

**UNIVERSIDADE DE SOROCABA
PRÓ-REITORIA DE PÓS GRADUAÇÃO, PESQUISA, EXTENSÃO E INOVAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
PROCESSOS TECNOLÓGICOS E AMBIENTAIS**

Denise Minozzo Brito

**ENSINO HÍBRIDO EM AULAS DE FÍSICA: UM ESTUDO DE CASO NO
INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO DA CIDADE DE ITAPETININGA**

**Sorocaba/SP
2020**

Denise Minozzo Brito

**ENSINO HÍBRIDO EM AULAS DE FÍSICA: UM ESTUDO DE CASO NO
INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO DA CIDADE DE ITAPETININGA**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Processos Tecnológicos e Ambientais da Universidade de Sorocaba, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Processos Tecnológicos e Ambientais.

Orientador: Prof. Dr. Norberto Aranha

**Sorocaba/SP
2020**

Ficha Catalográfica

Brito, Denise Minozzo
B875e Ensino híbrido em aulas de física: um estudo de caso no Instituto Federal de São Paulo na cidade de Itapetininga / Denise Minozzo Brito. – 2020.
59 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Norberto Aranha
Dissertação (Mestrado em Processos Tecnológicos e Ambientais)
– Universidade de Sorocaba, Sorocaba, SP, 2020.

1. Inovações educacionais. 2. Física – Estudo e ensino. 3. Aprendizagem ativa. 4. Ensino híbrido. 5. Língua brasileira de sinais.
I. Aranha, Norberto, orient. II. Universidade de Sorocaba. III. Título.

Denise Minozzo Brito

**ENSINO HÍBRIDO EM AULAS DE FÍSICA: UM ESTUDO DE CASO NO
INSTITUTO FEDERAL DE SÃO PAULO DA CIDADE DE ITAPETININGA**

Dissertação aprovada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre no Programa de Pós-Graduação em Processos Tecnológicos e Ambientais da Universidade de Sorocaba.

Aprovado em: 25/09/2020

BANCA EXAMINADORA:

Prof. Dr. Norberto Aranha
Universidade de Sorocaba (UNISO)

Profa. Dra. Valquíria Miwa Hanai Yoshida
Universidade de Sorocaba (UNISO)

Prof. Dr. Jefferson Carriello do Carmo
Universidade de Sorocaba (UNISO)

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus que me sustentou durante todo o processo e permitiu que eu chegasse até aqui.

Agradeço às pessoas que, direta ou indiretamente, ajudaram na elaboração deste trabalho.

Ao corpo docente do curso de mestrado, pelos ensinamentos, em especial ao meu orientador, professor Norberto Aranha que teve a palavra certa nos momentos de dificuldades.

Ao coordenador do curso de mestrado, professor Daniel Bertoli Gonçalves pelos ensinamentos e pelo apoio no momento da minha recuperação física.

Ao professor Jefferson Carriello do Carmo e à professora Valquíria Miwa Hanai Yoshida pelas preciosas contribuições na banca de qualificação.

Ao professor Alberto Luís Dario Moreau por colaborar com a pesquisa, permitir o acesso da pesquisadora às informações, participar nas discussões e elucidar os dados utilizados nesta pesquisa para que este estudo de caso fosse realizado.

À professora Greice Pinheiro de Almeida que colaborou como parte da coleta de dados.

À estudante de graduação Marlene Aparecida Araújo que colaborou como parte da coleta de dados.

Ao Instituto Federal da São Paulo pelo incentivo para que eu pudesse me dedicar a esta pesquisa.

Muito obrigada!

O importante é aprender [...] integrar as dinâmicas tradicionais com as inovadoras, a escrita com o audiovisual, o texto sequencial com o hipertexto, o encontro presencial com o virtual.

José Manuel Moran

Dedico este trabalho aos meus pais Walter Paula Brito (*in memoriam*) e Yolanda Minozzo Brito (*in memoriam*) e a todas às pessoas que me apoiam na busca dos meus ideais.

RESUMO

Tendo em vista a verificação de práticas pedagógicas e de novos métodos de ensino especialmente os métodos que estimulam o estudante a ser mais ativo, a presente dissertação descreve um estudo de caso com o modelo híbrido, uma combinação em que as aulas presenciais complementaram a parte à distância, *on-line*, com os conteúdos antecipados às aulas presenciais. Este estudo teve como objetivo avaliar o impacto do ensino híbrido em aulas no componente curricular Física Aplicada do curso técnico em mecânica do IFSP da cidade de Itapetininga no segundo semestre de 2018. Estão descritas as ações realizadas nesta proposta metodológica, as tecnologias utilizadas, dispositivos eletrônicos, a plataforma educacional, questões de aceitação dos estudantes relativas às explicações de conteúdo curricular por meio de videoaulas que incluíram a tradução para língua dos sinais. O estudo analisou as respostas obtidas por questionário e confrontou com a literatura existente. Os estudantes demonstraram a falta do hábito de estudar os conteúdos antecipadamente, mas aprovaram o novo método, apesar de habituados com um professor fisicamente presente. Houve descontinuidade do método neste curso por alguns fatores limitantes.

Palavras-chave: Inclusão dos surdos. Método Híbrido. Videoaula.

ABSTRACT

In view of the verification of pedagogical practices and new teaching methods, especially those that encourage students to be more active, this dissertation describes a case study with the hybrid model, a combination in which the face-to-face classes complemented the distance, online, with the contents anticipated to the face-to-face classes. This study aimed to assess the impact of hybrid teaching in classes on the Applied Physics curriculum component of the technical course in mechanics at the IFSP in the city of Itapetininga in the second half of 2018. The actions carried out in this methodological proposal, the technologies used, electronic devices are described, the educational platform, student acceptance questions related to explanations of curriculum content through video classes that included the translation into sign language. The study analyzed the responses obtained through a questionnaire and compared it with the existing literature. The students demonstrated the lack of the habit of studying the contents in advance, but approved the new method, despite being accustomed to a physically present teacher. The method was discontinued in this course due to some limiting factors.

Keywords: Hybrid method. Inclusion of the deaf. Video lessons

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Fluxograma do questionário.....	18
Figura 2: Equipamentos de acesso à Internet.....	19
Figura 3: Tela inicial, criada na plataforma Google Sala de Aula.....	20
Figura 4: Exemplo de uma questão da atividade 3.....	23
Figura 5: Vídeo nº 03. Movimento Uniforme. Libras. (32:45 min).....	24
Figura 6: Vídeo nº 04. Movimento Uniforme: Dois Móveis. Libras. (26:52 min).....	24

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Período 2017 - 2º semestre.....	41
Tabela 2 - Período 2018 - 1º semestre.....	42
Tabela 3 - Período 2018 - 2º semestre.....	43
Tabela 4 - Período 2019 - 1º semestre.....	44
Tabela 5 – Números de evasão.....	45

LISTA DE EQUAÇÕES

Equação 1 - Média final.....	40
------------------------------	----

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Porcentagem de evasão.....	45
Gráfico 2 - média dos resultados da 1ª prova.....	46
Gráfico 3 - média dos resultados da 2ª prova.....	47
Gráfico 4 - média dos resultados finais.....	48

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
Ideb	Índices de Desenvolvimento da Educação Básica
IFSP/ITP	Instituto Federal de São Paulo da Cidade de Itapetininga
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Libras	Língua Brasileira de Sinais
MEC	Ministério da Educação
PPC	Projeto Pedagógico de Curso

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	10
2	BREVE REVISÃO DE LITERATURA ACERCA DE MÉTODOS ATIVOS	13
2.1	Alguns exemplos de métodos ativos	13
3	METODOLOGIA DE PESQUISA	17
3.1	Intermediadores.....	17
3.2	Instrumento de coleta de dados.....	17
4	DESCRIÇÃO DAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS	19
4.1	Equipamento mais utilizado de acesso à internet no domicílio.....	19
4.2	A plataforma educacional Google Sala de Aula.....	20
4.3	Criação da “sala” Física Inclusiva	21
5	DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DURANTE AS AULAS	22
5.1	Apresentação das videoaulas e atividades.....	22
5.2	A tradução das videoaulas para libras	25
6	RESULTADOS E DISCUSSÃO	26
6.1	Questões e respostas.....	26
6.2	Comparativo do 2º semestre de 2018 com outros semestres	40
6.3	Proposta de ação para a aplicação do ensino híbrido	49
	CONSIDERAÇÕES FINAIS	50
	REFERÊNCIAS	52
	APÊNDICE A.....	57

1 INTRODUÇÃO

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo (IFSP) é uma autarquia federal de ensino, é organizado em diversos câmpus e possui mais de 40 mil alunos matriculados nas 36 unidades distribuídas pelo estado de São Paulo (IFSP, 2020a). Tem sua origem a partir da expansão da rede federal de ensino que surgiu em 1910 com a Escola de Aprendizes e Artífices de São Paulo. Em 1937 passou a denominar-se Liceu Industrial de São Paulo. Em 1942 o Liceu passou a denominar-se Escola Técnica de São Paulo, posteriormente Escola Técnica Federal de São Paulo. Em 1999 foi transformada em Centro Federal de Educação Tecnológica de São Paulo (CEFET). A partir de um processo de expansão da rede federal, em 29 de dezembro de 2008, o CEFET de São Paulo foi transformado em Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, suas unidades denominam-se câmpus. O câmpus Itapetininga teve seu funcionamento autorizado por meio da Portaria nº. 127, de 29 de janeiro de 2010. (IFSP, 2020b).

O IFSP tem como missão “Consolidar uma práxis educativa que contribua para a inserção social, à formação integradora e à produção do conhecimento.”

A educação como direito da pessoa e dever do Estado e da família.

A educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho (BRASIL. Constituição da República Federativa do Brasil, 1988, Título VIII, Capítulo III, Seção I, Art.205).

Tendo em vista a missão do IFSP e a Constituição Federal no seu art. 205, a partir de cada um destes princípios os professores da instituição trabalham para contribuir com o preparo dos cidadãos. Os professores do IFSP têm a liberdade de escolher os métodos de ensino que considerem apropriados, buscar inovar e dinamizar sua prática pedagógica, conduzir as aulas com aplicação de novos métodos de ensino seguindo as tendências pedagógicas e utilizar especialmente os métodos em que o estudante é mais ativo.

No modelo industrial de produção em massa do aluno, o professor é o transmissor. Uma transmissão é, por definição, a transmissão de informações do transmissor para o receptor de uma maneira linear unilateral. A aprendizagem por difusão pode ter sido apropriada para uma economia e geração anteriores, mas cada vez mais está falhando em atender às necessidades de uma nova geração de alunos que está prestes a entrar na economia global do conhecimento. (TAPSCOTT; WILLIAMS, 2010, p.19-20)

Em conformidade com as profundas mudanças tecnológicas no modo com que as pessoas se comunicam no mundo contemporâneo, é desejável que estas mudanças influenciem as aulas e os métodos de ensino-aprendizagem praticados na escola pelos professores. A necessidade de mudanças no ensino que resulte em maior retenção do conhecimento e, conseqüentemente, melhore o desempenho dos estudantes em exames padronizados no Brasil, por exemplo o índice de desenvolvimento da educação básica (Ideb), é uma realidade. Este índice “[...] é importante condutor de política pública em prol da qualidade da educação.” (INEP, 2020).

A educação básica no IFSP compreende os cursos de ensino médio, na qual 50% do total das vagas ofertadas nos diversos câmpus são destinadas aos cursos de nível médio-técnico, que abrange os cursos médio-integrado profissionalizantes, com os componentes curriculares de formação geral e profissionalizantes e duração de quatro anos, e os cursos médio-técnico profissionalizantes sem os componentes de formação geral com duração de dois anos.

Entre os diversos cursos de formação de profissionais técnicos de nível médio do IFSP está o curso técnico em mecânica, organizado em estrutura modular de quatro módulos. O primeiro módulo constitui a base para os módulos subsequentes e possui cinco componentes curriculares, matemática técnica, **física aplicada**, materiais de construção mecânica, desenho técnico mecânico e tecnologia mecânica, possui 380 aulas de cinquenta minutos cada, vinte aulas por semana durante dezenove semanas. A observação das aulas do componente curricular física aplicada produziu esta pesquisa. Observou-se as aulas de um professor colaborador da pesquisa, que lecionou o componente curricular física aplicada do curso técnico em mecânica. Seu nome consta nos agradecimentos e está identificado no texto apenas como professor A.

Este trabalho é um estudo de caso, um experimento de ensino, de natureza aplicada, quantitativa, com objetivo descritivo. Prodonav e Freitas (2013, p.52 e 53), explicam as pesquisas descritivas como observação de fatos, registro, análise, classificação e interpretação, “sem que o pesquisador interfira sobre eles”, ou seja, os fenômenos do mundo físico e humano são estudados, “mas não são manipulados pelo pesquisador”, estes autores citam a coleta de dados, como questionário e a observação sistemática como pesquisa descritiva.

Neste sentido esta pesquisa teve como objetivo geral avaliar o impacto do ensino híbrido em aulas no componente curricular Física Aplicada do curso técnico em mecânica do IFSP da cidade de Itapetininga no segundo semestre de 2018. Os objetivos específicos foram: a) Identificar o grau de satisfação dos estudantes; b) Identificar as dificuldades que os estudantes encontraram em aulas do professor A; c) Descrever a interação dos estudantes com tecnologias, videoaulas, plataforma de educação e dispositivos eletrônicos; d) Avaliar a aceitação da inclusão da língua brasileira de sinais em videoaulas; e) Comparar os resultados das avaliações com semestres anteriores; f) Propor ações que promovam o ensino híbrido.

O texto está organizado em capítulos. Na introdução apresentou-se o IFSP, sua origem, missão, o curso técnico em mecânica, o professor colaborador, o componente curricular e os objetivos da pesquisa. O segundo capítulo faz uma breve revisão de literatura acerca de métodos ativos, que abrange o ensino híbrido. O terceiro capítulo descreve os instrumentos de coleta de dados, a amostra populacional e intermediadores. O capítulo quatro descreve as tecnologias utilizadas, equipamentos, plataforma educacional e a sala virtual. O capítulo cinco descreve os procedimentos realizados durante as aulas e a tradução das videoaulas para a língua brasileira de sinais. O capítulo seis apresenta graficamente e examina os resultados obtidos, compara as médias das avaliações e propõe ações de incentivo ao ensino híbrido.

2 BREVE REVISÃO DE LITERATURA ACERCA DE MÉTODOS ATIVOS

O objetivo deste capítulo é conceituar, segundo a literatura, alguns métodos ativos de aprendizagem.

Os métodos ativos compreendem a aprendizagem que requer uma participação mais ativa do estudante por meio de ações que incluem a execução de projetos, resolução de problemas reais, trabalhos em equipe e a preparação antecipada. A combinação de vários métodos, mesclados é caracterizada como ensino híbrido.

O conceito de método está relacionado ao processo que organiza a aprendizagem. “Método diz respeito ao caminho a ser seguido - do grego *meta* = atrás, em seguida, através e *hodós* = caminho, referindo-se, por conseguinte, ao passo que deverá ser dado para se atingir um lugar ou um fim, considerando a educação como este fim.” (MITRE *et al*, 2008, p.2134).

De acordo com Silva (2015, p.69) “[...] analisados do ponto de vista da aprendizagem os métodos têm sido classificados em dois tipos: transmissivos e ativos.”, o autor define como transmissivo quando “[...] o conhecimento é algo que deve ser exposto e transmitido ao estudante, como aula expositiva, nos métodos ativos cabe ao aluno escolher o modo como irá processar a informação e construir seu conhecimento.” É ativo o estudante proativo que indaga, pesquisa, participa em projetos.

