

**UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
UNIDADE ACADÊMICA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM EDUCAÇÃO JESUÍTICA**

CARLOS FRANCISCO DE ALMEIDA CAVALCANTI RIBEIRO

**APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO TÉCNICO:
Estudo de caso do Ensino Híbrido para disciplinas técnicas**

SÃO LEOPOLDO - RS

2021

CARLOS FRANCISCO DE ALMEIDA CAVALCANTI RIBEIRO

**APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO TÉCNICO:
Estudo de caso do Ensino Híbrido para disciplinas Técnicas**

Artigo apresentado como requisito parcial para obtenção do título de Especialista em Educação Jesuítica, pelo Curso de Especialização em Educação Jesuítica: Aprendizagem Integral, Sujeito e Contemporaneidade da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientador(a): Prof(a). Dr(a). Elizabeth Ramalho Soares Bastos

São Leopoldo - RS

2021

APLICAÇÃO DE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO TÉCNICO: Estudo de caso do Ensino Híbrido para disciplinas Técnicas

Carlos Francisco de Almeida Cavalcanti Ribeiro*

Elizabeth Ramalho Soares Bastos**

Resumo: Nos últimos 20 anos, o avanço tecnológico e as novas formas de comunicação transformaram a nossa sociedade. Saímos de uma sociedade industrial para uma sociedade da informação e colaboração. A geração nascida neste período é descrita como nativos digitais, pois desde pequenos utilizam tecnologias digitais com acesso a internet. Neste espaço de tempo, não houve nenhuma transformação nos métodos de aprendizagem nas escolas. Aliás, a forma de ensinar é a mesma do século passado: aulas expositivas (professor transmite o conteúdo e o aluno devolve). A pandemia, causada pelo Coronavírus desde 2020, agravou ainda mais esta situação. Desta forma, urge, a necessidade de aplicar novas metodologias de ensino aliada as tecnologias digitais de informação e comunicação. Neste trabalho foram realizadas experiências utilizando metodologias ativas de aprendizagem na disciplina de Sistemas Digitais no primeiro ano do ensino técnico da escola ETE “FMC”. Os métodos escolhidos nesta experiência foram aqueles que misturam atividades em sala de aula e *on-line*, conhecidos como híbridos. O objetivo principal foi validar a aplicabilidade destes métodos na disciplina para uma posterior implementação. Além disso, este trabalho apresenta em seus resultados uma comparação entre as metodologias ativas aplicadas e o esquema didático inaciano/faureano e uma certa aderência a Pedagogia Inaciana.

Palavras-chave: Ensino Híbrido, Ensino Técnico, Metodologia Ativas, Pedagogia Inaciana.

* Mestre em Telecomunicações pelo INATEL. Engenheiro Elétrico pelo INATEL. Professor da disciplina de Sistemas Digitais na ETE “FMC” e professor no INATEL das disciplinas Circuitos I e II, Gestão de Projetos e Gestão do Conhecimento e Inovação. e-mail: carlos.francisco@etefmc.com.br

** Doutora em Gestão e Inovação pela COPPE/UFRJ. Mestre em Educação pela UFRJ. Pedagoga. Atualmente é Coordenadora do Ensino Médio do Colégio Santo Inácio (Rio de Janeiro-RJ). e-mail:bethbastos@santoinacio-rio.com.br

1 INTRODUÇÃO

Estamos em pleno século XXI pesquisando em como desenvolver robôs, drones, carros autônomos, inteligências artificiais, realidade virtual e aumentada, comidas impressas em 3D, comunicações cada vez mais rápidas, dispositivos com processadores potentes, softwares etc. Tudo isso projetado para facilitar a vida e proporcionar o bem-estar do ser humano. Estamos vivendo a Transformação Digital, ou melhor, a Abundância Digital, termo cunhado por Peter Diamandis (2020), da *Singularity University*, que representa bastante estas mudanças que já começam a acontecer.

De repente, com o surgimento do SARS-COV2 (COVID19), na China, sua propagação pelo mundo e a decretação de pandemia pela OMS (Organização Mundial da Saúde), vários setores da economia mundial foram impactados. O medo, as incertezas e a necessidade de adaptação a uma nova situação fizeram a população, as empresas e o governo se reinventarem.

O setor da educação, com certeza, foi um dos mais impactados nesta pandemia. No Brasil, as medidas de distanciamento social e o fechamento das escolas impactaram 48 milhões de alunos e 2 milhões de professores que ficaram sem aula, alguns com acesso as aulas remotas e a grande maioria sem acesso a internet. A inabilidade e desconhecimento dos governos federal, estadual e municipal acrescida da ausência de uma coordenação nacional corroboraram para a situação piorar, conforme estudo da organização Todos pela Educação (2021, p.11):

A pandemia de Covid-19, conforme apontam estudos recentes, gerará perdas de aprendizagem significativas e deverá aumentar a evasão escolar e as desigualdades educacionais. Uma geração de crianças e adolescentes tem sido afetada pelos impactos educacionais e sociais da pandemia, especialmente os mais vulneráveis. Efeitos estes que, na ausência de uma “resposta” pós-pandemia à altura, deverão trazer repercussões profundas e de longo prazo.

