futuro mercado de trabalho (WANDER, 2017). Em resposta a essas demandas, as próprias organizações estão desenvolvendo soluções tecnológicas.

O campo das TICs está evoluindo rapidamente e as instituições educacionais estão aproveitando as oportunidades que oferecem. A internet, sites sociais, simulações, jogos e realidade aumentada estão entre as tecnologias que podem ser utilizadas no campo educacional (DUNLEI, 2009). No entanto, ainda existe uma inércia entre as instituições de ensino e a indústria, que sempre está a um passo à frente.

Procedimentos Metodológicos

Inicialmente os alunos participaram durante 10 meses de um projeto PIBIC, no qual foi testado a incorporação da matéria prima caulim em uma formulação de argamassa de reboco. Os alunos fizeram planejamento, busca bibliográfica, e por fim, a execução dos experimentos nas dependências do Instituto Federal de Sergipe - campus Estância (SE). Após conclusão dos experimentos e elaboração de relatório, os alunos responderam um formulário aplicado on-line, pelo Google Forms.

O estudo realizado foi do tipo descritivo, exploratório, correlacional e comparativo, com abordagem quantitativa e qualitativa, baseado em Baptista (2007). As sessões avaliativas foram realizadas individualmente e em uma única vez, para cada participante, nas dependências do IFS - campus Estância. A amostra, por conveniência, foi constituída por dez estudantes do curso Técnico em Edificações. Os dados foram obtidos através de perguntas objetivas, ordenadas de forma a modular o entrevistado a seguir uma linha de raciocínio, o que viabilizou a melhor coleta de informações, possibilitando caracterizar a amostra quanto ao grau de entendimento sobre metodologias tradicionais e ativas, situação profissional e relacionamento com a instituição. A escolha dos temas abordados fundamentou-se em produzir um material que identificasse o indivíduo estudado, relacionando as metodologias ativas e tradicionais de ensino que correm por linhas paralelas quanto aos objetivos, porém concorrentes quanto à métodos e características. Os enunciados foram construídos de perguntas abertas e de múltiplas escolhas. Os resultados foram armazenados em planilhas de banco de dados (Excel). Para análise

estatística foram elaboradas tabelas de frequências das variáveis analisadas, em seguida, também se deram a criação de gráficos a fim de concretizar e mensurar as informações obtidas. As respostas foram definidas como: 1-péssimo; 2-ruim; 3- regular; 4- bom; 5- ótimo.

Resultados

A primeira pergunta feita aos alunos foi se o tempo destinado à pesquisa realizando os experimentos no laboratório (4 horas por semana) era o suficiente. As respostas, apresentadas na Figura 1, foram entre bom e ótimo 80%. O tempo dedicado aos experimentos poderia ser maior, mas a rotina que os alunos estão inseridos com as aulas, impede que eles possam passar mais tempo em laboratório. De acordo com Moreira (2015), compreender quais as variáveis, que influenciam na satisfação dos acadêmicos é fundamental para as instituições de ensino (IES). Neste sentido, a avaliação da satisfação do aluno pode ser entendida como um processo que gera conhecimento e informação para a tomada de decisões. Monitorar os níveis de satisfação dos acadêmicos, avaliando o seu interesse e o dos professores, as formas de ensino, os currículos e a organização do curso, é uma maneira de garantir a satisfação das necessidades tanto dos alunos como da sociedade.