“Espera-se que os egressos da Educação Profissional e Tecnológica sejam capazes de transitar com desenvoltura e segurança em um mundo cada vez mais complexo e repleto de tecnologias inovadoras.” (BARBOSA E MOURA, 2013, p.50). Segundo Barbosa e Moura (2013, p.50-55) há muitas incertezas quanto ao futuro da economia mundial e questionamentos de quais mudanças nas práticas educacionais seriam mais adequadas para atender às necessidades do mundo do trabalho, que requer profissionais hábeis no uso de tecnologias no processo produtivo. Os autores fazem projeções de mudança para um modelo de ensino por meio de metodologias ativas, onde o estudante interage com o assunto em estudo.

2.1 Alguns exemplos de métodos ativos

A aprendizagem baseada em problemas (ABP) ou *Problem Based Learning* (PBL) é um método ativo, está voltada à prática, à solução de problemas verdadeiros,

“[...] é um método caracterizado pelo uso de problemas do mundo real para encorajar os estudantes a desenvolverem pensamento crítico e habilidades de solução de problemas e adquirirem conhecimento sobre os conceitos essenciais da área em questão.” (RIBEIRO; MIZUKAMETI, 2004, p.90). Segundo estes autores este método foi criado em 1969 na *McMaster University*, Canadá, para o estudo de medicina, mas tem sido utilizado em diversas áreas de ensino, o que distingue este método é que o problema proposto tem várias possibilidades de solução, que precedem de teoria, conceitos, habilidades e um estudante proativo.

Goldhaber (1973) *apud* Rodrigues Neto *et al.* (2011, p.81), explica que na prática, ao contrário do esperado, “os estudantes se apresentaram mais passivos”, e que este método foi utilizado por seis anos em um novo currículo da universidade de Harvard (Estados Unidos). Após os péssimos resultados dos estudantes nos exames de licenciamento médico nos Estados Unidos, Harvard voltou ao currículo tradicional. Este autor revela que existem muitos os interesses envolvidos para que este método seja aceito, interesses econômicos, políticos e aprovação de currículos que facilitaríamos a abertura de novos cursos de medicina. “ABP pode ser descrita como arma da estratégia neoliberal para a expansão de escolas médicas que aufeririam grandes lucros por meio de drásticas reduções do corpo docente e a colocação de cada vez mais médicos no mercado [...]” (RODRIGUES NETO *et al.*, 2011, p.82).

A aprendizagem baseada em equipes (ABE) ou *Team-Based Learning* (TBL), é um método ativo caracterizado pela realização de uma tarefa atribuída a grupos de estudantes, é realizada de modo colaborativo. “[...] propõe-se a induzir os estudantes à preparação prévia (estudo) para as atividades em classe.” (BOLLELA *et al.*, 2014, p.294). Segundo este autor estas atividades interativas em classe fazem com que o trabalho colaborativo seja aprendido na prática, em equipe, o professor é um facilitador da aprendizagem.

“O método TBL foi criado pelo professor de gestão e negócios Larry Michaelsen, no final dos anos 70, na Universidade de Oklahoma (EUA).” (OLIVEIRA; ARAÚJO; VEIT, 2016, p.966). O autor descreve o método em fases, iniciadas por um estudo prévio, extra classe, por meio de textos, vídeos, posteriormente os estudantes respondem a um teste individual em sala de aula, o mesmo teste é repetido desta vez respondem em equipe, a resposta é marcada em um cartão, ao final as equipes expõem as respostas, o professor faz uma exposição oral, e segue a segunda fase, a aplicação.

A sala de aula invertida ou *flipped classroom*, é um método ativo que busca uma preparação prévia, onde se disponibiliza os conteúdos antecipadamente à aula presencial. A sala de aula invertida é um método de ensino onde há uma inversão em relação a aula tradicional, busca a preparação antecipada do estudante por meio de materiais que o professor disponibiliza, textos, vídeos, não há um material específico, e no momento da aula presencial o estudante discute, aplica os conceitos e resolve os exercícios junto com os outros estudantes. Segundo Silva (2017, p.93) este método surte mais efeitos e adesão quando os estudantes estão engajados a aceitarem esta proposta metodológica.

Sanches (2019, p.35-37), relata que o método sala de aula invertida possui vantagens e dificuldades e recomenda a análise prévia de cada uma delas, entre elas “[...] ressalta que a aprendizagem só ocorre se houver colaboração no processo e predisposição do aluno para aprender, o que implica uma participação mais ativa e o seu protagonismo.” As diferenças individuais quanto a facilidade no aprendizado deve ser considerada. Enfatiza a importância das atividades presenciais e recomenda que o material utilizado “[...] seja contextualizado e permita a integração das atividades extraclasse com as presenciais.” Na sala de aula invertida o ambiente virtual de aprendizagem (AVA) é o meio utilizado para disponibilizar o material *on-line*.

O ensino híbrido, *blended learning*, é um método ativo, que foi proposto como metodologia de ensino nas aulas do professor A, do componente curricular física aplicada do curso técnico em mecânica do IFSP-Itapetininga, objeto desta pesquisa. Este método “[...] pode ser considerado como aquele que “mistura” características típicas do ensino presencial e do ensino a distância (EaD).” (SILVA, 2017, p.34). Ensino híbrido significa a combinação de vários métodos, misturados, *blended* de metodologias, em que parte do tempo é presencial e parte do tempo *on-line* fora do espaço de sala de aula, momento em que o estudante tem o controle do seu próprio ritmo de aprendizagem, pois alguns aprendem mais rápido que outros, tem o controle do lugar e da hora que irá aprender.

“No caso do *blended learning* o conteúdo e as instruções devem ser elaborados especificamente para a disciplina ao invés de usar qualquer material que o aluno acessa na internet.” (VALENTE, 2014, p.84, grifo nosso). Este autor enfatiza que a parte presencial, supervisionada pelo professor complementa a atividade à distância, “[...] deve ser complementar às atividades on-line, proporcionado

um processo de ensino e de aprendizagem mais eficiente, interessante e personalizado.” (VALENTE, 2014, p.84).

Segundo Bacich; Tanzi Neto; Trevisani (2015), “[...] a expressão “ensino híbrido” evoluiu para uma ideia de educação híbrida, em que não existe uma forma única de aprender, em na qual a aprendizagem é um processo contínuo que ocorre de diferentes formas em diferentes espaços. Este processo envolve gerações com diferenças de afinidade com as tecnologias digitais.”

Os autores propõem uma “experiência de educação integrada” utilizando tecnologias digitais sem abandonar o que se conhece de melhor até o momento. “[...] o ensino híbrido configura-se como uma combinação metodológica que impacta na ação no professor em situação de ensino e na ação dos estudantes em situações de aprendizagem.” (BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015).

Moran (2017, p.23) afirma que na aprendizagem híbrida se destaca a flexibilidade, a mistura e compartilhamento de espaços, tempos, atividades, práticas, materiais, personalização, multiplataformas digitais móveis, técnicas e tecnologias que compõem esse processo ativo. Propõe a “combinação de metodologias ativas com tecnologias digitais móveis.”

Uma parte da orientação será via sistema (plataformas adaptativas com roteiros semiestruturados, que respondem as questões mais previsíveis) e a principal será feita por professores e tutores especialistas, que orientarão os alunos nas questões mais difíceis e profundas. (MORAN, 2017, p.23).

O ensino híbrido consiste em uma combinação onde as aulas presenciais complementam a parte à distância, utiliza plataformas digitais onde hospeda conteúdo e utiliza dispositivos de acesso à internet para ação dos estudantes às atividades *on-line*, complementadas com *feedback* do professor.

3 METODOLOGIA DE PESQUISA

Este capítulo descreve os procedimentos metodológicos do experimento de ensino, apresenta o ambiente, as pessoas que tiveram papel ativo neste experimento de ensino (intermediadores), cita os instrumentos de coleta que geraram os dados obtidos, descreve as etapas de execução e a análise dos dados.

A seguir estão descritos o ambiente, a amostra populacional e o professor.

O ambiente da pesquisa foi a sala de aulas do componente curricular com o nome de Física Aplicada, da turma do primeiro módulo do curso técnico em mecânica no segundo semestre de 2018, inicialmente com 42 estudantes. As aulas aconteceram à noite, das 18:50 às 20:30, duas vezes por semana, somando 76 aulas com carga horária total de 63 horas, no período de agosto a dezembro de 2018.

O professor A foi o autor das videoaulas, ele possui experiência em aplicação de métodos ativos de aprendizagem. O professor A produziu e narrou sete videoaulas, abordando teoria e exercícios, os temas foram: Operações na potência de base 10, movimento uniforme e uniformemente variado e vários exercícios. Utilizou a câmera Sony AS 50 *Full HD* e o *software* VSCD (versão 5.8, livre para teste). As videoaulas explicativas contemplam ouvintes e surdos, com tradução simultânea para a língua dos sinais.

3.1 Intermediadores

A intermediação para a língua de sinais, foi desempenhada por uma tradutora de libras. A inserção das videoaulas na plataforma educacional e criação da página inicial foi desempenhada por estudante bolsista de iniciação científica do curso de Licenciatura em Física.

3.2 Instrumento de coleta de dados

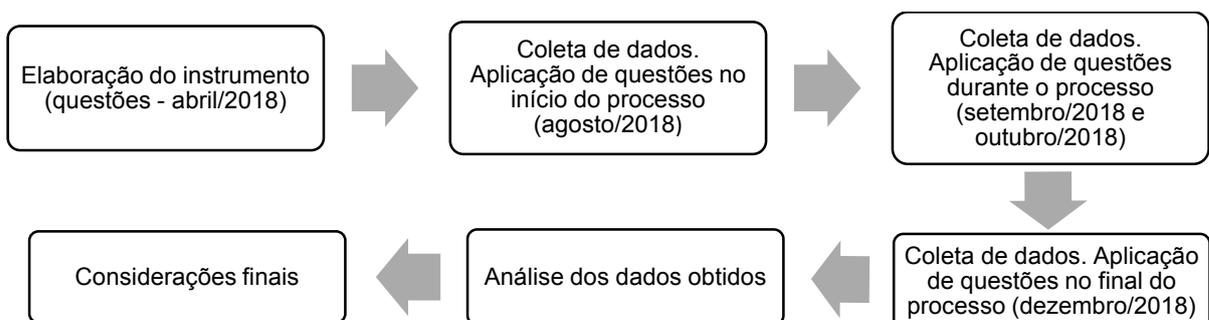
A coleta de dados foi realizada por meio de questionário aplicado aos estudantes em forma de teste de múltipla escolha. O questionário tem origem em pesquisas semelhantes, foi uma adaptação dos questionários das pesquisas de Silva (2017, p. 103 -105) e Zani; Strieder (2016).

Os dados obtidos, de forma anônima, estão apresentados em forma de gráficos de porcentagem, os dados foram analisados com base tanto em pesquisas relacionadas com este estudo quanto contribuições teóricas de autores citados no texto. As questões são relacionadas a aceitação dos estudantes a respeito das aulas com novos métodos, ações realizadas, grau de interesse e participação.

Dezoito questões foram aplicadas com a finalidade de verificar, na percepção dos estudantes e a partir das avaliações aplicadas, quais efeitos o ensino híbrido produziu. Os questionários foram respondidos por 42 estudantes no início do processo, e respondidos por 11 estudantes no final do processo. Este número reduzido foi, em parte, devido a evasão escolar e também devido ao número reduzido de estudantes nesta data de aplicação, pois foi respondido após a prova de recuperação, quando alguns alunos já estavam aprovados e não mais acessavam a plataforma. Portanto, após a prova de recuperação e antes de sair da sala, os estudantes foram direcionados a um notebook e responderam as questões, *on-line*. Todas as questões foram respondidas *on-line* utilizando o *software* livre do Google *Forms*. Foram aplicados questionários em quatro ocasiões durante o semestre. Foram respondidas: 3 questões em agosto; 2 questões em setembro; 2 questões em outubro; 11 questões em dezembro de 2018, figura 1.

O questionário foi submetido ao comitê de ética em pesquisa em seres humanos da Universidade de Sorocaba e aprovado pelo comitê de ética, CAAE: 99259118.2.0000.5500. Os participantes foram informados sobre o objetivo da pesquisa. A divulgação das imagens teve consentimento e autorização escrita do professor e da tradutora. Os resultados das respostas dos questionários foram confrontados com a literatura existente.

Figura 1: Fluxograma do questionário



Fonte: Elaboração própria

4 DESCRIÇÃO DAS TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Este capítulo tem como objetivo a descrição dos dispositivos com acesso à internet que possibilitaram a interação entre professor e estudante de forma *on-line* em tempo e espaços diferentes, a utilização da plataforma educacional e a sala virtual onde o conteúdo foi disponibilizado.

4.1 Equipamento mais utilizado de acesso à internet no domicílio

Segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua do Instituto Brasileiro de Geografia e estatística, figura 2, no quarto semestre de 2017 “[...] em 98,7% dos domicílios em que havia utilização da Internet no País, o telefone móvel celular era utilizado para este fim.” (IBGE, 2018). Na atual pesquisa todos os estudantes possuíam telefone celular com acesso à internet.

No País, dentre os equipamentos utilizados para acessar a Internet no domicílio, em 2017, o mais usado continuou a ser o telefone móvel celular. Em seguida, substancialmente abaixo, mas ainda acima da metade dos domicílios em que havia acesso à Internet, estava o microcomputador. A televisão foi usada para esse fim em menos de um sexto dos domicílios em que havia acesso à Internet e a utilização do *tablet* foi ainda um pouco menor. (IBGE, 2018).

Figura 2: Equipamentos de acesso à Internet



Fonte: IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (2017). Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. (IBGE, 2018). Disponível em: https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101631_informativo.pdf. Acesso em: 18 nov. 2019.

4.2 A plataforma educacional Google Sala de Aula

A plataforma educacional *Google Sala de Aula* ou *Google Classroom*, é um ambiente virtual onde o professor disponibiliza o material de estudo. “A plataforma já se encontra *on-line* e hospedada facilitando a entrada (*login*) na plataforma e a integração de diversas ferramentas *on-line* disponibilizadas pelo *Google* como: *Gmail*, *Google Drive*, *Google Docs* e *Google Forms*.” (SOUZA, 2016, p.5).

“Daudt cita algumas funcionalidades do *Google Classroom* que são: criação de turmas virtuais; lançamento de comunicados; criação de avaliações; recebimento dos trabalhos dos alunos; organização de todo material de maneira facilitada e otimização da comunicação entre professor e aluno.” (DAUD, 2015 *apud* Souza, 2016, p.5). Além de funcional e com fácil acesso, a plataforma é gratuita e avisa automaticamente a chegada de novas postagens por e-mail.

A figura 3 apresenta a tela inicial criada para o componente curricular em estudo neste trabalho na plataforma *Google Sala de Aula*.

Figura 3: Tela inicial, criada na plataforma *Google Sala de Aula*



Fonte: Plataforma *Google Sala de Aula*. Disponível em: <https://classroom.google.com/c/MTU4MzAyOTkwMTha>. Acesso em: 18 nov.2019.

4.3 Criação da “sala” Física Inclusiva

O nome escolhido para a “sala” virtual na plataforma foi Física Inclusiva, pois as videoaulas com tradução em libras contribuem com o processo de inclusão de pessoas surdas.

As tarefas de criação da página inicial, do seu visual e o *design* do logotipo Física Inclusiva, foram realizadas pela bolsista de iniciação científica do IFSP e estudante de Licenciatura em Física, assim como foi realizada por ela, a postagem dos vídeos e atividades na plataforma educacional.

As videoaulas foram hospedadas no site *YouTube* e postadas para a turma de estudantes com antecedência de uma semana, para que fossem assistidas antes das aulas presenciais. O material didático e videoaulas referente ao conteúdo tinham a visualização liberada aos estudantes com o controle da estudante bolsista, a plataforma também enviava mensagem no e-mail dos alunos, automaticamente, sobre novas postagens.

O IFSP incentiva a interação entre pesquisadores e estudantes, estimula o pensamento crítico e criativo, e institui bolsas entre os estudantes conforme a portaria nº 1043 de 13 de março de 2015. Esta portaria regulamenta o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica (PIBIFSP), do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo.

O Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica e Tecnológica do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de São Paulo (PIBIFSP) tem como objetivo despertar a vocação científica entre os estudantes de nível médio e superior por meio da participação em atividades de pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação (IFSP, 2019).

A interação entre pesquisadores produtivos e alunos de diferentes níveis de ensino visa proporcionar a aprendizagem de técnicas e métodos de pesquisa, bem como estimular o pensamento científico, crítico e criativo, o interesse pela pós-graduação e o surgimento de grupos de pesquisa no IFSP.

Fonte: Site do IFSP. Disponível em: <https://prp.ifsp.edu.br/diretoria-de-pesquisa/iniciacao-cientifica-e-tecnologica/pibifsp>. Acesso em: 20 nov. 2019.

5 DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS DURANTE AS AULAS

Este capítulo descreve o desenvolvimento das aulas, exemplifica com imagens os exercícios e os vídeos postados na plataforma educacional e discorre sobre a tradução para libras.

A primeira aula de Física Aplicada para os estudantes do curso técnico em mecânica ocorreu no dia 30 de julho de 2018. Inicialmente o professor A apresentou o plano de ensino e informou que usaria recursos tecnológicos para uma aprendizagem mais ativa, com videoaulas *on-line* que seriam assistidas em outros espaços e tempos antes das aulas presenciais.

Durante a primeira aula o professor apresentou o ambiente virtual de aprendizagem escolhido, a plataforma educacional *Google Sala de Aula*, local das postagens das videoaulas, e informou sobre as atividades que seriam desenvolvidas ao longo do semestre. Os estudantes também foram informados, pelo professor A, que deveriam responder algumas questões *on-line* ao longo do semestre, tratando-se de uma pesquisa de mestrado da professora pesquisadora. Para criar os formulários das questões *on-line* foi utilizada a ferramenta *Google Forms*.

No dia 30 de julho, os estudantes acessaram a internet por meio dos computadores do laboratório de informática do IFSP-Itapetininga e também por meio de seus celulares. Foi demonstrado pelo professor, em um monitor de 50 polegadas ligado a um *notebook*, os primeiros passos para acessar a plataforma *Google Sala de Aula*. Para ter acesso à página da plataforma foi necessário incluir os e-mails dos estudantes à plataforma, este fato ocupou um tempo significativo da aula acrescido ao fato de que o acesso à plataforma necessita de um *login* no *Gmail*, alguns estudantes criaram seu *Gmail* naquele momento. Para utilizar os computadores da escola os estudantes precisaram de um número de usuário (número de matrícula do estudante). Alguns estudantes não conseguiram *login* com seu número de matrícula de imediato, somente após um cadastro. A partir da solução destes embaraços os estudantes conseguiram acessar o conteúdo da página *on-line* “Física Inclusiva”.

5.1 Apresentação das videoaulas e atividades

As videoaulas foram assistidas pelos estudantes no transcorrer do 2º semestre de 2018, intercalados de atividades individuais (exercícios de fixação) postados na

plataforma junto com as videoaulas, o que permitiu a prática dos conceitos estudados. Os exercícios foram respondidos eletronicamente após os estudantes assistirem aos vídeos, onde foi utilizado o aplicativo do *Google*, o formulário *Google Forms* para aplicação das atividades individuais. Nestas atividades havia questões com um problema e múltiplas respostas, cada estudante identificou-se com nome e número de matrícula, resolveu a questão no seu caderno, marcou a resposta no formulário *online* e enviou por meio do botão “enviar”, figura 4. Foi atribuída uma pontuação para esta tarefa.

Figura 4: Exemplo de uma questão da atividade 3

(3) Um automóvel desloca-se com a velocidade de 20 m/s. A partir do instante $t=0$, seu motorista freia até o carro parar. Admitindo que a aceleração tem módulo igual a 4 m/s^2 e é constante, determine a distância percorrida pelo carro desde o acionamento dos freios até sua parada.

- (A) 10m
- (B) 20m
- (C) 30m
- (D) 50m

Enviar

Fonte: Plataforma Google Sala de Aula, disponível em:
https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdb-NL02iyMC-dKgSpTQ8QlyxQtMeDfe8oWEHr27XZ_h6zDiQ/viewform. Acesso em: 28 nov. 2019.

A seguir as figuras 5 e 6 representam exemplos de imagens de dois vídeos, entre os sete vídeos postados na plataforma *Google* Sala de Aula.

Figura 5: Vídeo nº 03. Movimento Uniforme. Libras. (32:45 min)

FISMI

Movimento Uniforme

Velocidade $v = \frac{10 \text{ km}}{1 \text{ h}}$

$v = 10 \text{ km/h}$

Diagram: A car starts at $x_i = 0 \text{ km}$ at $t = 0$ and reaches $x_f = 10 \text{ km}$ at $t = 1 \text{ h}$. The distance between the start and end points is labeled as 10 km .

Constante = v

→ Variação

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} = \frac{x_f - x_i}{t_f - t_i} = \frac{10 - 0}{1 \text{ h} - 0} = \frac{10}{1}$$

Fonte: YouTube, vídeo não listado
Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=2ujmbVj_xs8
Acesso em: 24 ago. 2020.

Figura 6: Vídeo nº 04. Movimento Uniforme: Dois Móveis. Libras. (26:52 min)

Exemplos: Mov. Uniforme (M.U.)

Encontro de Móveis em M.U. $\begin{cases} x \text{ em Km} \\ t \text{ em h} \end{cases}$

Diagram: Two cars, A and B, are shown moving to the right. Car A starts at $x_A = 0 \text{ km}$ with velocity $v_A = 100 \text{ km/h}$. Car B starts at $x_B = 0,10 \text{ km}$ with velocity $v_B = 80 \text{ km/h}$.

Equations for Car A: $x_A = 0 + 100t$

Equations for Car B: $x_B = 0,10 + 80t$

a) Encontre a posição em que os carros se encontram.

b) Encontre o instante (tempo) em que o encontro ocorre.

Fonte: YouTube, vídeo não listado
Disponível em: <https://youtu.be/0Jz4yVnATBI>
Acesso em: 28 nov 2019.

5.2 A tradução das videoaulas para libras

As videoaulas do componente curricular Física Aplicada foram traduzidas para a língua de sinais (libras) e a imagem da tradutora aparece no canto inferior direito das videoaulas.

Os métodos educacionais onde a língua brasileira de sinais (libras) está presente é uma garantia de inclusão de pessoas surdas e um direito estabelecido na constituição federal capítulo III da educação, da cultura e do desporto seção I Art. 208, III, após a emenda constitucional nº 14 de 1996, diz que o Estado deve garantir o atendimento educacional especializado aos portadores de deficiência, preferencialmente na rede regular de ensino.

Em 18 de novembro de 2019 foi remetida à Câmara dos Deputados o projeto de lei nº 155 de 2017, que prevê a inclusão de tradutores e intérpretes de Libras em repartições públicas, confirmado pela Comissão de Direitos Humanos e Legislação Participativa (CDH). Esta ementa altera a Lei nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências, para assegurar, em repartições públicas, empresas concessionárias de serviços públicos e instituições financeiras, o atendimento por tradutores e intérpretes da Língua Brasileira de Sinais – Libras, guias intérpretes e outros profissionais capacitados para o atendimento de pessoas com deficiência. (BRASIL, 2019).

A ementa objetiva garantir a todas as pessoas com deficiência o direito a um atendimento prioritário e especializado em qualquer serviço prestado por repartições públicas, empresas concessionárias de serviços públicos e instituições financeiras; a garantia de um tratamento adequado e diferenciado às pessoas com deficiência compreende o atendimento por tradutores e intérpretes de Libras, guias intérpretes e outros profissionais capacitados, conforme a necessidade do usuário do serviço. A nova redação também prevê que a interpretação em Libras pode ser feita por meio telemático (virtual ou a distância). (BRASIL, 2019).

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO

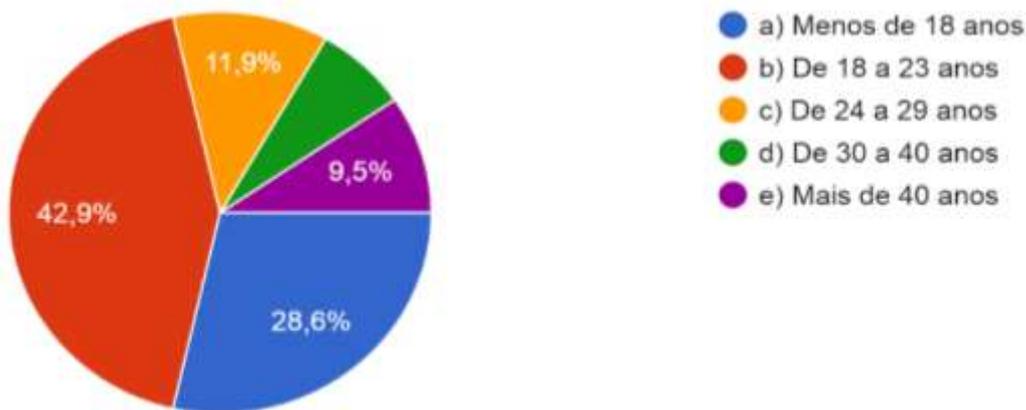
Este capítulo apresenta os dados obtidos com as questões aplicadas durante este estudo de caso, compara as médias das notas dos estudantes do segundo semestre de 2018 com outros semestres e propõe ações de incentivo ao ensino híbrido.

A seguir, as respostas das questões 1 a 3, no início do processo (agosto/2018):

6.1 Questões e respostas

1. Indique sua idade

(42 respostas)



As respostas demonstram que 71,5%, a maioria, são jovens com até 23 anos de idade, nascidos a partir de 1995. Segundo Pieniz (2010), são integrantes da geração Z, nascidos entre 1990 e 2010, fruto da geração Y, os “conectados através de dispositivos portáteis”.

Segundo Spizzirri (2009, p.24) “[...] os nascidos, entre 1977 e 1997, foram caracterizados pelo sociólogo canadense Tapscott, como “NetGeneration”, “Geração Y”, “Geração digital” [...]”, esta geração cresceu conectada à internet por computador e celular, “interagem intuitivamente com novas tecnologias.”

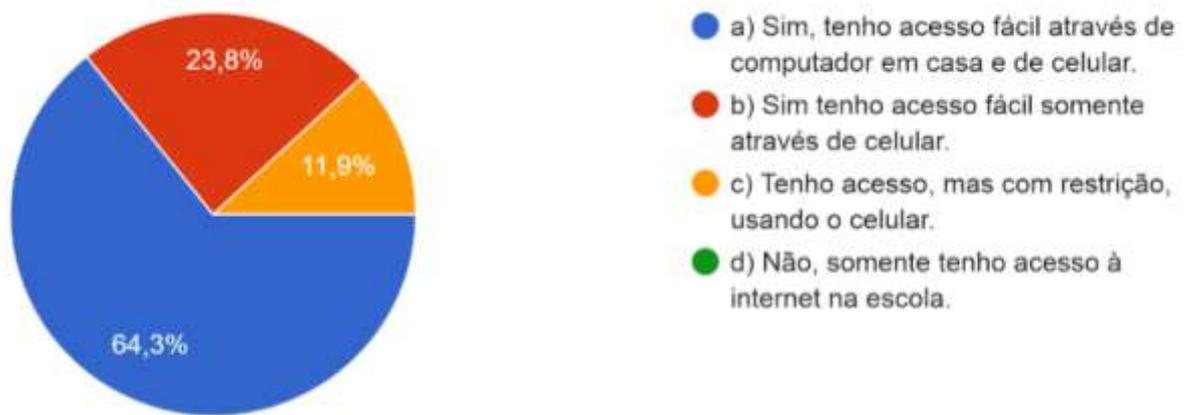
Como estudantes estes jovens exigem uma mudança na forma de ensino, pois seu aprendizado já não depende totalmente das instituições formais de educação. Entre elas, a interatividade, o foco no aluno, a personalização do ensino conforme as habilidades de cada estudante, o espaço para discussão, colaboração e criação (PIENIZ, 2010, p. 332).

Diante do exposto, espera-se que o uso de novas tecnologias no ensino híbrido via internet representem um caminho conhecido para esta geração. Segundo

pesquisa do IBGE, “[...] o uso das tecnologias mais recentes, como é o caso da utilização da Internet, tem adesão mais rápida entre os jovens, mas a rápida evolução de facilidades para o seu uso vem ampliando a sua disseminação em todos os grupos etários de ambos os sexos.” (IBGE, 2018).

2. Você tem acesso fácil à internet quando precisa?

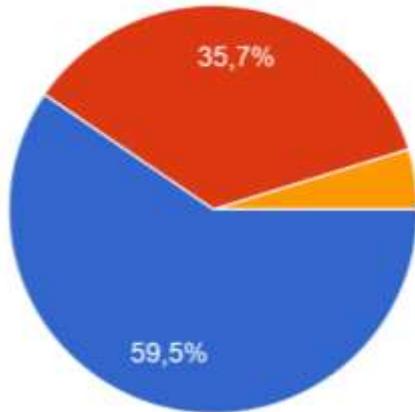
(42 respostas)



As respostas demonstram uma geração *on-line*, 100% têm acesso à internet, mais da metade tem acesso fácil por meio de computador em casa e todos tem acesso utilizando o celular. “[...] os resultados corroboram que a utilização da Internet nos domicílios vem crescendo rapidamente, e em 98,7% dos domicílios em que havia utilização da Internet no País, o telefone móvel celular era utilizado para este fim.” (IBGE, 2018).

Embora tenham acesso à internet, os dados revelam que 35,7% tinham acesso somente pelo celular, este fato pode limitar o estudo *on-line* devido ao tamanho da tela. E revela que uma parcela considerável deste público, aproximadamente um terço, não possuía computador ou *notebook* em casa e tem necessidade de utilizar os computadores disponíveis na biblioteca, salas de informática e outros pontos dentro da escola.

3. Em relação à Internet, você:
(42 respostas)



- a) Está acostumado a navegar, e sabe navegar muito bem.
- b) Já navegou pela Internet, e sabe navegar moderadamente.
- c) Navegou pouco pela Internet, e não sabe navegar muito bem.
- d) Nunca entrou na Internet

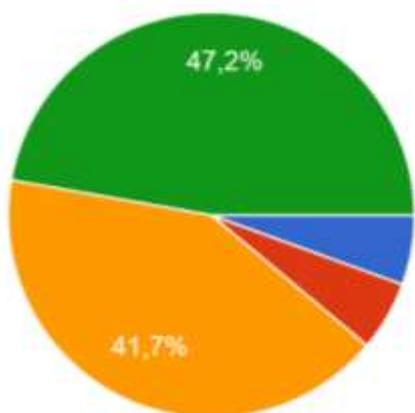
As respostas mostram que 95,2% dos estudantes sabem navegar bem ou moderadamente pela internet, o que indica que estão adaptados ao ambiente virtual, permitindo ao professor utilizar a flexibilidade do ensino híbrido, combinar o ambiente presencial e virtual de modo que se integrem.

Teixeira (2015, p.41) cita que o ambiente virtual possibilita a interação entre os usuários e a criação de novos ambientes e situações que favorecem a aprendizagem.

A seguir, as respostas das questões 4 e 5, durante o processo de implementação da metodologia (setembro/2018):

4. Você já tinha o hábito de estudar por videoaulas?

(36 respostas)



- Sim, eu já tinha o hábito de estudar por videoaulas.
- Já tinha o hábito de estudar por videoaulas, mas somente de conteúdos nos quais tivesse alguma dificuldade.
- Já usei videoaulas algumas vezes, mas não tinha o hábito.
- Não, eu nunca tinha estudado por videoaulas.

As respostas indicam que apesar do acesso livre à internet, 88,9% dos estudantes não tem o hábito de estudar por videoaulas ou nunca tinham estudado por este método, o que demonstra que a facilidade de acesso às tecnologias digitais

disponíveis, por si só não está levando à autonomia e a mudança de mentalidade destes jovens, pois não utilizam deste recurso útil ao aprendizado.