O ano de 2020 foi perdido para a grande parte destes alunos. Mesmo com a oferta do ensino remoto, muitas dificuldades surgiram... muitos domicílios sem infraestrutura para assistir as aulas: faltavam dispositivos (computadores, *tablets* e *smartphones*) ou acesso a banda larga e até mesmo uma mesa para estudo. A maioria dos ambientes não eram propícios para a aprendizagem, pois todos se

encontravam em casa ao mesmo tempo: pais e filhos. Os pais não tinham a menor habilidade para ajudar os filhos, principalmente os da educação básica que precisam de orientação. E, para piorar, os professores não tinham a menor preparação para ensinar neste formato. O caos estava formado.

Se analisarmos os alunos do ensino particular, a situação não foi tão diferente, exceto pela relativa velocidade de implantação das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) nas escolas. Os ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs) foram rapidamente implantados (graças a transformação digital que estamos vivenciando) e as aulas foram reiniciadas na forma remota.

As aulas remotas são realizadas em dois formatos: assíncrono e síncrono. No formato assíncrono, as aulas ficam gravadas e o aluno pode assisti-las no horário escolhido por ele. Nas aulas remotas síncronas, o professor está lecionando – ao vivo - no mesmo horário da aula.

Tanto professores como alunos ficaram perdidos durante um bom tempo. Os professores se esforçando ao máximo para se adaptarem o mais rápido possível ao novo ambiente de trabalho. As instituições oferecendo cursos, seminários e workshops para tentar capacitar seus professores (COMPANHIA DE JESUS, 2015). E os alunos? Estes sim, sem saber o que fazer...ansiosos, tristes, com depressão e medo. Os distúrbios psicológicos foram imediatamente percebidos em alguns deles. Mas, ainda não sabemos se outros alunos também sofrerão com estes distúrbios em breve.

Faz-se necessário, o mais célere possível, o acolhimento destes alunos neste momento tão singular. Motivados pelos ensinamentos de Santo Inácio de Loyola e como membros de uma escola da RJE (Rede Jesuíta de Educação), nós, professores, devemos estar envolvidos com nossos alunos. E, nossa satisfação e interesse é ajudar no desenvolvimento intelectual, afetivo, moral e espiritual dos nossos alunos. Estarmos preparados para escutá-los com suas necessidades e dificuldades, e apoiá-los no seu crescimento pessoal e nas relações com o mundo, como observado no documento Características da educação da Companhia de Jesus (2015, p.57), “a atenção pessoal continua a ser uma característica básica da educação jesuíta.”

Esta relação entre educadores e alunos permite uma constante troca de experiências, principalmente considerando as rápidas mudanças culturais e

tecnológicas. E, ciente da dificuldade que os adultos têm para entender os jovens, cabe aos educadores estarem abertos a estas mudanças.

Nossos alunos são da geração Z, pessoas que nasceram entre 1994 e 2010. São conhecidos como “nativos digitais”, por ter contato com a internet desde que nasceram, estão habituados a manusear *smartphones*, *tablet* e computadores. (MOREIRA, 2019). São pessoas que usam a tecnologia como meio de comunicação e interação com os outros. Gostam de redes sociais como Instagram e TikTok; aprendem sozinhos, muitas vezes copiando e repetindo até ficarem satisfeitos com o resultado. Necessitam de respostas rápidas e expõem seus sentimentos usando emojis e figurinhas. Esta familiaridade com a tecnologia permitiu uma rápida adaptação aos AVAs. E este foi um dos aspectos positivos, durante o período de distanciamento social e aulas remotas.

Com a pandemia e todos os transtornos gerados, um assunto voltou à tona nos bancos escolares: não há mais condições de ensinarmos da mesma forma que fazíamos no começo do século passado. Este modelo de aprendizagem está ultrapassado, obsoleto. Eu, sou um professor que fui ensinado no famoso método: giz, lousa e saliva. Para não dizer que houve alguma melhoria neste método, surgiram os retroprojetores com as transparências e, há alguns anos, os softwares de apresentação de slides (Power Point, Key Note e Prezi) que auxiliam o professor em sala de aula. Neste modelo, todas as atenções estão voltadas para o professor, o detentor do conhecimento. Ele que entende do assunto. Ele é o responsável pela aprendizagem dos seus alunos. As aulas expositivas, próprias deste modelo tradicional de ensino, consideram que todos os alunos recebem o conteúdo de forma equivalente. Estrutura parecida com as linhas de produção das indústrias do começo do século passado, onde os alunos eram formatados para se encaixarem neste modelo industrial (PETRILLO, 2019).