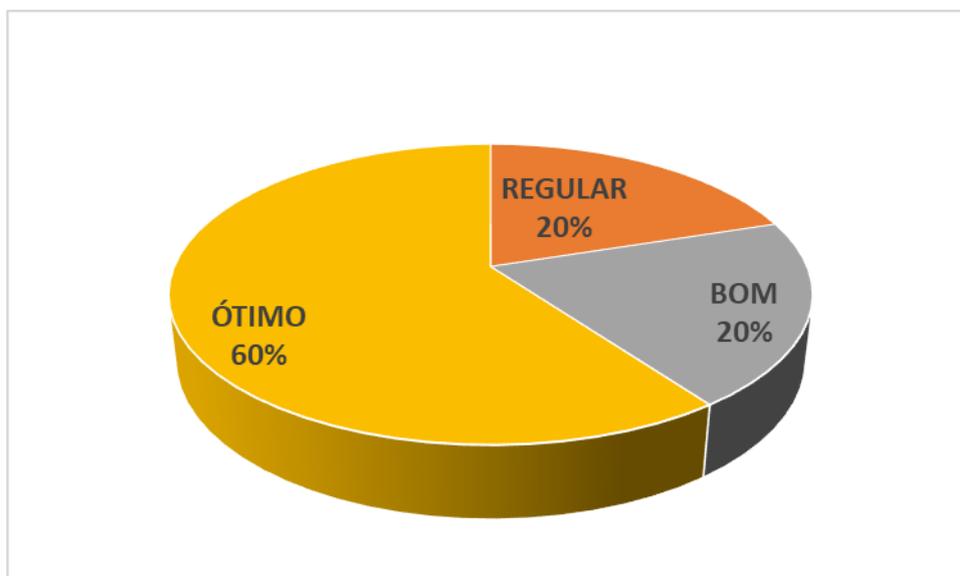


Figura 1. Quanto ao tempo destinado a pesquisa

A segunda pergunta foi sobre o horário proposto para realização dos trabalhos. Conforme Figura 2, 85,8% responderam entre bom e ótimo. Os horários sempre são

escolhidos em comum acordo com os alunos, portanto, era esperado um nível de satisfação adequado. Infelizmente, nosso aluno tem pouco tempo livre, pois estuda em regime integral (IFS,2020).