Os jovens da geração 'Z' têm um domínio das tecnologias, em regra, mais avançado do que aquele apresentado pelos professores. No entanto, esse domínio é, quase sempre, apenas técnico. As tecnologias, especialmente a rede, possibilitam ao aluno o acesso à informação, cabendo ao professor promover situações que o ajudem a, de modo autônomo, crítico e reflexivo, transformar essas informações em conhecimento útil para a sua vida, [...] (TAMANINI; SOUZA, 2019, p.174).

Esses estudantes não tiram proveito das videoaulas disponíveis na internet de modo espontâneo, precisam ser induzidos, incentivados a acessarem na rede os assuntos relacionados aos componentes curriculares.

5. Suas experiências anteriores com videoaulas foram positivas?

(36 respostas)

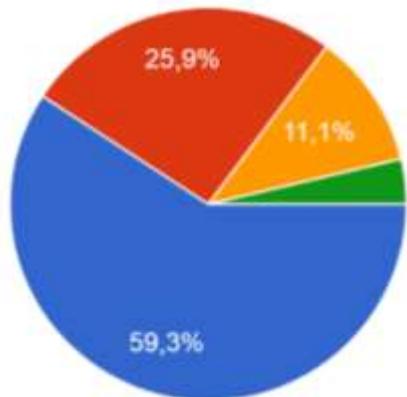


Embora as videoaulas sejam um recurso tecnológico de ajuda nos estudos, as respostas indicam que possivelmente existe uma dificuldade de encontrar vídeos de boa qualidade. Silva (2017, p.73) constatou em sua pesquisa as ressalvas quanto a qualidade das videoaulas disponíveis na internet, mas apesar disto ele afirma: "[...] ninguém considerou suas experiências anteriores com videoaulas uma perda de tempo".

A seguir as respostas das questões 6 e 7, durante o processo (outubro/2018)

6. Sobre a forma de usar videoaulas com um conteúdo novo antes da aula presencial, você acha que:

(27 respostas)



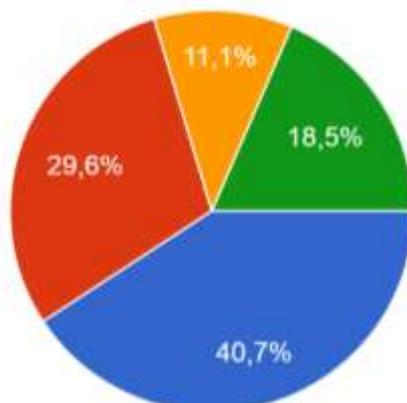
- São boas para introduzir um conteúdo novo, o que torna a aula presencial mais produtiva.
- São boas para revisar um conteúdo já estudado: o primeiro contato com um conteúdo novo é sempre melhor co...
- Depende do conteúdo: há conteúdos cujo primeiro contato presencial é essencial, mas há conteúdos cuja a...
- Não gosto de videoaulas.

Quanto ao uso de videoaulas mais da metade, 59,3%, apreciaram e aprovaram sem restrições e consideram uma boa forma de introduzir um conteúdo novo. Embora 25,9% consideram que o primeiro contato com um conteúdo novo é melhor com o professor presencialmente, e as videoaulas servem para revisão. Uma possível justificativa para esta resposta, é que os estudantes foram surpreendidos com uma parte *on-line* em um curso presencial.

É importante salientar que os estudantes puderam acessar várias vezes o conteúdo, avançar ou retroceder de acordo com seu tempo e necessidade no ritmo da sua aprendizagem e segundo Bergmann e Sams (2016) este recurso inovador auxilia os todos os alunos especialmente os que tem mais dificuldades.

7. Sobre as interpretações em língua de sinais (libras) nas videoaulas você considera que:

(27 respostas)



- São boas, faz você aceitar os surdos e a língua de sinais.
- É uma necessidade para concretização da política da inclusão nas escolas.
- Distrai, pois tira a atenção da explicação do professor
- Atrapalha, pois diminui o espaço da tela do vídeo.

Buscou-se descobrir como os estudantes compreendem a interpretação para a língua de sinais nas videoaulas.

As respostas mostram que 70,3% aceitam de modo positivo a inclusão da língua de sinais nas videoaulas. Embora tenha opinião contrária 29,6%, pois consideram que distrai ou diminui o espaço de tela do vídeo. A imagem da tradutora ocupa parte da tela.

Este fato revela que alguns estudantes ainda não estão habituados com a presença de um intérprete e precisam despertar para esta questão e terem um olhar de forma rotineira, usual a questão de acessibilidade. Ampliar os debates sobre igualdade de condições das pessoas com deficiência com as demais pessoas é importante e está previsto em lei.

Lei 13.146/2015, conhecida como Lei de Inclusão, foi aprovada em 6 de julho de 2015, traz o seguinte:

Art. 28. Incumbe ao poder público assegurar, criar, desenvolver, implementar, incentivar, acompanhar e avaliar:

[...]

VI - pesquisas voltadas para o desenvolvimento de novos métodos e técnicas pedagógicas, de materiais didáticos, de equipamentos e de recursos de tecnologia assistida;

Não havia nenhum aluno surdo presente na turma de estudantes pesquisada, mas todos os vídeos apresentados foram interpretados para a língua de sinais, com o intuito de antecipar o atendimento a esta necessidade, assegurada na legislação.

A Lei 10.436/2002 reconhece a língua Brasileira de Sinais (libras) como meio legal de comunicação e expressão em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constitui um sistema linguístico de transmissão de ideais e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil.

Quanto mais se reflete sobre a presença dos intérpretes de Língua de Sinais, mais se compreende a complexidade de seu papel, as dimensões e a profundidade de sua atuação. Mais se percebe que os intérpretes de Língua de Sinais são também intérpretes da cultura, da língua, da história, dos movimentos, das políticas da identidade e da subjetividade surda, e apresentam suas particularidades, sua identidade, sua orbitalidade (PERLIN, 2006, p.137, *apud* MASSUTTI; SANTOS, 2008).

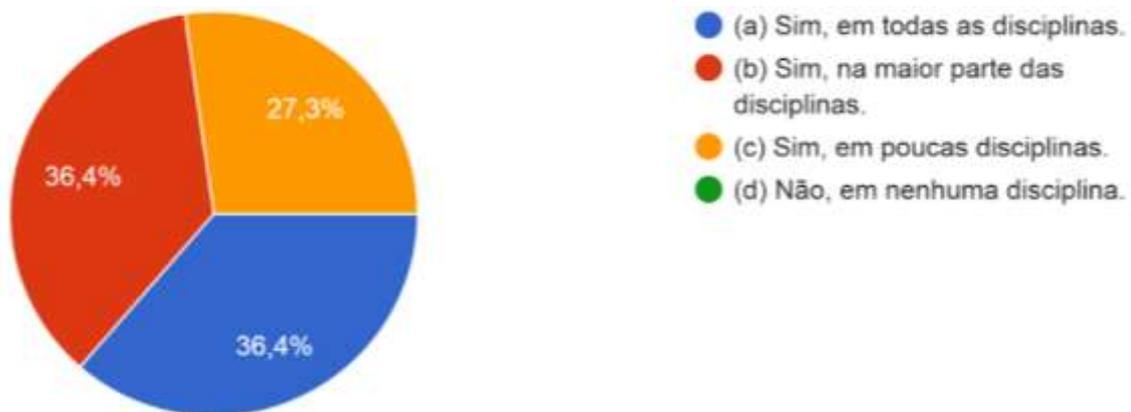
A seguir, as respostas das questões 8 a 18, no final do processo (dezembro/2018):

8. Indique seu sexo
(11 respostas)



Constatados apenas estudantes do sexo masculino, embora as oficinas mecânicas (de automóveis), com mulheres exercendo inspeções nos veículos automotores serem uma realidade no cenário atual.

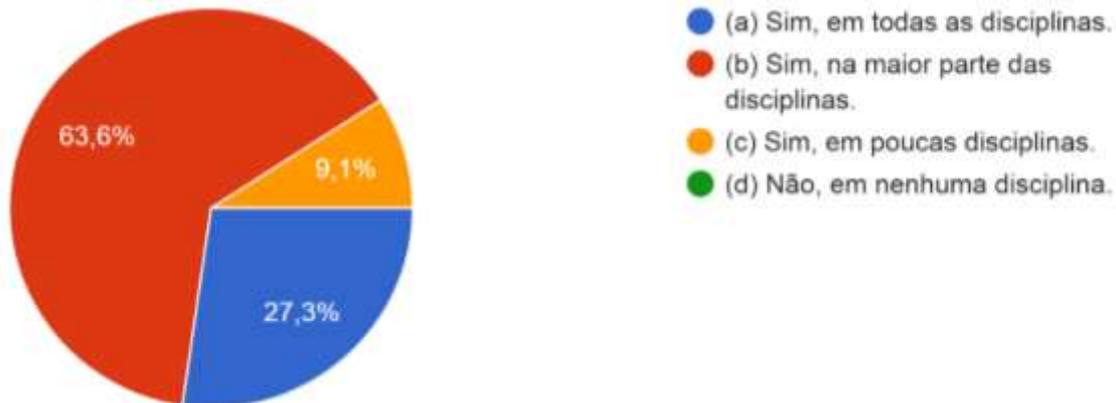
9. Você é (foi) solicitado a realizar atividades de pesquisa (em livros, vídeos, e outros meios) como estratégia de aprendizagem?
(11 respostas)



Quanto às atividades de pesquisa as respostas comprovam que todos estudantes, de modo geral, foram solicitados a realiza-las, o que mostra que foram incentivados a buscar de forma ativa outras fontes de aprendizado nas demais disciplinas além das aulas presenciais. Segundo Horn e Staker (2015) no método híbrido é mais que o simples uso de ferramentas digitais, vai além do controle do ritmo, de retroceder o conteúdo, permite independência e liberdade.

10. Seus professores estimulam o estudo do conteúdo das disciplinas em suas casas, antes das aulas, que será debatido depois, em aula?

(11 respostas)

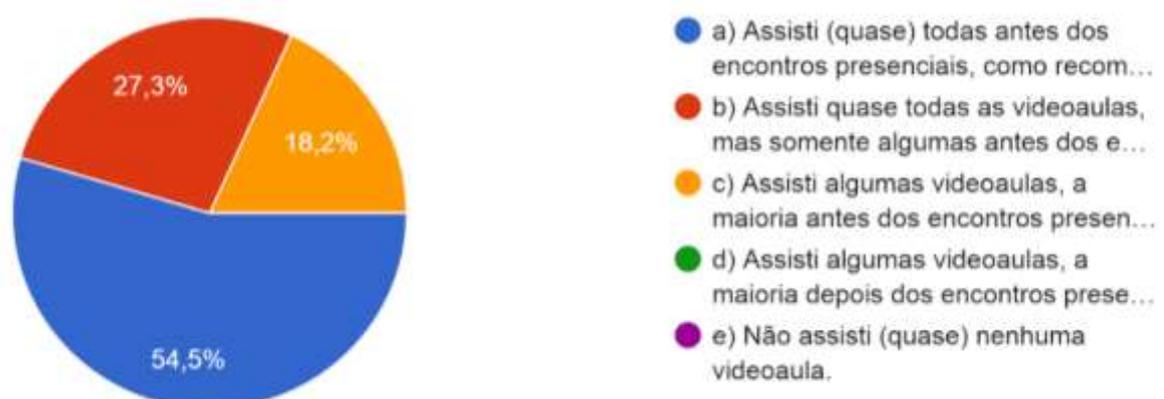


O estudo do conteúdo antes das aulas tem sido estimulado pelos professores, conforme as respostas dadas pelos estudantes. Moran (2017) afirma que todos os professores e todas as instituições podem implementar o ensino híbrido. “Podem inverter o modelo tradicional de aula, com os alunos acessando os vídeos e materiais básicos antes, estudando-os, dando feedback para os professores, com enquetes, pequenas avaliações rápidas, corrigidas automaticamente.” (MORAN, 2017, p.5).

“O espaço da sala de aula é utilizado para o aprofundamento do conteúdo e eliminação das dúvidas apresentadas pelo aluno.” (PAVANELO; LIMA, 2017, *apud* SANCHES, 2019, p. 32). Sanches (2019, p.36) relaciona as vantagens e dificuldades encontradas ao implementar o método, e ressalta que a aprendizagem só ocorre se houver colaboração no processo e predisposição do aluno para aprender, além de exigir que o estudante tenha e desenvolva mais responsabilidade e autonomia.

11. Sobre a forma e a frequência com que você assistiu as videoaulas recomendadas:

(11 respostas)

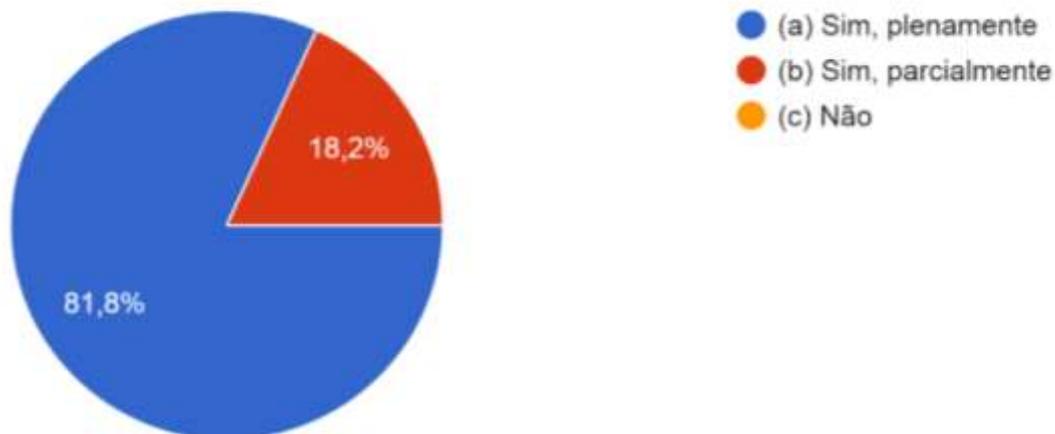


Foi positivo o fato da maioria, 54,5%, dos estudantes assistirem quase todas as videoaulas antes dos encontros presenciais, como recomendado. Embora esperava-se uma adesão maior, pois todos foram avisados por mensagens automáticas disparadas pela plataforma no e-mail do estudante a cada vez que um novo vídeo foi postado. Uma possível causa que pode ter influenciado a resposta de alguns estudantes que assistiram apenas algumas videoaulas, pode ser o tempo de duração de cada videoaula (30 minutos em média), embora a velocidade de reprodução dos vídeos possa ser acelerada para até duas vezes mais rápido.

Em seu estudo, Sanches (2019, p.77) propôs o tempo de duração da maior videoaula de 8 minutos. Seguiu as “orientações de Bergmann e Sams (2016), quando afirmam que a duração dos vídeos não deve ultrapassar 15 minutos e ainda sugerem “fatiar os vídeos” para que fiquem mais coesos” e deste modo prendam a atenção dos estudantes.

12. As atividades desenvolvidas no ambiente virtual (Google sala de aula) facilitam o aprendizado nos momentos presenciais?