A reinvenção na forma de aprendizagem vem sendo debatida desde movimento de renovação do ensino intitulado de Escola Nova, que tem o pedagogo americano John Dewey como um dos grandes influenciadores, na primeira metade do século XX - o aprender fazendo (BACICH, 2018). No seu dia a dia, o aprendiz fica responsável pelo seu processo de aprendizagem: refazendo e reorganizando as experiências que lhe são ofertadas. Para isso, ele precisa ser estimulado e orientado a criar, inventar, errar e acertar.

Neste processo de tornar o aluno o ator principal dentro da sala de aula, e responsável pela sua aprendizagem, surgiram as metodologias ativas. Como afirma Lilian Bacich no texto (2018) em seu blog:

As Metodologias ativas, ao se apresentarem como estratégias de potencializar as ações de ensino e aprendizagem por meio do envolvimento dos estudantes como atores do processo e não apenas como espectadores, têm se configurado como formas de convergência de diferentes modelos de aprendizagem, incluindo, dessa forma, as tecnologias digitais para promover as ações de ensino e de aprendizagem, envolvendo um conjunto muito mais rico de estratégias ou dimensões de aprendizagem.

Existem diversos métodos associados às metodologias ativas. Alguns métodos como: aprendizagem baseada em problemas, problematização, sala de aula invertida e STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Design and Mathematics*) levam o aluno a aprender experimentando, desenvolvendo sua autonomia, seu protagonismo e conseqüentemente sua aprendizagem.

Adotar a metodologia ativa nas escolas não é tão simples. Para isto acontecer temos que analisar alguns pontos importantes como: qual o papel do professor? como será o papel do aluno que está acostumado com o modelo tradicional? as TIDCs poderão ser utilizadas? a infraestrutura da escola tem condições de oferecer espaços colaborativos? como será a avaliação dos alunos? (BACICH, 2018)

Os benefícios da adoção das metodologias ativas são muitos, estímulos aos trabalhos em grupo, tomada de decisões, desenvolver soluções criativas e aplicá-los no contexto estudado. É importante saber onde deseja-se chegar, qual o resultado esperado.

A motivação para o desenvolvimento deste trabalho surgiu quando estava estudando a Pedagogia Inaciana. No artigo “Pedagogia Inaciana: sua origem espiritual e configuração personalizada” do Pe. Klein (KLEIN, 2014), ele explica o histórico da Pedagogia Inaciana e comenta sobre o enfoque pedagógico de Pe. Faure e seus momentos didáticos. É apresentado um esquema que mescla estes momentos didáticos com os cinco elementos do paradigma pedagógico inaciano: contexto, experiência, reflexão, ação e avaliação, e foi neste trecho que surgiu um *insight*. Por que não adaptar as metodologias ativas a este esquema? E como poderia adotar este método dentro da instituição que trabalho?

Trabalho em uma instituição de ensino médio técnico, a ETE “FMC” localizada em Santa Rita do Sapucaí, Minas Gerais. Esta instituição faz parte da Rede Jesuíta

de Educação (RJE). A disciplina que leciono é uma disciplina técnica que faz uso de laboratório para experiências práticas. Disponho na sala de aula de um ambiente híbrido, com bancadas equipadas com computadores e ao centro mesas de estudo para os alunos. Meus alunos cursam o primeiro ano do ensino médio técnico e são recém-chegados na escola. Tudo é novidade: contato com disciplinas técnicas, novas amizades e animação e empolgação própria desta faixa etária. Um verdadeiro desafio e, ao mesmo tempo, uma oportunidade única para poder experimentar metodologias ativas com os alunos.

Este artigo propõe analisar a possibilidade de implantar as metodologias ativas na disciplina de Sistemas Digitais e traçar um paralelo com a experiência realizada com o esquema didático inaciano/faureano.

2 AS CINCO DIMENSÕES DO PPI E OS MOMENTOS PEDAGÓGICOS DE PE. FAURE

Os educadores ligados a uma instituição de ensino jesuíta tem a disposição um grande quantidade de documentos que norteiam a educação, o processo de ensino e aprendizagem nas nossas salas de aula. São documentos que buscam revigorar, mas sem perder a essência, os ensinamentos de Santo Inácio de Loyola. Estes documentos se baseiam nos Exercícios Espirituais e na *Ratio Studiorum*¹. Os Exercícios Espirituais um pequeno livro escrito por Inácio é considerado como um guia com métodos para que um orientador possa ajudar um exercitante a percorrer um caminho para a libertação e o desenvolvimento integral. (KLEIN, 2014).