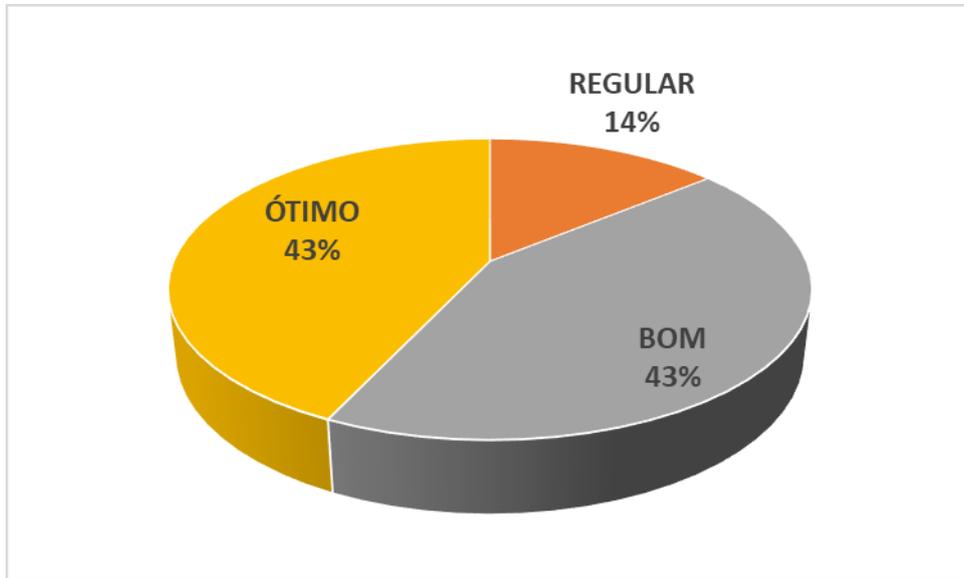


Figura 2. Horário destinado a realização da pesquisa

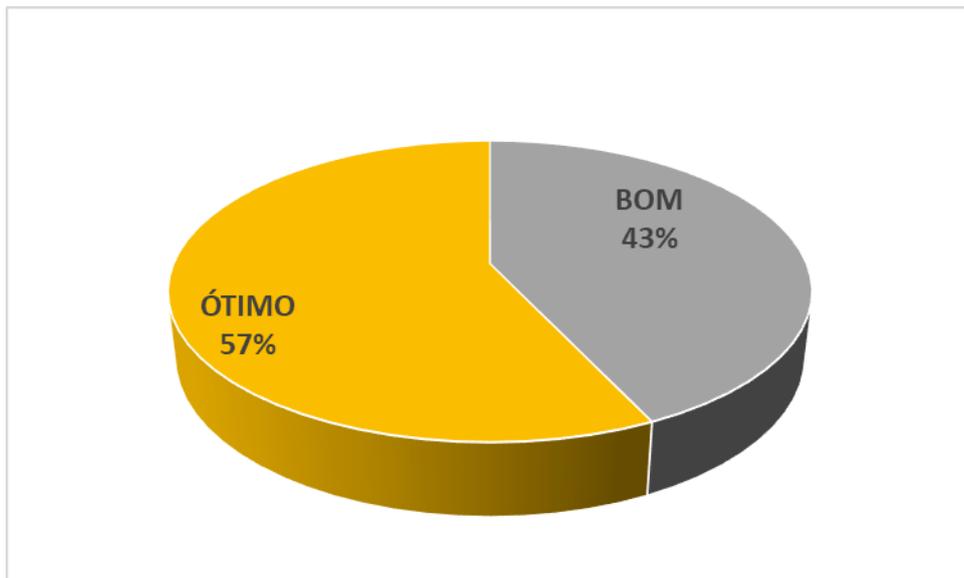


Figura 3. Nível de satisfação quando a motivação

Quanto à pergunta se o aluno indicaria outro colega para participar, 89% diz que sim, de acordo com os dados plotados na Figura 4. Todos os alunos têm a oportunidade de participar do processo de seleção para ser bolsista ou voluntário no desenvolvimento dos projetos, mas nem sempre os alunos entendem que a pesquisa pode agregar alguma coisa na sua formação. Além disso, muitos alunos acreditam que se dedicarem ao projeto podem prejudicar o seu desempenho em outras disciplinas.

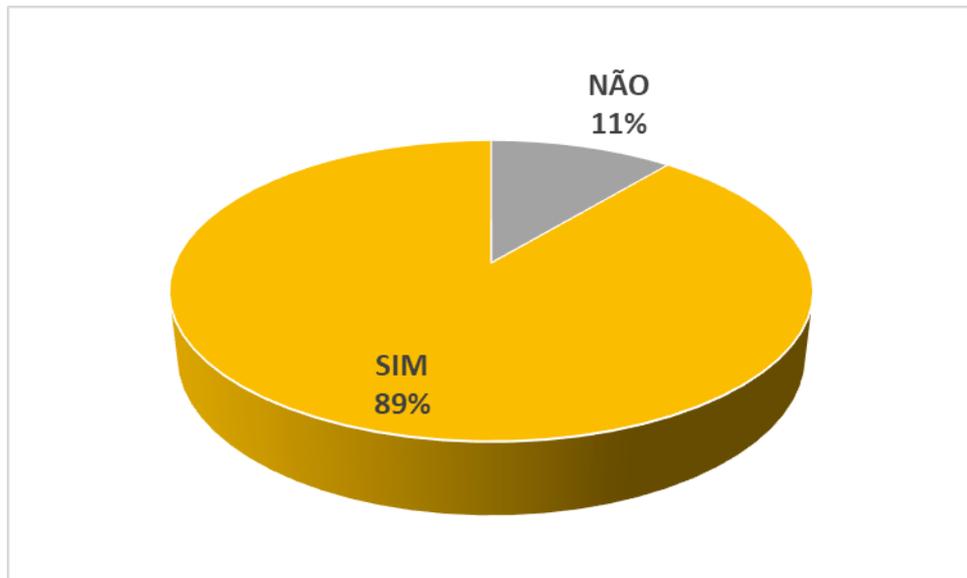


Figura 4. Indicação de outro colega para projeto

Foi perguntado ao aluno qual o nível de satisfação dele na participação do projeto e se o mesmo contribuiu para o aprendizado e sua formação. É possível verificar na Figura 5 que 100% afirmaram entre bom e ótimo. De acordo com a fala dos alunos, eles puderam juntar informações de várias disciplinas, além de ganhar experiência não só na busca bibliográfica, mas na realização dos experimentos em laboratório, construção de relatório e artigo.