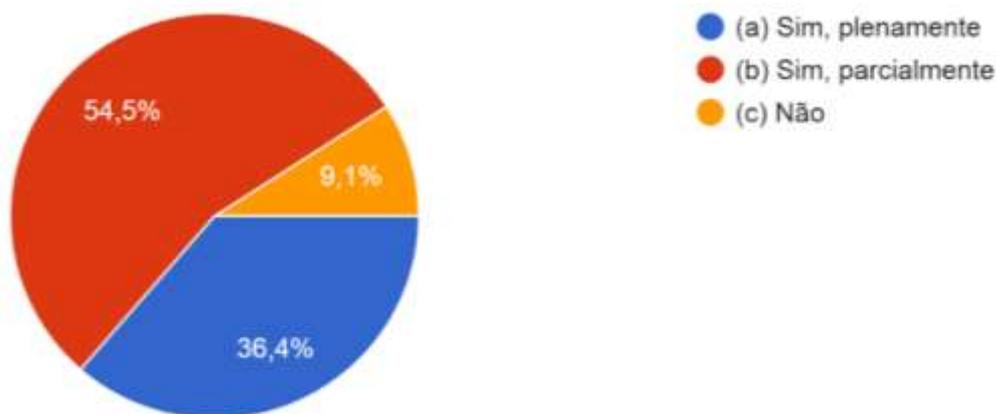
(11 respostas)



As atividades desenvolvidas no ambiente virtual foram exercícios, postados na plataforma do Google Sala de Aula, onde os estudantes assistiram videoaulas de resolução de exercícios e aplicaram o que aprenderam para resolver novos exercícios propostos, marcaram as respostas corretas e as enviaram *on-line*. A intensão das atividades foi antecipar os pontos de discussão e tornar as aulas presenciais mais dinâmicas. Posteriormente, em sala de aula, o professor corrigiu as atividades, de forma colaborativa com a turma. As respostas dos estudantes sinalizam que a proposta de compartilhar o material antecipadamente foi bem aceita.

Silva (2017, p.67) utilizou estratégia semelhante e relata em sua pesquisa a necessidade de uma explicação oral para complementar os vídeos em vez de partir das observações e dúvidas dos estudantes que houvessem assistido as videoaulas. “Os alunos estão habituados ao professor explicador e que por isso tenderiam a rejeitar metodologias baseadas no papel ativo deles próprios: muitos alunos vão querer as aulas expositivas mesmo que as considerem chatas.” (CASTRO *et al.*, 2015, *apud* SILVA, 2017).

13. As atividades desenvolvidas no ambiente virtual (Google sala de aula) deveriam estar presentes nas diversas disciplinas do curso?
(11 respostas)



A maioria dos estudantes aceitaram as atividades *on-line* apenas em parte das disciplinas, esta dificuldade pode ser explicada por Moran (2017, p.7), o autor afirma que “[...] muitos estudantes demoram para adaptar-se aos ambientes virtuais cheios de materiais, atividades e informações.”

Sanches (2019, p.135) em um estudo semelhante, com recursos digitais no ensino de matemática verificou que, de modo geral, os estudantes gostariam que métodos de antecipação de informações e materiais fossem utilizados em outros conteúdos.

Em relação às atividades não presenciais, as normas para o ensino técnico de nível médio presencial, em 2019, não autorizam parte da carga horária na modalidade à distância. Diferente do ensino de graduação de nível superior presencial, que por meio da portaria 1.134/2016 do MEC, pode ofertar até 20% (vinte por cento) da carga horária total dos cursos de nível superior presenciais, opcionalmente na modalidade à distância.

Art. 1º. As instituições de ensino superior que possuam pelo menos um curso de graduação reconhecido poderão introduzir, na organização pedagógica e curricular de seus cursos de graduação presenciais regularmente autorizados, a oferta de disciplinas na modalidade a distância.

§ 1º As disciplinas referidas no caput poderão ser ofertadas, integral ou parcialmente, desde que esta oferta não ultrapasse 20% (vinte por cento) da carga horária total do curso. (MEC. Portaria nº 1.134 de 10 de outubro de 2016. DOU nº 196, terça-feira, 11 de outubro de 2016, seção 1, página 21).

Entretanto em março de 2020 houve uma disrupção no processo, foram proibidas as atividades escolares presenciais, em virtude da pandemia provocada pelo novo corona vírus - covid-19, este fato motivou mudanças em diretrizes que norteiam atividades escolares inclusive do ensino técnico de nível médio presencial. Foi autorizada, pelo Ministério da Educação por meio do artigo 1º da portaria nº 376 de 3 de abril de 2020 em caráter excepcional enquanto durar a pandemia, a substituição das aulas presenciais por atividades não presenciais nas instituições integrantes do sistema federal de ensino. Ainda assim com a opção, artigo 2º, da alteração de calendário escolar e posterior reposição.

Portaria nº 376, de 3 de abril de 2020. Dispõe sobre as aulas nos cursos de educação profissional técnica de nível médio, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - Covid-19.

Art. 1º. As instituições integrantes do sistema federal de ensino de que trata o art. 16 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, e o art. 20 da Lei nº 12.513, 26 de outubro de 2011, ficam autorizadas, em caráter excepcional, quanto aos cursos de educação profissional técnica de nível médio em andamento, a suspender as aulas presenciais ou substituí-las por atividades não presenciais, por até sessenta dias, prorrogáveis, a depender de orientação do Ministério da Saúde e dos órgãos de saúde estaduais, municipais e distrital, na forma desta Portaria.

Art. 2º As instituições de ensino de que trata o art. 1º que optarem pela suspensão das aulas presenciais deverão repô-las integralmente para cumprimento da carga horária total estabelecida no plano de curso aprovado pelo respectivo órgão competente. Parágrafo único. As instituições que optarem por suspender as aulas poderão alterar seu calendário, inclusive o de recessos e de férias.

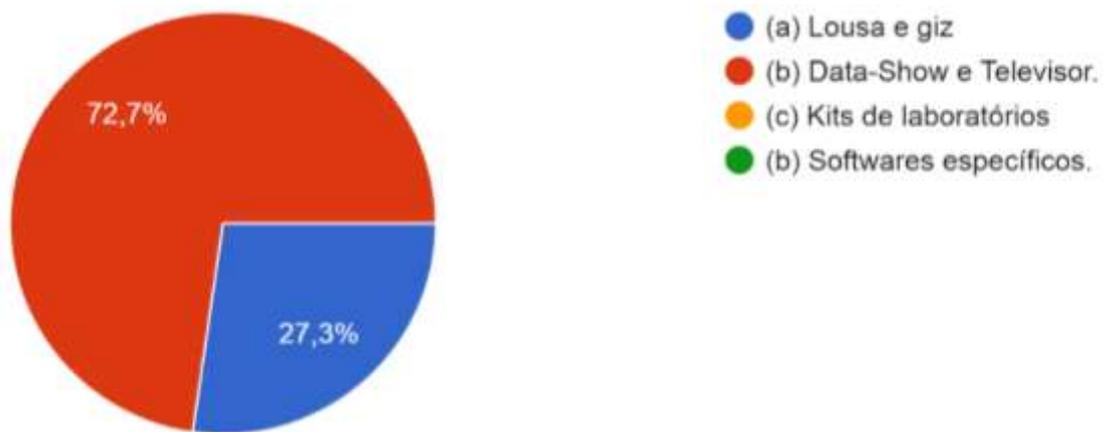
Fonte: MEC. Portaria nº 376, de 3 de abril de 2020. DOU nº 66, segunda-feira, 6 de abril de 2020, seção 1, página 66, grifo nosso.

A reitoria do IFSP por meio da Portaria do IFSP, nº 1.200, de 23 de março de 2020 suspendeu o calendário acadêmico e as respectivas aulas dos cursos dos *câmpus* do IFSP para posterior reposição. Posteriormente, por meio da Portaria do IFSP nº 2.070, de 29 de maio de 2020, revogou a Portaria nº 1.200/2020, manteve a

suspensão parcial dos calendários acadêmicos dos cursos, autorizou a continuidade de cursos já ofertados na modalidade educação à distância (EaD) e de cursos que tenham carga horária em EaD previstas no projeto pedagógico de curso e manteve as atividades relacionadas ao ensino, à pesquisa e à extensão. Posteriormente por meio da Portaria nº 2353, de 29 de junho de 2020 revogou a portaria nº 2.070, de 29 de maio de 2020, deu autonomia aos *câmpus* do IFSP para que, possam decidir pela melhor forma de reorganização das atividades acadêmicas para seu *câmpus*. (IFSP, 2020c).

14. Que recurso audiovisual, dentre os abaixo relacionados, é mais utilizado pelos professores do curso?

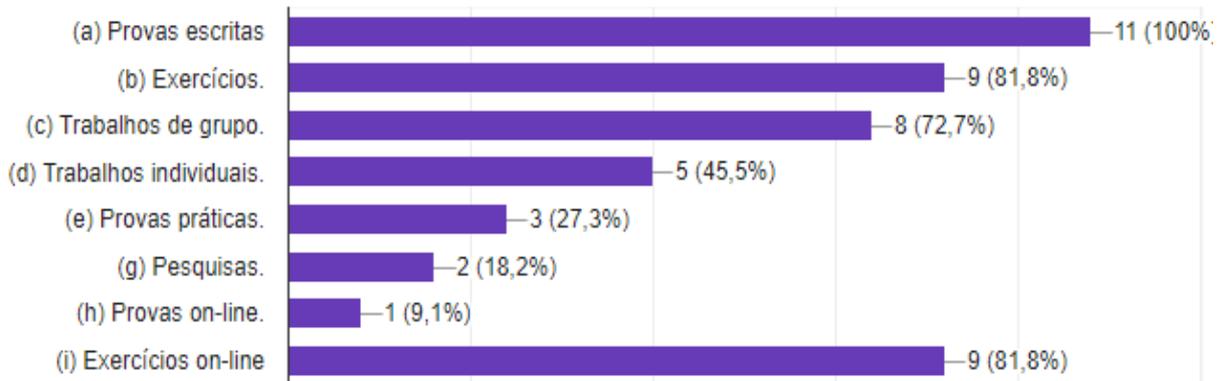
(11 respostas)



Os recursos citados nas alternativas (a) e (b) foram apontados como mais utilizados pela maioria dos professores e mostram que o método transmissivo o mais utilizado, onde o professor é a fonte transmissora no processo de aprendizagem. Moran (2017), afirma que “[...] muitos docentes e tutores não se sentem confortáveis nos ambientes virtuais, não tem a disciplina necessária para gerenciar fóruns, prazos, atividades. A falta de contato físico os perturba.” MORAN (2017, p.7). Para Teixeira (2015) a adaptação aos ambientes virtuais é um desafio que exige “flexibilidade e criatividade.”

**15. Quais instrumentos de avaliação os seus professores adotam (adotou)?
Pode-se marcar mais de uma alternativa.**

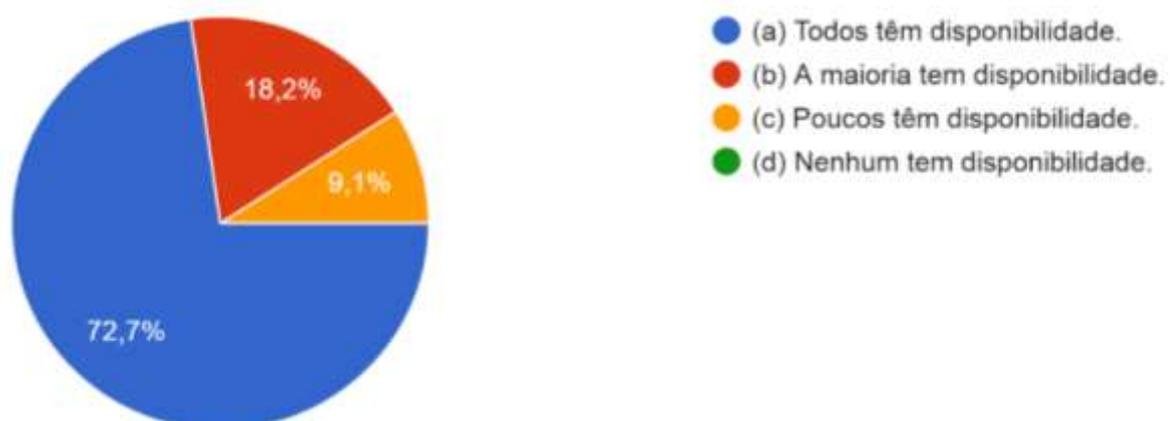
(11 respostas)



“Avalia-se para saber como intervir na aprendizagem e não somente para classificação em situação de aprovação ou reprovação.” TEIXEIRA, (2015, p. 52). Segundo este autor a avaliação tem diferentes finalidades: “diagnóstica, que verifica habilidades ou dificuldades, avaliação formativa que identifica o progresso do aluno e avaliação somativa para quantificar notas e classificar os alunos.” Quanto aos instrumentos avaliativos mais utilizados pelos professores o autor cita as provas e os seminários. Assim como no presente estudo verificou-se que a prova escrita foi o instrumento avaliativo mais utilizado por professores do curso.

16. Como é a disponibilidade dos professores do curso, para o atendimento ao aluno?

(11 respostas)

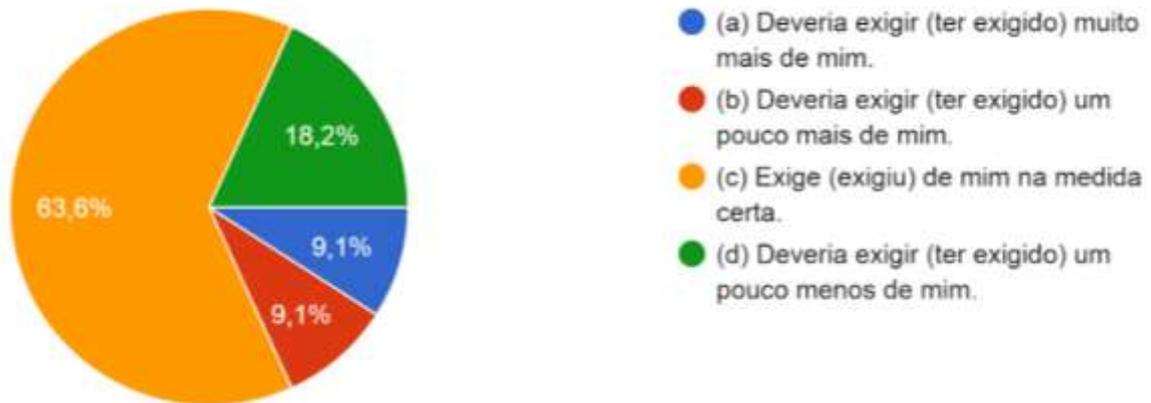


Na percepção dos estudantes, a maioria considera que todos professores estão disponíveis para atendimento. O IFSP estabelece um horário de atendimento, onde

os professores cumprem uma escala de presença, permanecem na escola em plantão de atendimento na sala dos professores nos horários estabelecidos.

17. Como você avalia o nível de exigência do curso?

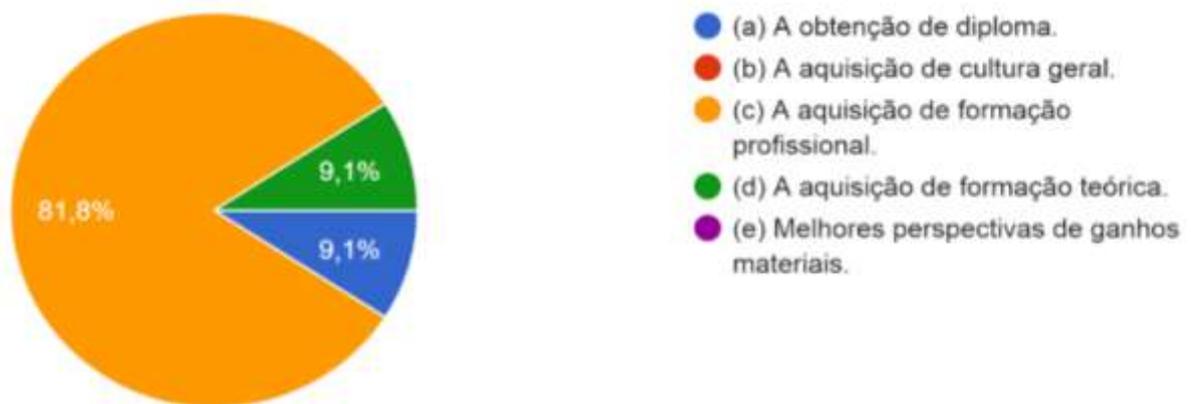
(11 respostas)



A maioria avaliou o curso com nível de exigência na medida certa, embora alguns indivíduos tenham divergido desta opinião.