O acervo destes documentos pedagógicos, com orientações as instituições de ensino e seus educadores, chamamos de Pedagogia Inaciana. Segundo Pe. Klein a Pedagogia Inaciana:

É um conceito amplo que oferece uma visão cristã do mundo e do ser humano, um sentido humanista para o processo educativo e um método personalizado, crítico e participativo. (2014, p.1)

Atualmente, os principais documentos que compõe este acervo são: Características da Educação da Companhia de Jesus, Pedagogia Inaciana: uma proposta Prática e o Projeto Educativo Comum (2016). As Características trouxeram

1 A *Ratio Studiorum* promulgada em 1599, é considerada a primeira sistematização de ensino no mundo. Ele apresenta regras sobre o funcionamento e administração escolar.

muita inspiração para os educadores, com ideias e objetivos para serem implantadas nos colégios, mas, ao mesmo tempo surgiram dúvidas de como colocar em prática estes ideais apresentados. Assim, surgiu a necessidade de desenvolver um modelo que agregasse os ideais apresentados no Características com as práticas de ensino e aprendizagem, e que, também, incluísse “a mudança dos modos de pensar, que se obtém exercitando-se em um esforço constante de integrar experiência, reflexão e ação” segundo Companhia de Jesus, (2015, p.164). Este documento apresenta um paradigma com cinco etapas: contexto, experiência, reflexão, ação e avaliação. Estes cinco elementos compõe o Paradigma Pedagógico Inaciano (PPI) um esquema desenvolvido para que os professores possam aplicar em diversos momentos didáticos. Um esquema crescente, mas que permite idas e vindas de acordo com o momento experimentado. O PPI está incluso no documento Pedagogia Inaciana: uma proposta prática.

Para uma melhor compreensão do PPI e sua aplicação na prática, é importante a compreensão de cada um dos cinco elementos:

- **Contexto:** ao programar uma atividade o professor deve considerar o contexto dos seus alunos. Isto envolve saber os fatores pessoais, suas condições reais de vida: família, amigos, cultura, religião, e outras realidades. Tudo que possa interferir positivamente ou negativamente sobre ele. O contexto social onde o aluno vive pode afetar seu crescimento e sua liberdade. Nos dias atuais, a sua habilidade ou até mesmo seu acesso as TIDCs são fatores que impactam no processo de aprendizagem.
- **Experiência:** forma como o aluno aprende. Trata-se de conhecer o objeto a ser estudado com uma abordagem intelectual e afetiva do aluno. Experimentar é questionar, imaginar, tentar, errar, acertar, e tudo associado a uma reação afetiva.
- **Reflexão:** momento de análise do aluno. Onde ele desenvolve o senso crítico, entende para que serve e onde se aplica o que está sendo estudado. De acordo com o documento “Pedagogia inaciana: Uma proposta Prática”,

Reflexão é um processo formativo e libertador. Forma a consciência dos alunos (suas crenças, valores, atitudes e, até mesmo, sua forma de pensar),

de tal sorte que os desafia a ir além do puro conhecimento e passarem à ação. Companhia de Jesus (2015, p.198)

- **Ação:** é consequência dos elementos anteriores, onde o aluno observa a transformação em seu interior e se sente preparado a novas experiências. Após todo o processo de aprendizagem, o aluno se sente pronto para enfrentar o mundo, para dar opiniões, decidir por uma profissão. Ele sabe que houve um crescimento interno, baseado nas experiências e reflexões realizadas.
- **Avaliação:** avaliar é verificar se o aluno atingiu uma formação integral. Não apenas verificar se o aluno sabe todas as matérias, mas se ele está se desenvolvendo como ser humano. Avaliar suas atitudes, o seu crescimento, sua maturidade, objetivos. Nesta avaliação devem ser considerados vários aspectos, como idade, o talento e o desenvolvimento de cada indivíduo (COMPANHIA DE JESUS, 2015).

Nos anos 40, Pe. Pierre Faure preocupado com a padronização dos sistemas de educação em um modelo único resolve incentivar seus alunos de pedagogia, em uma escola de Paris, a aplicar métodos ativos de ensino e aprendizagem (KLEIN, 2014). Faure desenvolveu sua proposta pedagógica fundamentada em três bases: antropológico-religiosa, biopsicológica e pedagógica. Suas inspirações partiram, principalmente, de documentos do Concílio Vaticano II e de espiritualidade inaciana, dos pedagogos Maria Montessori e Jean Piaget e de autores da *Ratio Studiorum* e da Escola Nova de John Dewey. O seu enfoque pedagógico busca a personalização da educação e foi motivado pelos Exercícios Espirituais de Santo Inácio de Loyola.

Nos Exercícios Espirituais Faure encontrou, mais que práticas isoladas, um espírito e uma organização pedagógica que lhe inspiraram a ideia dos momentos didáticos para favorecer o trabalho pessoal dos alunos. Daí veio, também, o papel do educador como quem abre os horizontes, em vez de transmitir conteúdos. Klein (2014, p.11)

Pe Faure, sempre acreditou no crescimento pessoal do indivíduo, ou seja, com as experiências e convivências com os outros e o mundo ao redor, o indivíduo se desenvolve. Em seu enfoque pedagógico, o aluno é motivado a atuar e mobilizar seus conhecimentos, trocar informações com seu grupo, criar algo personalizado – original (KLEIN, 2014). As atividades devem se orientar por métodos de ensino

diferenciados e progressivos, respeitando a capacidade e tempo de assimilação de cada aluno. No esquema didático de Pe. Faure podemos destacar um conjunto de momentos didáticos composto por sete pontos:

1. Trabalho independente – o aluno desenvolve suas atividades, individualmente, a partir das orientações e do plano do professor;
2. Trabalho em grupo – os alunos formam grupos para desenvolvimento de uma atividade por meio de laboratórios, oficinas e pesquisas;
3. Partilha – momento de trocas em grupo;
4. Síntese pessoal – o aluno registra seus conhecimentos e observações;
5. Exposição Oral e Escrita – apresentações dos trabalhos realizados, utilizando diversas formas;
6. Avaliação – para enfatizar a autonomia do aluno, autocorreção e autoavaliação;
7. Tomada de consciência – socialização, momento de reagrupar os alunos que, muitas vezes estão dispersos em laboratórios, biblioteca e sala temáticas.