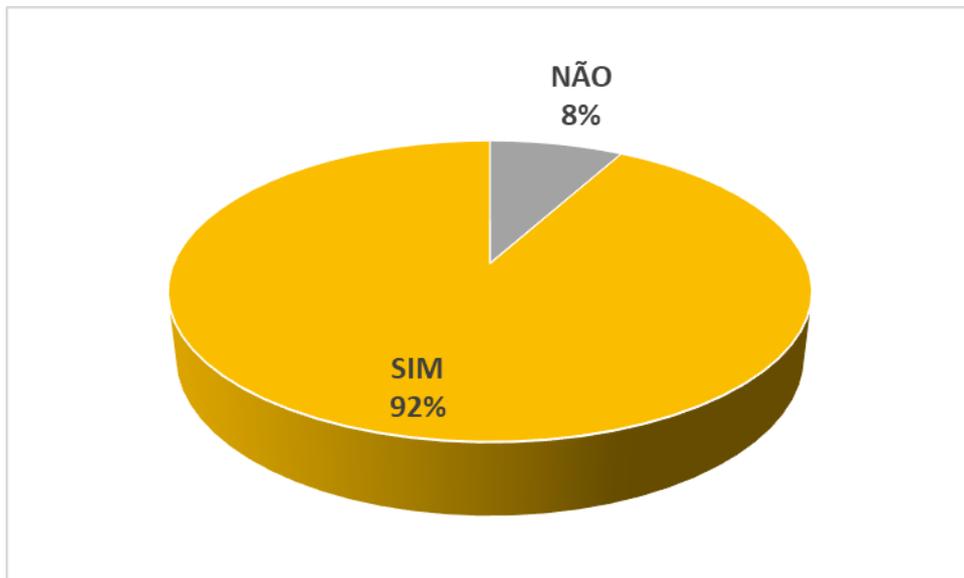


Figura 5. Se o projeto contribuiu para sua formação

Também, foi questionado se a família apoia a participação do aluno no projeto. Na Figura 6, constata-se que 72% têm apoio total. Segundo Costa (2019) o ser humano aprende o tempo todo e em diversas áreas de sua vida. O papel da família é muito importante na construção de seus valores, pois é esta que determina desde cedo que escolas irão frequentar, que atitudes precisam tomar diante de determinadas situações,

além de ser responsável por garantir que seus resultados sejam positivos. Muitas famílias entendem que o acompanhamento só deve ocorrer nos primeiros anos da escola e deixam seus filhos à mercê da escola ou da sorte, propriamente dita.

Segundo Bourdieu (1996), a família desempenha um papel fundamental no que se refere à transmissão dos valores e comportamentos nas diferentes classes sociais, uma vez que ela possibilita a incorporação do habitus primário.

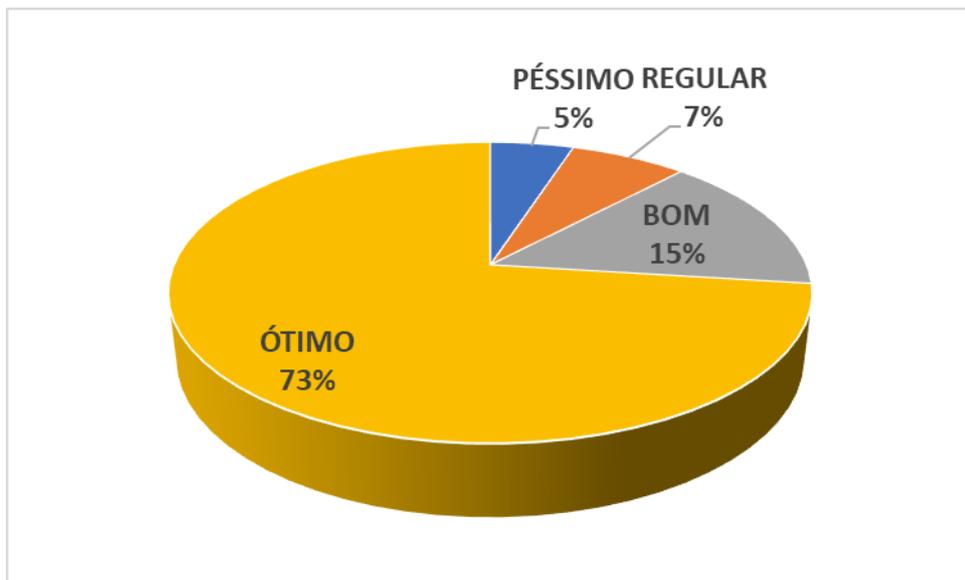


Figura 6. Apoio da família

Os alunos foram questionados quanto ao compromisso com o projeto. Na Figura 7, observa-se que 85,7% responderam que se comprometeram totalmente e que se dedicaram às atividades.