18. Qual você considera a principal contribuição do curso?

(11 respostas)



As respostas condizem com o projeto pedagógico do curso, cujo objetivo geral é a formar pessoas, profissionais técnicos, competentes, capazes colaborar com o desenvolvimento econômico e social do país.

6.2 Comparativo do 2º semestre de 2018 com outros semestres

O experimento ensino híbrido com o ambiente virtual e as videoaulas foi aplicado somente durante os dois primeiros meses do semestre (os meses de agosto e setembro do 2º semestre de 2018), nos demais semestres foi aplicado somente o método tradicional presencial, por meio de aulas teóricas expositivas, com quadro e giz.

Quanto à evasão, não se pesquisou o motivo, porém foram adotadas algumas considerações acerca de estudantes que evadiram. Não foram contabilizados os estudantes que cancelaram a matrícula, também não foram considerados os dispensados da disciplina “Física Aplicada” e os que evadiram antes de responder a segunda prova, pois sobretudo no início do curso há muitos estudantes que na primeira ou segunda semana do curso já evadem, por este motivo considerou-se para cálculo dos resultados as notas dos estudantes que realizaram ao menos as duas provas (prova 1 e prova 2).

As **tabelas 1, 2, 3, e 4**, a seguir, apresentam o aproveitamento das avaliações e indicam se houve evasão. Os nomes dos estudantes foram omitidos das planilhas, estão identificados apenas pelos números de prontuário de matrícula.

Na composição das notas individuais finais das avaliações utilizou-se os instrumentos: Listas de exercícios (quatro listas durante o semestre), duas provas e um trabalho em grupo. Para estabelecer a nota final o professor A criou “pesos” diferentes para cada instrumento avaliativo. A média aritmética das notas das listas de exercícios (E) foi multiplicada por 0,2. A nota da 1ª prova (1ªP) foi multiplicada por 0,3. A nota da 2ª prova (2ªP) foi multiplicada por 0,3. A nota do trabalho em grupo (T) foi multiplicada por 0,2.

Equação 1 - Média final

$$\text{MÉDIA FINAL} = 0,2E + (0,3 \times 1^{\text{a}}P) + (0,3 \times 2^{\text{a}}P) + 0,2T$$

Fonte: Dados da pesquisa

A **tabelas 1, 2, 3 e 4** apresentam os dados brutos, os respectivos resultados individuais das avaliações, a média final individual, média das notas das listas de exercícios, prova 1, prova 2 e trabalho em grupo. No final de cada tabela estão calculadas as médias aritméticas do período e o desvio padrão populacional. A evasão está sinalizada.

Tabela 1 - Período 2017 - 2º semestre

2017 2º S	Prontuário	Média Listas de exercícios	Prova 1	Prova 2	Trabalho em grupo	Média final individual
1	177235X	9,00	4,50	4,50	7,00	5,90
2	1772031	8,25	5,30	3,00	9,00	5,94
3	1772295	9,00	10,00	10,00	6,00	9,00
4	1574248	6,50	3,50	6,00	6,00	5,35
5	1772406	9,00	2,40	7,50	6,00	5,97
6	1772066	7,13	3,50	7,50	7,00	6,13
7	1771426	7,63	3,30	4,80	6,00	5,16
8	1671456	5,50	5,30	3,00	9,00	5,39
9	177218X	7,67	5,75	6,00	10,00	7,06
10	1772341	9,50	7,80	6,50	10,00	8,19
11	1772236	7,33	4,55	8,60	7,00	6,81
12	1772112	8,63	5,10	6,80	6,00	6,50
13	1772368	6,25	6,60	7,00	7,00	6,73
14	1772007	8,50	6,50	3,50	8,00	6,30
15	1772155	6,75	6,50	10,00	8,00	7,90
16	1772058	7,88	7,00	2,50	6,00	5,63
17	1772228	8,25	5,00	8,50	7,00	7,10
18	1772333	4,50	6,80			Evadiu
19	1772317		2,75			Evadiu
20	1771299	6,50	3,00	2,00	10,00	4,80
21	1772091	7,13	2,10	1,00	9,00	4,16
22	1771256	6,00	8,90	8,00	6,00	7,47
23	1772023	8,00	4,50	7,00	8,00	6,65
24	1772139	6,50	10,00	3,00	9,00	7,00
25	1772147	6,00	3,30			Evadiu
26	1772201	7,88	1,90	2,00	9,00	4,55
27	1771108	3,83	2,50	9,50	6,00	5,57
28	1772431	3,25	8,30			Evadiu
29	1772414	2,50	1,50			Evadiu
30	1772422	9,33	5,20	4,00	10,00	6,63
31	1772198	9,33	10,00	4,80	7,00	7,71
32	1772171	3,25	3,20			Evadiu
33	1772163	7,50	6,50	5,50	9,00	6,90
34	1772309	9,67	9,50	9,00	8,00	9,08
35	177221X	2,50	1,90			Evadiu
36	1771167	8,50	4,14	9,00	6,00	6,84
37	1772082	5,50	3,90	4,00	9,00	5,27
38	1772015	8,50	4,60	5,50	7,00	6,13
	MÉDIA DO PERÍODO		5,19	5,81		6,44
	DESVIO PADRÃO		2,43	2,55		1,17

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 2 - Período 2018 - 1º semestre

2018 1º S	Prontuário	Média Listas de exercícios	Prova 1	Prova 2	Trabalho em grupo	Nota final
1	1871188	6,50	4,50	5,00	8,00	5,75
2	1574248	4,25	1,50	0,00	9,00	3,10
3	1871404	1,88	1,00		9,00	Evadiu
4	1871072	7,13	1,00	0,50	9,00	3,68
5	1871293	7,40	7,95		10,00	5,87 Evadiu
6	1871111	8,30	5,90	10,00	7,00	7,83
7	1871099	6,75	8,50	3,50	10,00	6,95
8	1871277	6,55	3,00		10,00	Evadiu
9	1871021	8,63	7,50	7,50	10,00	8,23
10	1571109	0,00	1,75	2,00	9,00	2,93
11	187117X	6,75	4,10		8,00	Evadiu
12	1871412	9,75	7,00	3,50	9,00	6,90
13	1871064	7,38	4,10	7,50	9,00	6,76
14	187103X	9,60	8,60	3,50	10,00	7,55
15	1871056	7,10	5,90		10,00	Evadiu
16	1871331	3,75	7,40	3,00	0,00	3,87
17	1772201	3,25	3,50	2,00	9,00	4,10
18	1871161	8,25	2,90	0,00	8,00	4,12
19	1871196	3,50	1,40		7,00	Evadiu
20	1871269	9,13	6,15	5,00	8,00	6,77
21	1771434	2,50	1,25	0,00	9,00	2,68
22	1871234	9,30	6,20	3,50	9,00	6,57
23	1871315	8,75	2,50	5,50	9,00	5,95
24	187134X	9,38	2,70	3,00	0,00	3,59
25	1871285	7,00	9,30	10,00	10,00	9,19
26	1871226	8,25	9,50	4,00	7,00	7,10
27	1871013	9,93	8,50	5,00	8,00	7,64
28	187120X	9,25	8,50	5,00	0,00	5,90
29	1871145	9,88	4,40	2,50	7,00	5,45
30	1871102	7,63	3,50	0,00	7,00	3,98
31	1871048	8,88	9,10	9,00	7,00	8,61
32	1871153	8,50	5,90	4,50	9,00	6,62
33	1871251	9,38	7,20	1,50	7,00	5,89
	MÉDIA DO PERÍODO		5,22	3,94		5,84
	DESVIO PADRÃO		2,74	2,88		1,80

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 3 - Período 2018 - 2º semestre

2018 2º S	Prontuário	Média Listas exercícios	Prova 1	Prova 2	Trabalho em grupo	Nota final
1	1872109.00	6,00	3,50			Evadiu
2	1872346.00	8,00	7,00	8,00	7,40	7,58
3	1872044.00	5,20	3,00			Evadiu
4	1871188.00	8,40	8,50	2,00	8,20	6,47
5	1872249.00	8,00	10,00	6,00	10,00	8,40
6	1872273.00	6,20	6,00	2,00	8,20	5,28
7	1872231.00	8,60	8,00	4,00	8,80	7,08
8	187201X	5,80	6,50			Evadiu
9	1872087.00	6,80	3,00	8,00	8,20	6,30
10	1872028.00	6,60	10,00	8,50	8,20	8,51
11	1872133.00	5,75	4,50		8,20	Evadiu
12	1672011.00	0,00	1,70	4,00	7,40	3,19
13	1872125.00	4,60	8,50	5,00	10,00	6,97
14	1872338.00	6,20	4,50	4,00	10,00	5,79
15	1772201.00	6,80	5,00	2,00	7,40	4,94
16	1872036.00	5,80	8,00	4,00	8,20	6,40
17	1872168.00	4,60	3,00			Evadiu
18	1872079.00	6,00	4,50	4,00	8,20	5,39
19	187229X	8,20	8,50	2,00	8,20	6,43
20	1871315.00	7,00	8,50	2,00	8,20	6,19
21	1872117.00	6,40	6,00	2,00	7,40	5,16
22	1872095.00	6,60	1,00	4,00	7,40	4,30
23	1872265.00	6,60	7,00		8,20	Evadiu
24	1872311.00	8,00	5,00	4,00	10,00	6,30
25	1872354.00	8,80	4,00	2,00	8,80	5,32
26	1872052.00	7,20	4,70			Evadiu
27	187232X	7,60	3,00	0,00	10,00	4,42
28	1872222.00	6,00	3,00		8,20	Evadiu
29	1872206.00	7,00	4,70			Evadiu
30	1872001.00	8,60	5,40	2,00	7,40	5,42
	MÉDIA DO PERÍODO		5,53	3,79		5,99
	DESVIO PADRÃO		2,39	2,23		1,28

Fonte: Dados da pesquisa

Tabela 4 - Período 2019 - 1º semestre

2019 1º S	Matrícula	Média listas de exercícios	Prova 1	Prova 2	Trabalho em grupo	Nota final
1	IT1872109	4,63	5,50	7,50	9,40	6,71
2	IT3002781	7,00	6,50	5,50	8,20	6,64
3	IT3002811	4,27	3,60	2,50	8,20	4,32
4	IT3002641	4,33	3,50	5,00	9,40	5,30
5	IT3002632	7,13	6,00	5,20	7,60	6,31
6	IT3004881	4,68	8,00	2,50	9,40	5,97
7	IT3005186	7,50	8,00	5,00	10,00	7,40
8	IT3005216	5,50	6,80	8,50	10,00	7,69
9	IT3005437	3,17	2,80	5,00	8,80	4,73
10	IT3005321	6,17	3,80	5,00	9,40	5,75
11	IT3005275	3,75	9,00	2,50	8,80	5,96
12	IT3005445	6,13	4,80	6,00	7,60	5,99
13	IT1571761	9,13	5,20	5,00	8,20	6,53
14	IT3002764	6,38	7,80	6,00	10,00	7,42
15	IT1571109	6,67	4,50	5,00	8,20	5,82
16	IT3002691	6,67	3,00	6,00	8,80	5,79
17	IT1672011	5,67	2,00	2,50	7,60	4,00
18	IT3005372	8,00	5,50	6,50	10,00	7,20
19	IT3005291	4,83	9,50	5,50	7,60	6,99
20	IT3002799	4,63	6,30	6,50	8,80	6,53
21	IT3002713	8,88	7,70	10,00	8,80	8,85
22	IT3002705	4,83	4,30	2,50	7,60	4,53
23	IT1571702	4,33	5,00	6,00	9,40	6,05
24	IT3002683	2,50	2,80	1,50	8,20	3,43
25	IT3002675	6,25	4,70	5,00	10,00	6,16
26	IT3005283	6,58	4,30	7,00	9,40	6,59
27	IT3002721	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
	MÉDIA DO PERÍODO		5,59	5,38		6,25
	DESVIO PADRÃO		2,14	2,12		1,38

Fonte: Dados da pesquisa

A seguir, a **tabela 5** apresenta a quantidade de estudantes que frequentaram as aulas e porcentagem de evasão, obtida a partir dos valores das tabelas 1, 2, 3 e 4.

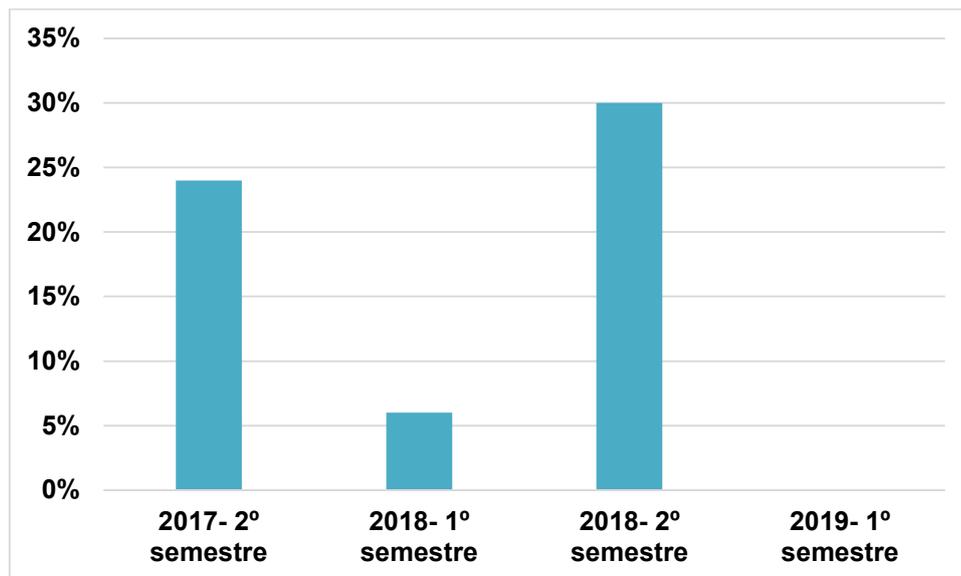
Tabela 5 – Números de evasão

PERÍODO	Nº DE ESTUDANTES		% DE EVASÃO
	FREQUENTES ATÉ A PRIMEIRA PROVA	FREQUENTES ATÉ A SEGUNDA PROVA	
2017- 2º semestre	38	31	24%
2018- 1º semestre	33	27	6%
2018- 2º semestre	30	21	30%
2019- 1º semestre	27	27	0%

Fonte: Dados da pesquisa, obtidos a partir dos diários

O **gráfico 1** ilustra a porcentagem de evasão a partir da tabela 5.

Gráfico 1 - Porcentagem de evasão

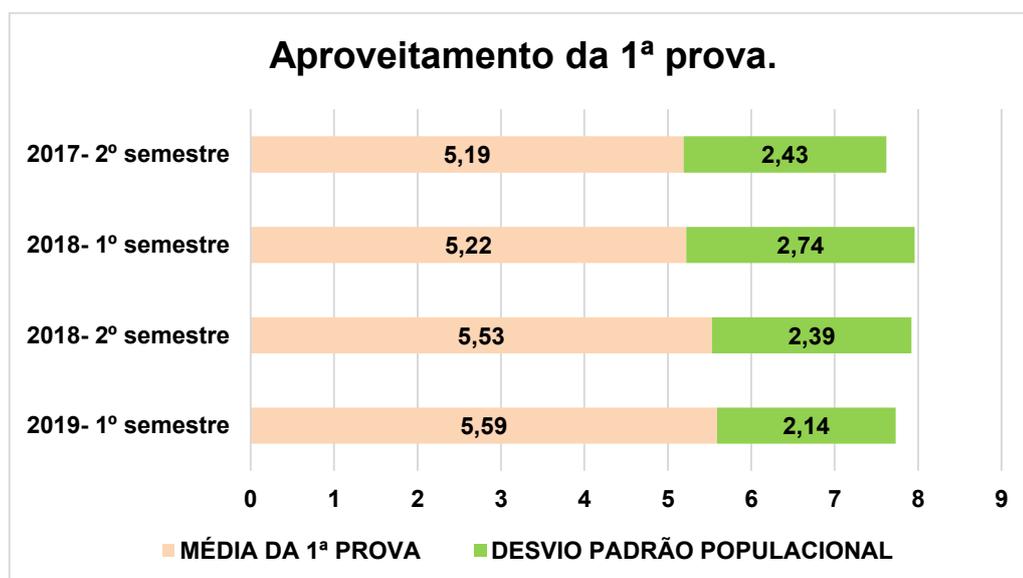


Fonte: Dados da pesquisa

O **gráfico 1** revela que a evasão foi maior em turmas que iniciaram o curso na metade do ano, em comparação com as turmas que começaram o curso no início do ano.