No ensino personalizado, objetivo do enfoque pedagógico faureano, o aluno é o responsável por desenvolver sua aprendizagem e o professor é o seu orientador, assim como nos Exercícios Espirituais – exercitante e orientador. Faure acrescenta que a sala de aula deve ser um ambiente tranquilo, onde o aluno possa se sentir tranquilo, motivado e sem pressão. Que o aluno deve ser incentivado a procurar sempre outras fontes de informação, além do professor. O professor pode ter um momento para explicar suas instruções, seja oral ou escrita, utilizando as tecnologias disponíveis. O ritmo do aluno deve ser respeitado, dividindo a turma em turmas menores e em diferentes áreas de trabalho. Os momentos didáticos não precisam ser seguidos sequencialmente. Eles podem ser alternados conforme o desempenho dos alunos. Isso torna o ambiente em sala de aula motivador, único, autônomo, adequado e interativo (KLEIN, 2014).

Podemos fazer uma aproximação entre o paradigma pedagógico jesuíta e o enfoque de Faure, “porque ambos se inspiraram na mesma fonte da visão, da experiência e dos escritos de Inácio de Loyola e buscam os mesmos fins educativos.” Klein (2014, p.17)

Logo, é possível mesclar os cinco elementos do PPI e os sete momentos didáticos de Faure.

Figura 1 – Esquema Didático Inaciano/Faureano



Fonte: Adaptado de Klein (2014, p.18).

Analisando o esquema podemos associar a contextualização do PPI com a programação do semestre/ano letivo, plano de trabalho do aluno e as orientações do professor.

Na experiência, o aluno irá descobrir o objeto de estudo e podemos associar aos momentos de trabalho independente e ao trabalho grupal. Mas, em outros momentos didáticos como na partilha, síntese ou na tomada de consciência também, evidenciamos esta abordagem intelectual e a afetiva do aluno.

O elemento do PPI, reflexão, não tem uma associação direta com os momentos didáticos de Faure. A reflexão é fundamental para o desenvolvimento interior do aluno. Mas, nos momentos partilha, síntese pessoal, trabalho em grupo e tomada de consciência é intrínseco os questionamentos sobre o significado e relações dos assuntos abordados em sala.

A ação representa no PPI o fim do processo de aprendizagem, onde o aluno percebe que está preparado para novas experiências em outro ambiente. No enfoque faureano, as experiências vão surgir, ainda no processo de aprendizagem, no momento de partilha ou no trabalho em grupo. O progresso alcançado pelo aluno poderá ser comprovado nos momentos de síntese pessoal, de exposição oral e escrita e de tomada de decisões.

E por fim, a avaliação que acontece sempre como último obstáculo do processo de aprendizagem, tanto no PPI quanto no enfoque faureano. O objetivo é o mesmo, validar o processo de formação integral do aluno. Nos momentos didáticos de síntese pessoal e tomada de consciência fazemos a avaliação do processo.

Concluindo, conforme KLEIN (2014, p.20)

Para responder às exigências do mundo contemporâneo, a Pedagogia Inaciana trata de manter-se fiel ao carisma e à espiritualidade de Santo Inácio de Loyola, ao mesmo tempo em que está atenta aos sinais dos tempos. Este espírito pedagógico pode encontrar no roteiro didático de Pierre Faure o terreno onde implementar a sua visão. Ambos enfoques se complementam, pois reconhecem o seu fundamento na mesma tradição pedagógica jesuíta e demonstram uma identidade de propósitos e de estratégias.

Assim, a utilização deste esquema pode facilitar a aplicação de qualquer ação educativa escolar. Adaptando os momentos didáticos à situação dos alunos, tempo e lugares. (KLEIN, 2014)

3 METODOLOGIAS ATIVAS

A necessidade de mudanças no sistema educacional ficou bem explícita durante este período de pandemia. O sistema tradicional mostra sinais de desgaste desde começo deste século com a popularização da internet e a chegada das TDICs. O processo de transmissão de conhecimento da pedagogia tradicional está ultrapassado, o esquema professor transmite conteúdo e o aluno devolve não deve ser a única forma de ensino nas salas de aula. Vários estudos mostram que os alunos aprendem em tempos e formas diferentes. Este momento é único, o aluno absorve o que é importante para ele, o que tem significado e que traz sentido ao seu contexto. Logo, a necessidade de personalizar o ensino é imediata. E isso, só será possível se houver uma disrupção na forma de aprendizagem. Como comentado na introdução deste texto, isto já vem sendo debatido há algum tempo.