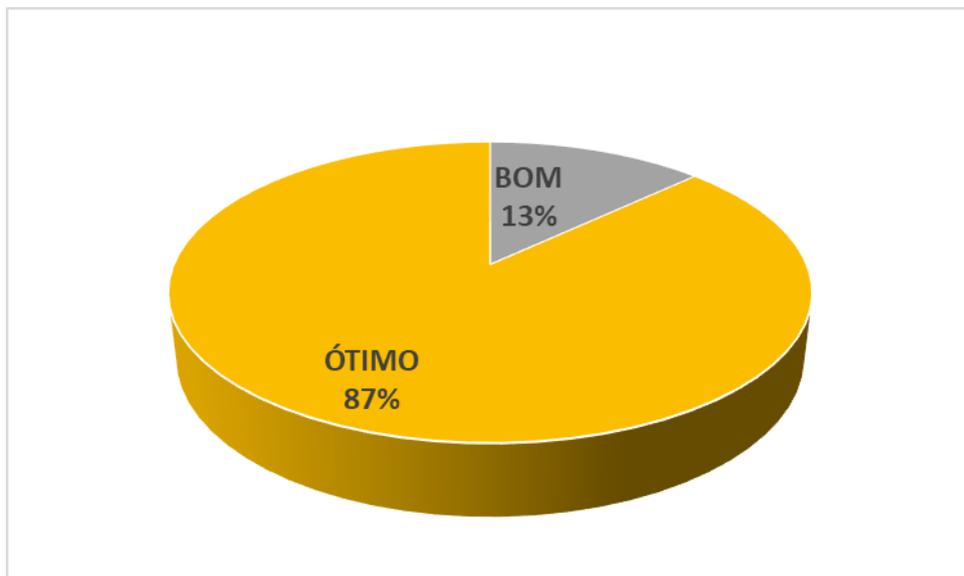


Figura 7. Compromisso com o projeto

Ainda, foi questionado o grau de conhecimento do aluno a respeito da busca por artigos no google acadêmico e plataformas internacionais como *Science Direct* e *Web Science*. Na Figura 8, é possível perceber que 42,8% informaram que o seu conhecimento era entre bom e ótimo. No entanto, a grande maioria não tinha conhecimento.

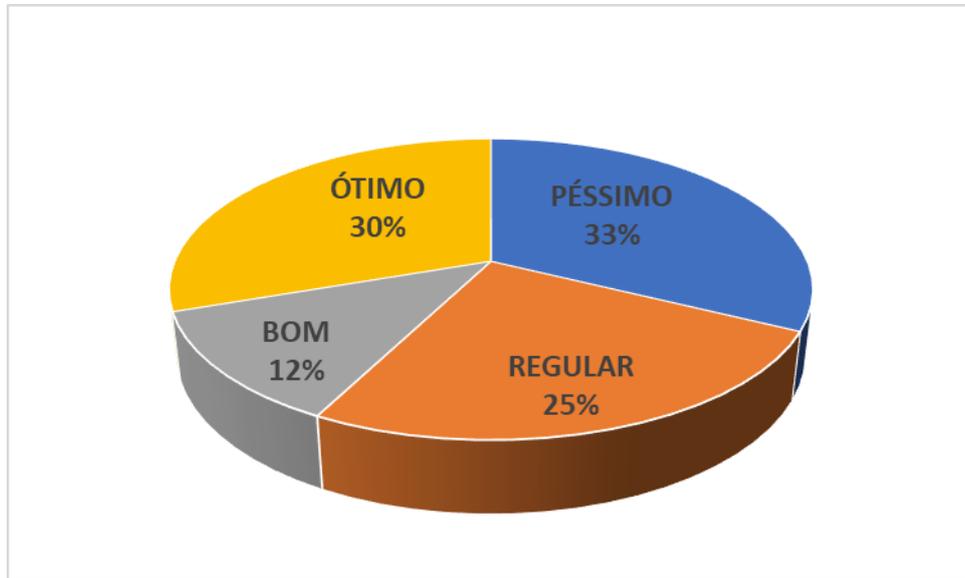


Figura 8. Grau de conhecimento antes da pesquisa em relação a busca por referências na internet