O **gráfico 2** apresenta as médias, nos respectivos períodos, dos resultados da 1ª prova e o desvio padrão populacional, que mede a dispersão em relação à média, aplicada pelo professor A, utilizando questões com o mesmo grau de dificuldade em todos os semestres. Os dados foram obtidos a partir das tabelas 1, 2, 3 e 4.

Gráfico 2 - média dos resultados da 1ª prova



Fonte: Dados da pesquisa, obtidos a partir das tabelas 1, 2, 3, 4.

No 2º semestre de 2018, após os dois primeiros meses de aulas desenvolvidas com o método híbrido, com o ambiente virtual e as videoaulas, foi aplicada a 1ª prova no dia 24 de setembro. A comparação entre os índices de aproveitamento apresentados no **gráfico 2** demonstra que as médias foram equivalentes aos outros semestres, não houve diferença numérica relevante comparando este semestre com os demais semestres, cujo método foi somente aulas expositivas tradicionais.

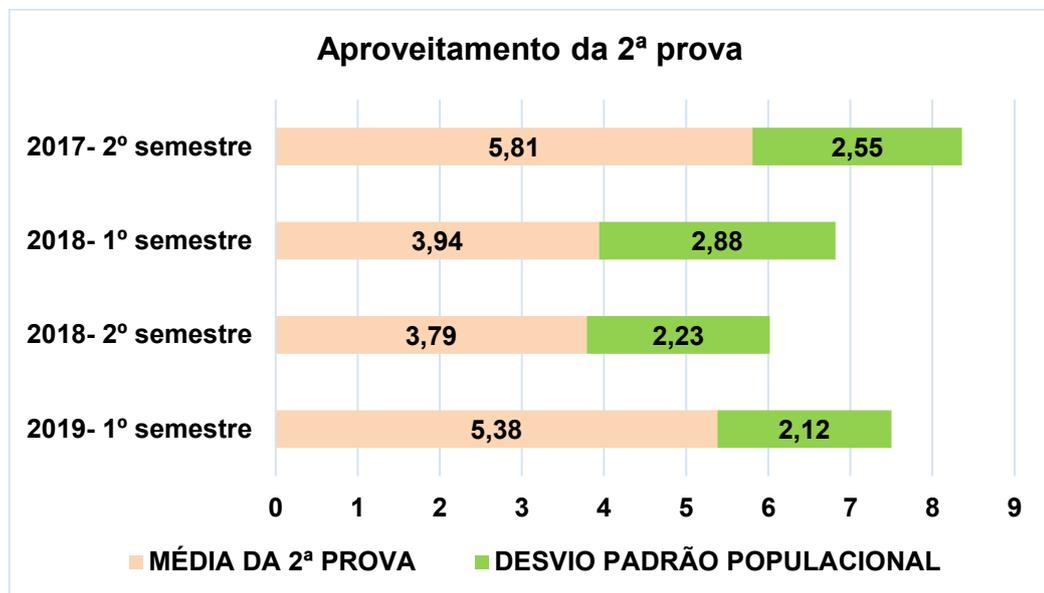
Em entrevista, realizada em 13/12/2019, o professor A relatou que os estudantes primeiro assistiram aos vídeos, repetidas vezes, e depois foram buscar, na biblioteca, o livro indicado por ele, título do livro: Física I, dos autores Sampaio e Calçada.

Em pesquisa semelhante, também foi relatada a repetição das visualizações. Uma das maiores vantagens da videoaula é que “o aluno pode usar recursos de pausar, retroceder e avançar e até mesmo rever a videoaula, enquanto em uma exposição presencial isso não acontece”. (DIAS; ESPOSITO; DEMARQUE, 2013, *apud* SILVA, 2017, p.68).

O **gráfico 3** apresenta as médias, nos respectivos períodos, dos resultados da 2ª prova e o desvio padrão populacional, que mede a dispersão em relação à média, aplicada pelo professor A, utilizando questões com o mesmo grau de dificuldade em todos os semestres. Os dados foram obtidos a partir das tabelas 1, 2, 3 e 4.

A prova 2 foi aplicada dias antes do término do semestre letivo, neste período entre a primeira e segunda prova, aproximadamente dois últimos meses do semestre, o professor A relatou, em entrevista, que não continuou com o método híbrido não fez mais videoaulas, porque naquele momento do semestre estava sobrecarregado com várias atividades e o acervo de trabalho que normalmente o professor dispõe no final do ano. Pelo fato das gravação das videoaulas serem trabalhosas e representarem uma carga de trabalho duplo consequentemente não foi viável, por este motivo o método híbrido foi aplicado somente até a primeira prova. Depois utilizou-se o método tradicional de aula expositiva.

Gráfico 3 - média dos resultados da 2ª prova

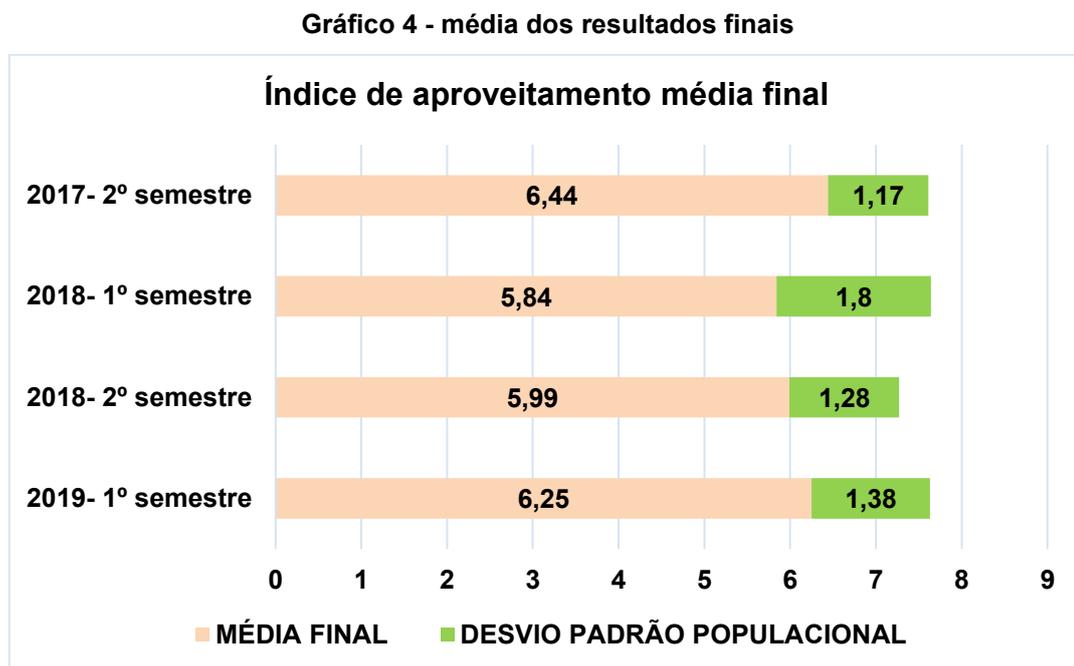


Fonte: Dados da pesquisa, obtidos a partir das tabelas 1, 2, 3, 4.

O **gráfico 3** revela que houve um baixo índice de aproveitamento, maiormente no período estudado, considerando-se a redução das notas da 2ª prova, quando o método foi descontinuado. O professor A relatou que vários estudantes perguntaram a respeito da descontinuidade dos vídeos e, segundo ele, fizeram “cara de decepção”, lamentaram a interrupção. Os estudantes que mais perguntaram foram os de maior idade que haviam terminado o ensino médio há algum tempo, para estes estudantes o ambiente virtual e as videoaulas fizeram muita diferença, no sentido de acrescentar algo novo. Apesar da dificuldade inicial com equipamentos de acesso à plataforma virtual e às videoaulas, os estudantes de maior idade se esforçaram, e segundo o professor A, para este público a percepção foi de acréscimo de algo diferente do que conheciam.

As tecnologias móveis e em rede permitem não só conectar todos os espaços, mas também elaborar políticas diferenciadas de organização de processos de ensino-aprendizagem adaptados a cada situação, ou seja, aos que são mais proativos e aos mais passivos; aos muito rápidos e aos mais lentos; aos que precisam de muita tutoria e acompanhamento e aos que sabem aprender sozinhos (BACICH; MORAN, 2015, p.47).

O **gráfico 4** apresenta as médias, nos respectivos períodos, dos resultados das notas finais e o desvio padrão populacional, que mede a dispersão em relação à média. Os dados foram obtidos a partir das tabelas 1, 2, 3 e 4.



Fonte: Dados da pesquisa, obtidos a partir das tabelas 1, 2, 3, 4.

Os resultados numéricos do **gráfico 4** revelam que não houve evidências de que o método híbrido favoreceu a aprendizagem. O resultado mostrou um desvio padrão menor em relação ao semestre anterior, o resultado da média final não mostrou alteração expressiva em relação aos demais semestres. No 2º semestre de 2018 o baixo índice de aproveitamento da 2ª prova influenciou no resultado das médias finais.

Apesar dos números não mostrarem benefícios numéricos marcantes a aplicação do método híbrido despertou outros benefícios, o professor A relatou que a experiência com o método híbrido trouxe uma modernização do modo de ensinar, e os estudantes se surpreenderam com as vantagens desta forma de aprender, que une características do ensino presencial e do ensino a distância. Esta constatação converge à afirmação de Bacich e Moran (2015), que “[...] a integração cada vez maior

entre sala de aula e ambientes virtuais é fundamental para abrir a escola para o mundo e trazer o mundo para dentro da escola.” BACICH e MORAN (2015, p.46).

6.3 Proposta de ação para a aplicação do ensino híbrido

Existem alguns fatores limitantes para a expansão do ensino híbrido nos cursos de nível médio do IFSP. No universo desta pesquisa o dispositivo de acesso à rede foi o celular para um terço dos estudantes. O celular é insuficiente para realizar todas as atividades escolares, o suporte dos laboratórios de informática auxilia nesta questão, porém a falta de um computador e acesso à rede em casa é uma questão a ser amplamente debatida com ações que facilitem a aquisição de computadores.

Outros fatores são a falta de previsão do modelo híbrido nos PPCs (projetos pedagógicos de curso), e o tempo de hora-aula *on-line* não contabilizado.

Para implementar o método híbrido é desejável uma regulamentação da parte *on-line*. A partir da revisão do PPC incorporar a possibilidade do ensino híbrido, pois atualmente não estão previstas aulas não presenciais. Considerando o fato das aulas *on-line* implicarem em tempo, tanto para elaboração das aulas quando para visualização, são tempos de horas-aula que atualmente não estão previstos nos PPCs e conseqüentemente este tempo está desvalorizado, não contabilizado. Conforme relato do professor A, a gravação das videoaulas foi trabalhosa e representou uma carga de trabalho duplo, este foi um dos motivos de descontinuidade do método após os estudantes realizarem a primeira prova. Considerar e regulamentar o tempo presencial conjuntamente com o não presencial, hora-aula *on-line*, é um caminho para viabilizar o crescimento do ensino híbrido no IFSP.

A aplicação regular de atividades *on-line*, cria uma cultura entre alunos e professores facilita a assimilação de novas tecnologias no ensino. Prever a possibilidade do ensino híbrido no PPC tornará possível a continuidade das aulas de modo *on-line*, em situações emergenciais de saúde pública (surtos e epidemias), greve nos transportes públicos, interrupção no abastecimento d'água e eventos climáticos extremos.

O método híbrido é notável pois preserva o acesso ao ensino presencial enquanto possibilita que as inevitáveis inovações tecnológicas digitais interajam no processo, permite a flexibilidade da interação social da escola física com a tutoria virtual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo desta pesquisa foi avaliar o impacto do ensino híbrido em aulas no componente curricular Física Aplicada do curso técnico em mecânica do IFSP da cidade de Itapetininga no segundo semestre de 2018.

A partir da pesquisa pode-se observar que os estudantes pesquisados, na sua maioria jovens com acesso à internet, ainda não tinham o hábito de estudar por meio de ambientes virtuais e videoaulas. Revela estudantes acostumados com o método transmissivo de um professor fisicamente presente. Curioso constatar que não havia a prática, a iniciativa, da busca por temas de conteúdo curricular utilizando recursos tecnológicos por meio da internet, considerando a vasta quantidade de videoaulas disponíveis na rede. Este fato remete a uma reflexão sobre o uso de videoaulas que complementem as aulas presenciais, assistidas em casa, podem ser um recurso útil ao aprendizado e favorecer a retenção do conteúdo.

Quanto ao uso de ambientes virtuais de aprendizagem, mais da metade dos estudantes aprovaram sem restrições e consideraram as videoaulas uma boa forma de introduzir um conteúdo novo, houve a disposição para aceitar os métodos ativos, que exigem a realização de uma tarefa prévia e a responsabilidade do estudante de se preparar para a aula. Entretanto, a análise mostrou que 25,9% dos estudantes rejeitaram este método pois preferem a explicação com o professor fisicamente presente.

Neste universo de pesquisa foi constatado que o celular foi o dispositivo de acesso à rede para um terço dos estudantes, os demais acessaram por computador.

A aceitação de modo positivo à inclusão da língua de sinais nas videoaulas foi grande 70,3%, mas não agradou a todos os estudantes que relataram problemas de diminuição de espaço na tela e distração com a imagem da tradutora.

A pesquisa mostrou que no 2º semestre de 2018 o método mais utilizado pelos professores do curso foi o transmissivo presencial tradicional, onde o professor é a fonte no processo de aprendizagem. Houve concordância que as atividades desenvolvidas antecipadamente no ambiente virtual facilitaram o aprendizado nos momentos presenciais, apesar dos estudantes estarem acostumados com o método transmissivo de um professor fisicamente presente, aprovaram a novidade.

Do ponto de vista quantitativo da soma das avaliações não houve evidências que o método híbrido favoreceu a aprendizagem, o resultado das médias das provas

e a média final não mostrou alteração expressiva entre os semestres. Apesar disso o método híbrido trouxe modernização do modo de estudar, os estudantes se surpreenderam com as vantagens deste método.

A partir das constatações espera-se que esta proposta metodológica de ensino híbrido desperte a discussão do método e compartilhamento de experiências entre os docentes em reuniões de planejamento das atividades acadêmicas, que estejam previstas no projeto pedagógico do curso como hora-aula *on-line*, para viabilizar a utilização e estimular o uso de ferramentas tecnológicas em prol do ensino.

O momento atual é oportuno para compor estratégias de mudança para o retorno dos estudantes às escolas, espera-se que as transformações que quebraram o padrão da aula presencial e fizeram parte do cotidiano do ensino em 2020 tenham despertado os mais céticos professores, dirigentes das escolas e pais para uma nova realidade de ensino e aumente a interação com os recursos digitais que já fazem parte da vida das pessoas há algum tempo.

REFERÊNCIAS

BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. (orgs.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

BACICH, L.; MORAN, J. Aprender a ensinar com foco na educação híbrida. **Revista Pátio**, Porto Alegre, n. 25, p. 45-47, junho, 2015. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2015/07/hibrida.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2020.

BARBOSA, E. F.; MOURA, D. G. Metodologias ativas de aprendizagem na educação profissional e tecnológica. **B. Tec. Senac**, Rio de Janeiro, v. 39, n.2, p.48-67, 2013. Disponível em: <https://www.bts.senac.br/bts/article/view/349>. Acesso em: 06 jun. 2018.