As metodologias ativas vêm para preencher esta lacuna. São métodos para melhorar a aprendizagem e o ensino nas salas de aula. O aluno é o protagonista de sua aprendizagem e não existe uma forma única para aprender. E, o processo aborda várias estratégias e dimensões de aprendizagem (BACICH, 2018).

Nos dias atuais, temos vários exemplos de metodologias de aprendizagem que podemos chamar de ativas: aprendizagem baseada em projetos – ABP, sala de

aula invertida, aprendizagem por pares, *Design Thinking*, práticas STEAM, rotações por estação de trabalho. Mas o que é necessário para implantarmos e utilizarmos estas metodologias? O primeiro passo é a redefinição do papel do professor e dos alunos. O professor assume uma função de mentoria ou orientação e o aluno, assume a função de aprendiz. Sedento por aprender, curioso e autogerenciável. Outro ponto importante é no que se refere as avaliações que deixam de ser quantitativas e passa ser uma avaliação por competências/ qualitativas. As estratégias diversificadas no dia a dia da aula permitem avaliações diferenciadas com metas de aprendizagem que podem ser alcançadas mais facilmente. Outro fator será a reorganização de espaços, criação de laboratórios de tecnologias digitais, salas temáticas e estruturadas para trabalhos em equipe. Mas, talvez o mais crítico seja a mudança de cultura escolar de pais, filhos e gestão escolar (gestores e colaboradores).

Vamos explorar melhor as metodologias ativas que são aplicáveis ao ensino híbrido. Mas, por que escolhemos o ensino híbrido? Nos tempos atuais, vivemos na sociedade da informação e do conhecimento e o uso das TIDCs se tornou habitual, seja em casa, nas escolas ou no trabalho.

“Crianças e jovens estão cada vez mais conectados às tecnologias digitais, configurando-se com uma geração que estabelece novas relações com o conhecimento que, portanto, requer que transformações aconteçam na escola” (BACICH, TANZI NETO, TREVISANI, 2015, p. 47).

Outro fator, é a situação de pandemia, que forçou as instituições de ensino a adotarem ferramentas tecnológicas para continuarem ensinando seus alunos. Ao definirmos o ensino híbrido, podemos dizer que estamos misturando a sala de aula tradicional com os ambientes virtuais. (BACICH, 2015)

Mas, se formos analisar a educação sempre foi híbrida, “não existe uma única forma de aprender, e não há uma única forma de ensinar. Existem diferentes maneiras de aprender e ensinar.” BACICH (2015, p.1)

Assim, precisamos repensar as formas de condução de nossas aulas. O modelo híbrido deve ser analisado da seguinte forma, o aluno tem dois momentos de aprendizagem: um na sala de aula presencial e outro no ensino on-line.

Conforme Christensen, Horn e Staker (2013) do *Institute Christensen*, os modelos híbridos são divididos da seguinte forma:

Figura 2 – Modelos de Ensino Híbrido



Fonte: Christensen, Horn e Staker (2013)

Nos modelos de rotação, os alunos revezam entre as modalidades de ensino presencial e on-line. A rotação pode ser determinada pelo professor ou por um roteiro pré-definido. Temos diferentes formatos de rotação dependendo da forma que ela foi organizada.

1. A rotação por estações, os alunos são separados em grupo e realizam a tarefa que o professor determinou para aquela estação. Sendo que, em uma das estações o grupo envolvido estará em um ambiente *on-line*. O revezamento do grupo acontece depois de um determinado tempo decorrido. E esse revezamento continua até que os grupos tenham acessado todos os conteúdos.
2. No laboratório rotacional, o grupo de alunos é separado em dois grupos. Um grupo se deslocará para o laboratório de informática para acessar os computadores e executar as atividades *on-line* que foram determinadas pelo professor. O outro grupo ficará, presencialmente, em sala de aula assistindo o

conteúdo com o professor. Neste modelo, há a necessidade de um monitor ou professor tutor para auxiliar os alunos que estiverem no laboratório. E, após o término das atividades os grupos trocam de salas.

3. Na sala de aula invertida, o conteúdo teórico é apresentado com antecedência aos alunos. Eles acessarão o conteúdo de forma online em sua casa. Este material pode ser no formato de vídeo e leituras. No momento que estiverem em sala de aula aquele momento será para discussões, resolução de exercícios etc.
4. A rotação individual, é aquela cujo próprio aluno fará sua atividade durante a aula. No começo, ele receberá um roteiro com as atividades propostas. Este modelo é personalizado, pois cada aluno está em um nível de desenvolvimento. Neste caso, uma avaliação inicial dos alunos é necessária para avaliar a necessidade de cada indivíduo. Assim, não são todos os alunos que fazem as mesmas atividades. E, o aluno resolve as atividades no tempo dele.