Por fim, na Figura 9, são apresentados os resultados com relação ao questionamento a respeito se os alunos entendem que o IFS possui estrutura suficiente para realização de pesquisa. 100% responderam entre bom e ótimo. O IFS tem se estruturado ao longo dos anos, sobretudo devido ao empenho dos docentes que realizam os projetos de pesquisa, bem como apoio dos Diretores, Reitor e sobretudo, do governo federal.

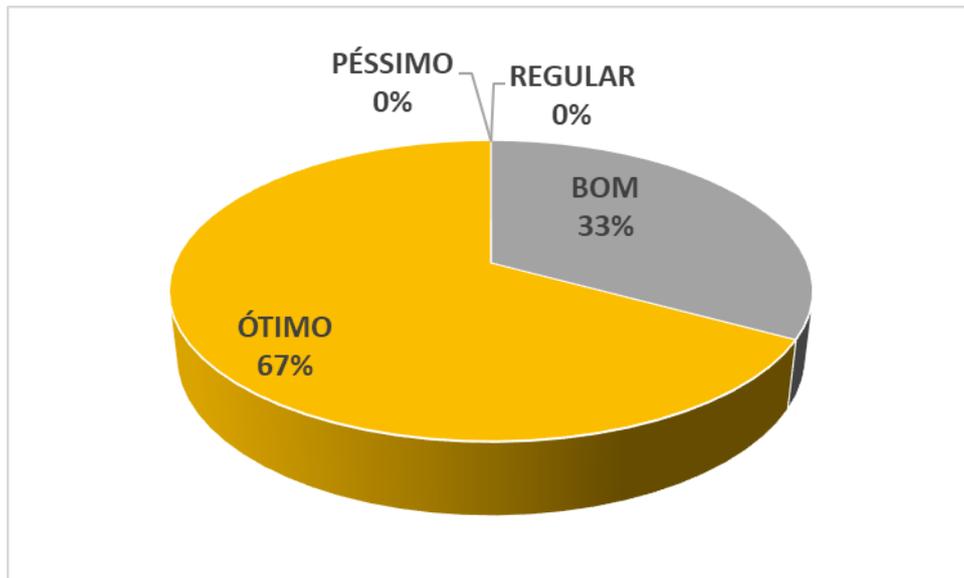


Figura 9. Estrutura física do IFS

Conclusões

Ao final dessa pesquisa, ficou claro que o aluno se sente motivado em participar da pesquisa científica, envolvendo o trabalho de campo, com experimentos. A pesquisa contribui efetivamente no processo de ensino-aprendizagem, conseqüentemente, numa melhor formação dos técnicos. Também, constata-se que o IFS é uma instituição que além de apoiar atividades em laboratório, possui estrutura adequada para as práticas. Portanto, sugere-se, que a pesquisa científica deveria ser incorporada como disciplina curricular.

Vale destacar que o trabalho de campo sem dúvida é uma atividade importante, que interage as disciplinas de vários períodos e o aluno tem a oportunidade de ver o sentido prático da aplicação das mesmas. No entanto, para o bom desempenho do aluno é necessário disciplina, cumprimento dos horários, além de motivação. É fato que todo aluno que participa de uma pesquisa experimental apresenta um amadurecimento significativo sobre a concepção da vida, além de ter uma real visão da função da escola em sua formação. Ainda, durante o tempo em que o docente passa com o grupo do projeto, o professor tem a oportunidade de conhecer o aluno e participar de suas angústias e sobretudo, orientá-lo quando necessário, fortalecendo a relação professor – aluno.

Referências

ALARCÃO, Isabel (Coord.). **Formação reflexiva de professores:** estratégias de supervisão. Porto: Porto Editora, 2005.