BERGMANN, J.; SAMS, A. **A sala de aula invertida: uma metodologia ativa de aprendizagem**. Rio de Janeiro: LTC, 2016.

BOLLELA, V.; SENGER, M. H.; TOURINHO, F. S.; AMARAL, E. Aprendizagem baseada em equipes: da teoria à prática. **Medicina**, Ribeirão Preto, v. 47, n. 3, p. 294, 3 nov. 2014. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/rmrp/article/view/86618/89548>. Acesso em: 04 nov. 2019.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, 2016. Disponível em: https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf. Acesso em: 19 set. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 1.134 de 10 de outubro de 2016. Revoga a Portaria MEC nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004, e estabelece nova redação para o tema. Brasília, 2016. **Diário Oficial da União**, Brasília, ano 153, n. 196, seção 1, p. 21, 11 out. 2016. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=21&data=11/10/2016>. Acesso em: 10 jul. 2020.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria nº 376, de 3 de abril de 2020. Dispõe sobre as aulas nos cursos de educação profissional técnica de nível médio, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus - covid-19. Brasília, 2020. **Diário Oficial da União**, Brasília, ano 158, n. 66, seção 1, p. 66, 6 abr. 2020. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?data=06/04/2020&jornal=515&pagina=66>. Acesso em: 10 jul. 2020.

BRASIL. Senado Federal. Agência Senado. **Serviço público precisa ter intérprete em Libras, determina projeto aprovado na CDH**. Brasília, 2019. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/noticias/materias/2019/09/26/servico-publico-precisa-ter-interprete-em-libras-diz-projeto-aprovado-na-cdh>. Acesso em: 22 nov. 2019.

BRASIL. **Lei n.º 10436/02, de 24 de abril de 2002**. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – Libras e dá outras providências. Brasília: Presidência da

República, 2002. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/l10436.htm. Acesso em: 20 fev. 2020.

BRASIL. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015**. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília: Presidência da República, 2015. Disponível em:
http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm. Acesso em: 20 fev. 2020.

HORN, M. B.; STAKER, H. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Tradução: Maria Cristina Gularte Monteiro. Porto Alegre: Penso, 2015.

IBGE. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua**: acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2017. Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Disponível em:
https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv101631_informativo.pdf. Acesso em: 18 nov.2019.

INEP. **Ideb** – índice de desenvolvimento da educação básica. Brasília, 2020. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/ideb>. Acesso em: 12 jul. 2020.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. **PIBIFSP**. [São Paulo]: IFSP, 2019. Disponível em: <https://prp.ifsp.edu.br/diretoria-de-pesquisa/iniciacao-cientifica-e-tecnologica/pibifsp>. Acesso em: 18 nov. 2019.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. **Institucional**. [São Paulo]: IFSP, 2020a. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/institucional>. Acesso em: 27 jun. 2020.

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo Câmpus Itapetininga. **Documentos Institucionais**. Atos regulatórios dos cursos-campus. Técnico em mecânica. PPC técnico mecânica Itapetininga. [São Paulo]: IFSP, 2020b. Disponível em:
<https://drive.ifsp.edu.br/s/t5hggBicNzM9x9L?path=%2FT%C3%A9cnico%20em%20Mec%C3%A2nica#pdfviewer>. Acesso em: 07 out. 2020

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo. **Portarias**. [São Paulo]: IFSP, 2020c. Disponível em: <https://www.ifsp.edu.br/acoes-e-programas/11-reitoria/menu-de-3-nivel/402-portarias>. Acesso em: 07 out. 2020.

MASUTTI, M. L.; SANTOS, S. A. Intérpretes de língua de sinais: uma política em construção. *In*: QUADROS, R. M. (org.). **Estudos surdos III**. Petrópolis: Arara Azul, 2008. p. 148-167. Disponível em: <https://editora-arara-azul.com.br/site/ebook/detalhes/15>. Acesso em: 24/07/2020.

MITRE, M. S. *et al.* Metodologias ativas de ensino-aprendizagem na formação profissional em saúde: debates atuais. **Ciências Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v.13, supl. 2, p. 2133-2144, 2008. Disponível em:
<https://www.scielo.org/pdf/csc/2008.v13suppl2/2133-2144/pt>. Acesso em: 17 out. 2018.

MORAN, J. M. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. *In*: YAEGASHI, S. *et al* (orgs.). **Novas tecnologias digitais**: reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. Curitiba: CRV, 2017. p. 23-35. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf. Acesso em: 12 fev. 2020.

OLIVEIRA, T. E.; ARAÚJO, I. S.; VEIT, E. A. Aprendizagem baseada em equipes (*team based learning*): um método ativo para o ensino de física. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, v. 33, n. 3, p. 962–986, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/fisica/article/view/2175-7941.2016v33n3p962/33015>. Acesso em: 12 mai. 2020.

PIENIZ, M. Podemos aprovar sua cultura e sua mídia? **Revista Famecos**, Porto Alegre, v.17, n.3, p. 330-333, set./dez. 2010. Resenha da obra de: TAPSCOTT, Don. A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/issue/view/477>. Acesso em: 12 mai. 2020.

PRODONAV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2. ed. Novo Hamburgo, RS: Feevale, 2013. Disponível em: <http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>. Acesso em: 17 out. 2018.

RIBEIRO, L. R. C.; MIZUKAMI, M. G. N. Uma implementação da aprendizagem baseada em problemas (PBL) na pós-graduação em engenharia sob a ótica dos alunos. **Semina**, Londrina, v. 25, p. 89-102, set. 2004. Disponível em: <http://www.uel.br/revistas/uel/index.php/seminasoc/article/viewFile/3815/3073>. Acesso em: 18 mai. 2020.

ROCHA, H. M.; LEMOS, W. M. Metodologias ativas: do que estamos falando? Base conceitual e relato de pesquisa em andamento. *In*: SIMPÓSIO PEDAGÓGICO E PESQUISA EM COMUNICAÇÃO, 9., 2014, Resende. **Anais**[...]. Rio de Janeiro: SIMPED, 2014. p. 5. Tema: Transculturalidade e transdisciplinaridade: diálogos e desafios. Disponível em: <https://www.aedb.br/wp-content/uploads/2015/05/41321569.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2019.

RODRIGUES NETO, J. O.; CUNHA, C. S.; CUNHA, C. S.; RODRIGUES, A. N.; TAVARES, M. Aprendizagem baseada em problemas: o mito e a realidade. **Cadernos UniFOA**, Volta Redonda, ano 6, n. 16, p. 79-84, agosto 2011. Disponível em: <http://revistas.unifoa.edu.br/index.php/cadernos/article/view/1028>. Acesso em: 12 mai. 2020.

SANCHES, R. M. L. **Metodologia sala de aula invertida nas aulas de matemática financeira básica**: uma proposta para o ensino médio. 2019. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino e suas Tecnologias) – Instituto Federal de Educação,

Ciências e Tecnologia Fluminense, Campos dos Goytacazes, 2019. Disponível em: http://portal1.iff.edu.br/pesquisa-e-inovacao/pos-graduacao-stricto-sensu/mestrado-profissional-em-ensino-e-suas-tecnologias/producao-academica/copy_of_dissertacoes/metodologia-sala-de-aula-invertida-nas-aulas-de-matematica-financeira-basica-uma-proposta-para-o-ensino-medio . Acesso em: 28 abr. 2020.

SILVA, R. S. **Ambientes virtuais e multiplataformas *on-line* na EaD**: didática e design tecnológico de cursos digitais. São Paulo: Novatec, 2015.

SILVA, L. D. da. **A videoaula no ensino médio como recurso didático pedagógico no contexto da sala de aula invertida**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) - Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, Universidade Regional de Blumenau, Blumenau, 2017. Disponível em: http://www.bc.furb.br/docs/DS/2017/363210_1_1.pdf. Acesso em: 14 nov. 2019.

SOUZA, A.; SOUZA, F. **Uso da plataforma Google Classroom como ferramenta de apoio ao processo de ensino e aprendizagem**: relato de aplicação no ensino médio. 2016. Trabalho de conclusão de curso (Graduação em ciências da computação) - Centro de Ciências Aplicadas e Educação, Universidade Federal da Paraíba, Rio Tinto, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3315/1/ACSS30112016.pdf>. Acesso em: 05 jun. 2018.

SPIZZIRRI, R. C. P. **O uso da internet na adolescência**: aspectos relativos às relações familiares na pós-modernidade. 2009. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009. Disponível em: <http://tede2.pucrs.br/tede2/bitstream/tede/650/1/411120.pdf>. Acesso em: 02 out. 2019.

TAMANINI, P. A.; SOUZA, M. do S. Tecnologias digitais e ensino: inclusão para além da inserção. **Nuances**: estudos sobre Educação, Presidente Prudente, v. 30, n. 1, p. 172-187, 2019. ISSN 2236-044 *online*. DOI: <https://doi.org/10.32930/nuances.v30i1.6721>. Disponível em: <https://revista.fct.unesp.br/index.php/Nuances/article/view/6721> . Acesso em: 19 jan. 2020.

TAPSCOTT, D.; WILLIAMS, A. D. Innovating the 21st-Century University: It's Time! **Educause Review**, Washington, v. 45, n. 1, p. 17-29, 2010. Disponível em: <https://www.educause.edu/ir/library/pdf/ERM1010.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2020.

TEIXEIRA, M. C. **Metodologia do ensino superior**. Paraná: Unicentro, 2015. Disponível em: <http://repositorio.unicentro.br:8080/jspui/bitstream/123456789/984/5/Metodologia%20do%20ensino%20superior.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2020.

VALENTE, J. A. *Blended learning* e as mudanças no ensino superior: a proposta da sala de aula invertida. **Educar em Revista**, Paraná, n. 4, p. 79-97, 2014. ISSN:

0104-4060. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1550/155037796006.pdf>. Acesso em: 16 nov. 2019.

ZANI, J. R. N.; STRIEDER, D. M. Os desafios da escola pública paranaense na perspectiva do professor PDE. **Cadernos PDE**, Paraná, v. 02, 2016. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2016/2016_pdp_cien_unioeste_janainaraquelnerizani.pdf. Acesso em: 05 jun. 2018.

APÊNDICE A

Apresenta o questionário utilizado nesta pesquisa.

Questões aplicadas em agosto de 2018

1. Indique sua idade

- a) Menos de 18 anos
- b) De 18 a 23 anos
- c) De 24 a 29 anos
- d) De 30 a 40 anos
- e) Mais de 40 anos

2. Você tem acesso fácil à internet quando precisa?

- a) Sim, tenho acesso fácil através de computador em casa e de celular.
- b) Sim tenho acesso fácil somente através de celular.
- c) Tenho acesso, mas com restrição, usando o celular.
- d) Não, somente tenho acesso à internet na escola.

3. Em relação à Internet, você:

- a) Está acostumado a navegar, e sabe navegar muito bem.
- b) Já navegou pela Internet, e sabe navegar moderadamente.
- d) Navegou pouco pela Internet, e não sabe navegar muito bem.
- e) Nunca entrou na Internet

Questões aplicadas em setembro de 2018

4. Você já tinha o hábito de estudar por videoaulas?

- a) Sim, eu já tinha o hábito de estudar por videoaulas.
- b) Já tinha o hábito de estudar por vídeo aulas, mas somente de conteúdos nos quais tivesse alguma dificuldade.
- c) Já usei vídeo aulas algumas vezes, mas não tinha o hábito.
- d) Não, eu nunca tinha estudado por videoaulas.

5. Suas experiências anteriores com videoaulas foram positivas?

- a) Sim. Na maioria das vezes, me ajudaram.
- b) Mais ou menos. Já encontrei aulas muito boas que me ajudaram bastante, mas também perdi muito tempo com aulas que não ajudaram muito.
- c) Não, perdia muito tempo pesquisando e nem sempre as aulas eram boas.
- d) Eu nunca tinha estudado por videoaulas.

Questões aplicadas em outubro de 2018

6. Sobre a forma de usar videoaulas com um conteúdo novo antes da aula presencial, você acha que:

- a) São boas para introduzir um conteúdo novo, o que torna a aula presencial mais produtiva.
- b) São boas para revisar um conteúdo já estudado: o primeiro contato com um conteúdo novo é sempre melhor com o professor (presencial).
- c) Depende do conteúdo: há conteúdos cujo primeiro contato presencial é essencial, mas há conteúdos cuja apresentação inicial pode ser através de uma vídeoaula.
- d) Não gosto de videoaulas.

7. Sobre as interpretações em língua de sinais (libras) nas videoaulas você considera que:

- a) São boas, faz você aceitar os surdos e a língua de sinais.
- b) É uma necessidade para concretização para a política da inclusão nas escolas.
- c) Distrai, pois tira a atenção da explicação do professor
- d) Atrapalha, pois diminui o espaço da tela do vídeo.

Questões aplicadas em dezembro de 2018

8. Indique seu sexo

- a) Masculino
- b) Feminino

9. Você é (foi) solicitado a realizar atividades de pesquisa (em livros, vídeos, e outros meios) como estratégia de aprendizagem?

- (a) Sim, em todas as disciplinas.
- (b) Sim, na maior parte das disciplinas.
- (c) Sim, em poucas disciplinas.
- (d) Não, em nenhuma disciplina.

10. Seus professores estimulam o estudo do conteúdo das disciplinas em suas casas, antes das aulas, que será debatido depois, em aula?

- (a) Sim, em todas as disciplinas.
- (b) Sim, na maior parte das disciplinas.
- (c) Sim, em poucas disciplinas.
- (d) Não, em nenhuma disciplina

11. Sobre a forma e a frequência com que você assistiu as videoaulas recomendadas:

- a) Assisti (quase) todas antes dos encontros presenciais, como recomendado.
- b) Assisti quase todas as videoaulas, mas somente algumas antes dos encontros presenciais; a maioria eu só assisti depois, como revisão.
- c) Assisti algumas videoaulas, a maioria antes dos encontros presenciais, como recomendado.
- d) Assisti algumas videoaulas, a maioria depois dos encontros presenciais, como revisão.
- e) Não assisti (quase) nenhuma vídeo aula.

12. As atividades desenvolvidas no ambiente virtual (Google sala de aula) facilitam o aprendizado nos momentos presenciais?

- (a) Sim, plenamente
- (b) Sim, parcialmente
- (c) Não

13. As atividades desenvolvidas no ambiente virtual (Google sala de aula) deveriam estar presentes nas diversas disciplinas do curso?

- (a) Sim, plenamente
- (b) Sim, parcialmente
- (c) Não

14. Que recurso audiovisual, dentre os abaixo relacionados, é mais utilizado pelos professores do curso?

- (a) Lousa e giz
- (b) *Data-Show* e Televisor.
- (c) *Kits* de laboratórios
- (b) *Softwares* específicos

15. Quais instrumentos de avaliação os seus professores adotam (adotou)? Pode-se marcar mais de uma alternativa.

- (a) Provas escritas
- (b) Exercícios.
- (c) Trabalhos de grupo.
- (d) Trabalhos individuais.
- (e) Provas práticas.
- (g) Pesquisas.
- (h) Provas on-line.
- (i) Exercícios on-line

16. Como é a disponibilidade dos professores do curso, para o atendimento ao aluno?

- (a) Todos têm disponibilidade.
- (b) A maioria tem disponibilidade.
- (c) Poucos têm disponibilidade.
- (d) Nenhum tem disponibilidade.

17. Como você avalia o nível de exigência do curso?

- (a) Deveria exigir (ter exigido) muito mais de mim.
- (b) Deveria exigir (ter exigido) um pouco mais de mim.
- (c) Exige (exigiu) de mim na medida certa.
- (d) Deveria exigir (ter exigido) um pouco menos de mim.

18. Qual você considera a principal contribuição do curso?

- (a) A obtenção de diploma.
- (b) A aquisição de cultura geral.
- (c) A aquisição de formação profissional.
- (d) A aquisição de formação teórica.
- (e) Melhores perspectivas de ganhos materiais.