O modelo flex tem como base de aprendizado o ensino on-line, mesmo que haja momentos presenciais ou off-line. Os alunos têm um roteiro a seguir que é adaptado para as diferentes modalidades de ensino. Neste caso, o professor está na mesma localidade que os alunos, e o ritmo de cada aluno é personalizado. A flexibilização pode ocorrer nas diferentes formas de acesso aos conteúdos on-line utilizando das tecnologias móveis e em rede.

Os próximos modelos são considerados disruptivos², pois consideram que nem todos os alunos estarão presencialmente na escola. Estes modelos podem auxiliar os professores e gestores no retorno gradativo dos alunos à escola.

No modelo virtual aprimorado ou enriquecido, os estudos são feitos totalmente na forma on-line. E os alunos frequentam a escola em dias específicos para aprofundamento, discussões e dúvidas sobre o conteúdo. Para um momento

² O adjetivo disruptivo tem origem no termo *disrupção* que vem do latim - *disruptio* e significa: *sf1 Ato ou efeito de romper(-se); dirupção, fratura.*

² Quebra de um curso normal de um processo.

³ **ELETRÔN** Restabelecimento abrupto de energia elétrica que provoca faíscas e enorme consumo da energia acumulada.

⁴ **HIDROL** Em escoamento de fluidos, formação e acúmulo de turbilhões ao redor de um obstáculo; deflexão.

Fonte: <https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/disrupção/>

de reabertura de escolas com restrições sanitárias este modelo pode atender grupos pequenos de alunos.

No modelo à la carte a aprendizagem de algumas disciplinas é feita no formato on-line, e os alunos vão à escola para ter momentos presenciais, mas de outras disciplinas. Na situação de reabertura das escolas com restrições, este formato é interessante pois prioriza-se as disciplinas de maior importância para o formato presencial e outras continuam no formato on-line. Com isso, as escolas conseguem fazer um rodízio com os alunos e todos podem participar de momentos presenciais. Algumas faculdades, mesmo antes da pandemia, adotaram este modelo para seus cursos. Oferecendo disciplinas presenciais e outras no formato à distância.

Analisando os modelos híbridos de ensino apresentados na figura 2, podemos concluir que, os modelos que estão na zona híbrida satisfazem os dois tipos de formato: sala de aula tradicional e on-line. Consideramos que a aplicação destes modelos é uma inovação em relação ao modelo tradicional. Em relação aos outros modelos os autores Christensen, Horn e Staker (2013, p.31) destacam

Por outro lado, os modelos Flex, A La Carte e Virtual Enriquecido, assim como o modelo de Rotação Individual, têm o potencial de ser disruptivos em relação à sala de aula tradicional. [...] todos esses modelos representam instâncias de ensino online com a adição de um componente físico, de modo a se aperfeiçoarem para atender a clientes mais exigentes que precisam de serviços presenciais.

Para definição da metodologia ativa que seria aplicada na experiência com os alunos da ETE “FMC”, consideramos os seguintes pontos:

1. Divisão da turma: presencial e on-line;
2. A disciplina Sistemas Digitais integra a grade do curso técnico, e normalmente, possuem atividades práticas;
3. O espaço onde são realizadas as aulas é híbrido (sala de aula e laboratório juntos), tem mesas de estudo, no meio da sala, para aulas expositivas e bancadas, nas laterais, onde são realizadas as atividades práticas;
4. Todas as bancadas possuem computadores com acesso à internet;
5. Distanciamento social e restrições de compartilhamento de bancadas e materiais;

6. Limitação de cronograma devido a pandemia. De acordo, com o número de pessoas infectados com COVID19 na cidade, a prefeitura poderia a qualquer momento proibir a presença dos alunos.

A escolha por métodos do ensino híbrido, foi facilitado pelos pontos apresentados acima. Como a atividade seria presencial, decidi que os modelos que misturam ensino em sala de aula e on-line - modelos rotacionais - seriam os mais adequados. Dentre os modelos rotacionais, a escolha foi por dois modelos: sala de aula invertida e rotação por estações. Na sala de aula invertida, os alunos tem o contato prévio com a teoria na forma on-line e podem se dedicar no momento presencial para retirar dúvidas e realizar as experiências. Na rotação por estações, podemos dividir os grupos em estações com tarefas diferentes. E a rotação pelas estações ocorre no tempo de aprendizado de cada aluno.

4 EXPERIÊNCIA

Aproveitando a liberação de aulas presenciais para os alunos, no mês de maio deste ano, preparei duas sessões de experiências práticas que foram aplicadas para as turmas do 1º ano do ensino técnico da ETE “FMC”.

O principal objetivo desta experiência foi avaliar a aplicabilidade das metodologias ativas na disciplina de Sistemas Digitais. Se validada, esta experiência poderá ser ampliada para professores de outras disciplinas da instituição.

As experiências foram desenvolvidas para serem aplicadas utilizando as metodologias ativas de sala de aula invertida e rotação por estações.