ALVARENGA, Paulo Sérgio Romeu. Proposta de projeto integrador para o desenvolvimento das habilidades e competências empreendedoras no ensino médio técnico integrado em uma escola agrícola federal. **Tese de Mestrado** em Eng de Produção, UNESP, Guaratingueta (SP), 2018.

ANTONIO, Caio Eduardo Jardim et al. O IDEB NA ORDEM DO DIA: ANÁLISE DA VALIDADE CONSEQUENCIAL DO IDEB A PARTIR DE PROPOSIÇÕES LEGISLATIVAS NA CÂMARA DOS DEPUTADOS. **Revista de Pós-Graduação do Centro Universitário Cidade Verde**, v. 4, n. 1, p. 72-87, 2018.

ALVES, Leonir P.; ANASTASIOU, L.G. C. (orgs.) Processos de ensinagem na universidade: pressupostos para as estratégias de trabalho em aula. Joinville, SC: Univille, 2015.

ARAÚJO, U. F., "A quarta revolução educacional: a mudança de tempos, espaços e relações na escola a partir do uso de tecnologias e da inclusão social, ETD" - **Educação Temática Digital**, v. 12, n. Esp., Universidade de São Paulo, São Paulo, 2011.

BRANDALISE, MARY ÂNGELA TEIXEIRA. Tecnologias de informação e comunicação nas escolas públicas paranaenses: avaliação de uma política educacional em ação. **Educação em Revista**, v. 35, 2019.

BANNELL, Ralph Ings. (Org) Educação no século XXI: cognição, tecnologia e aprendizagem. São Paulo: Vozes, 2016.

BARBOSA, Eduardo Fernandes, and DG de Moura. "Metodologias ativas de aprendizagem no ensino de engenharia." Anais International Conference on Engineering and Technology **Education**, Cairo, Egito. Vol. 13. 2014.

BAPTISTA, Makilim Nunes; DE CAMPOS, Dinael Corrêa. **Metodologias de pesquisa em ciências: análises quantitativa e qualitativa**. Livros Técnicos e Científicos, 2007.

BRAIT, Lilian Ferreira Rodrigues et al. A RELAÇÃO PROFESSOR/ALUNO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM. **Itinerarius Reflectionis**, [S.l.], v. 6, n. 1, set. 2010. ISSN 1807-9342. Disponível em: acesso em: 26 jun. 2020.

BOURDIEU, P. **Razões práticas: sobre a teoria da ação**. Campinas: Papirus, 1996.

CAPELLATO, Patricia; RIBEIRO, Larissa Mayra Silva; SACHS, Daniela. Metodologias ativas no processo de ensino-aprendizagem utilizando seminários como ferramentas educacionais no componente curricular química geral. **Research, Society and Development**, v. 8, n. 6, p. e50861090-e50861090, 2019.

CASTELLAR, SONIA MARIA VANZELLA. A formação de professores e o ensino de Geografia. **Terra Livre**, v. 1, n. 14, p. 51-59, 2015.

COSTA, Brenda Carolina Raudenkolb da; SAMPAIO, Elionara Vasconcelos Sampaio. A percepção dos alunos e professores do ensino médio sobre o processo de ensino-aprendizagem de ecologia em escolas do município de Santa Isabel da Pará (PA). Trabalho de conclusão de curso, Licenciatura em Ciências Biológicas pela Universidade Federal Rural da Amazônia 2019.

COSTA, Emanuelle Lourenço; SOUZA, Jane Rose Silva. Família e escola: as contribuições da participação dos responsáveis na educação infantil. *Khóra: Revista Transdisciplinar*, v. 6, n. 7, 2019.

DA SILVA, Cristiana Barcelos et al. Evasão escolar no ensino médio: das inferências analíticas ao campo das práticas pedagógicas. **Inter Science Place**, v. 14, n. 2, 2019.

DA SILVA, Adriano Larentes; COSER, Joni. A EXPERIÊNCIA DO PROJETO INTEGRADOR I NO CURSO DE PROEJA EM ELETROMECCÂNICA DO IF-SC CAMPUS CHAPECÓ. **Revista Técnico Científica do IFSC**, v. 1, n. 3, p. 09, 2012.

DUNLEAVY, M., DEDE, C., MITCHELL, R. Acessos e limitações de simulações participativas imersivas de realidade aumentada para ensino e aprendizagem. J. Sci. Educ. Technol. 18 (1), 7-22 (2009)

FREIRE, P. **Educação como prática da liberdade**. 19 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1989.

FREITAS, Suzana Rossi Pereira Chaves de. O processo de ensino e aprendizagem: a importância da didática. **8º Fórum Internacional de Pedagogia**, Universidade federal do maranhão, p.111-222, jan. 2012.

HERNANDEZ-de-Menendez, M., Morales-Menendez, R. Inovações e práticas tecnológicas no ensino de engenharia: uma revisão. Int J Interact Des Manuf **13**, 713-728 (2019). <https://doi.org/10.1007/s12008-019-00550-1>

IFS-Instituto federal de Sergipe.Disponível em <http://www.ifs.edu.br/editais-propex/editais-propex-3/8689-edital-04-2020-pibic-cnpq-ifs>. Acessado em 06.03.2021

LITTO, Frederic M.; FORMIGA, Marcos. Educação à distância – o estado da arte. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

LOPES, R. D. C. S. A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem. Obtido a, 9, 1534-8,2011

LOPES, Rita de Cássia Soares. A relação professor aluno e o processo ensino aprendizagem. **Dia a dia e educação**, v. 9, p. 1534-8, 2017.

MOREIRA JUNIOR, Fernando de Jesus et al. Avaliação da satisfação de alunos por meio do Modelo de Resposta Gradual da Teoria da Resposta ao Item. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, v. 23, n. 86, p. 129-158, 2015.

NETO, Joaquim MF Antunes. SOBRE ENSINO, APRENDIZAGEM E A SOCIEDADE DA TECNOLOGIA: POR QUE SE REFLETIR EM TEMPO DE PANDEMIA?. **Prospectus**, v. 2, n. 1, p. 28-38, 2020.

OLIVEIRA, Ronielton Rezende; TEIXEIRA, Luiz Antônio Antunes; SANTOS, Maria Edilene do Amaral Silva. Estratégias de aprendizagem e cursos de educação a distância: satisfação dos alunos matriculados e egressos em cursos profissionais. **ForScience**, v. 7, n. 2, 2019.

PAIVA, M. R. F., PARENTE, et al. Metodologias Ativas De Ensino -Aprendizagem: **Revisão Integrativa**. Sanare, 2016, 15(02), 145–153

PAULA, Gilvana Costa Rocha et al. Indisciplina escolar e a relação professor aluno: práticas a serem construídas significadamente. **RACE-Revista de Administração do Cesmac**, v. 4, p. 81-91, 2019.

PIMENTA, S. G. (Org.) Professor Reflexivo no Brasil . 3 ed. São Paulo: Cortez, 2005.

PRADO, Edna Cristina; DA ROSA, Ana Cristina Silva. A interatividade na educação a distância: avanços e desafios. **Revista científica**, 2008, 10.1: 169-187.

PONTES, Edel Alexandre Silva. O professor ensina e o aluno aprende: questões teóricas no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. **RACE-Revista de Administração do Cesmac**, v. 4, p. 111-124, 2019.

VALENTE, Geilsa Soraia Cavalcanti et al. O ensino remoto frente às exigências do contexto de pandemia: Reflexões sobre a prática docente. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, p. e843998153-e843998153, 2020.

VALENTE, José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, p. 26-44, 2018.

VARELA-ORDORICA, Sandra Araceli; VALENZUELA-GONZÁLEZ, Jaime Ricardo. Uso das tecnologias da informação e comunicação como competência transversal na formação inicial de docentes. **Revista Electrónica Educare**, v. 24, n. 1, p. 172-191, 2020.

WAQUIL, M. P., & Behar, P. A. (2009). Princípios da pesquisa científica para investigar ambientes virtuais de aprendizagem sob o ponto de vista do pensamento complexo. In Behar, P. A. (Org.), **Modelos pedagógicos em educação a distância**. Porto Alegre: Artmed Editora.

WANDER, T. O futuro das habilidades: emprego em 2030. Ficando esperto. www.gettingsmart.com/2017/09/the-future-of-skills-employment-in-2030/ (2017). Acessado em 04 de agosto de 2020