O objetivo principal da aula invertida foi apresentar a teoria sobre circuito integrado, abordando suas especificações técnicas e formas de uso. Na rotações por estações, o principal objetivo era realizar e testar uma montagem utilizando um circuito integrado.

As atividades foram realizadas pelas três turmas do primeiro ano, divididas em dois grupos de alunos para cada dia de aula: alunos que estavam presentes em sala e alunos que ficaram on-line. O que podemos considerar como uma proposta de ensino híbrido (atividades presenciais e on-line) na disciplina. Estes grupos se revezavam de 15 em 15 dias.

Figura 3 - Telas da aula invertida sobre circuito integrado



Fonte: Elaboradas pelo autor.

Até a reabertura da escola (março de 2021) os alunos ainda não haviam tido nenhuma aula prática da disciplina. Este foi o primeiro contato deles com alguns materiais: fios rígidos, alicates de corte e de bico, proto-o-board e circuitos integrados. E com a utilização de alguns equipamentos do laboratório como, por exemplo, a bancada digital de testes.

O uso de algumas tecnologias digitais foi fundamental para a realização destas atividades. Para as postagens das experiências foi utilizado o ambiente virtual da escola no Moodle[®]. A ferramenta de simulação Tinkercad^{®3}, foi utilizada pelos alunos que estavam online para a realização das atividades práticas virtuais. A plataforma Educaplay[®] usada para criação da aula invertida e para reprodução dele. E na plataforma Loom[®] os alunos assistiram um vídeo tutorial.

Com as turmas divididas em dois grupos, cada experiência foi aplicada em duas semanas de aula. Para a primeira atividade, os alunos que compareceram presencialmente deveriam participar de uma aula invertida e responder às perguntas relacionadas ao assunto, separados em 3 estações. A primeira estação era composta pelos alunos que assistiram e entenderam a aula invertida. Na segunda estação, tínhamos os alunos que realizaram a proposta da aula invertida, mas ficaram com algumas dúvidas. E por fim, a terceira estação era composta pelos alunos que não realizaram a aula invertida.

Com as restrições impostas pela pandemia, os alunos não podiam trocar de bancada dentro do laboratório, portanto, ao terminarem seus objetivos, eles recebiam na mesma bancada os objetivos da próxima estação. O tempo de aprendizado de cada aluno era respeitado não tendo necessidade de completar todos os objetivos em um único dia.

No início das atividades, cada estação recebeu um objetivo específico. A primeira estação tinha como objetivo inicial aprender a desencapar as pontas dos fios. Os alunos com mais facilidade orientavam os alunos com mais dificuldade, numa troca constante de experiências. Na segunda estação, os alunos foram instigados pelo professor a trocarem suas impressões sobre o assunto proposto pela aula invertida e tentarem dirimir as dúvidas dentro do grupo. Na terceira estação,

³ O Tinkercad é uma ferramenta online e gratuita desenvolvida pela Autodesk. Esta ferramenta possibilita o usuário a criar modelos em 3D, além de oferecer simulações de circuitos elétricos. Simples e rápida, a ferramenta armazena suas criações na nuvem e roda em qualquer navegador web. Os alunos usaram o Tinkercad para montar e simular circuitos digitais.

como estes alunos não haviam realizado a proposta da aula invertida, antes da aula, foram instruídos a fazê-lo.

Finalizado os primeiros objetivos, os alunos da primeira estação foram explorar a bancada digital de testes. Os alunos da segunda estação, dedicaram-se a desencapar os fios e os da terceira estação foram tirar suas dúvidas sobre o assunto da aula e, se não houvesse dúvida, o aluno poderia avançar para a segunda estação.

Figura 4 - Aluna montando e testando o circuito integrado na bancada digital de testes



Fonte: Registrada pelo autor.

Os alunos da primeira estação que finalizaram o objetivo anterior, receberam a missão: identificar, montar, energizar e testar um circuito integrado qualquer. Os alunos das outras estações avançavam conforme o seu desempenho. Durante todas as etapas, os alunos foram motivados a resolverem os objetivos de sua forma, bem como, estimulados a se ajudarem mutuamente. O professor orientava quando era solicitado.

Foi planejada uma atividade diferente para os alunos que estavam online. Eles foram convidados a assistir um vídeo tutorial gravado pelo professor explicando como utilizar a ferramenta de simulação Tinkercad[®]. Após assistirem o vídeo eles tinham que completar e entregar no Moodle[®] uma atividade utilizando o Tinkercad[®].

Completada a primeira experiência para todas as turmas, começamos uma nova etapa de aprendizado. Novamente, foi postada no Moodle[®] uma proposta

utilizando a metodologia de aula invertida, só que agora no formato de slides. Todos os alunos que fossem presencialmente deveriam assistir previamente esta apresentação.

A turma presencial foi separada, de novo, em 3 grupos. Não houve alteração nos critérios de formação do grupo da primeira estação pois foi formado pelos alunos que assistiram os slides e não tinham dúvidas. Na segunda estação, os alunos com dúvidas e na terceira estavam os alunos que não tinham assistido os slides. A diferença agora é que dentro de cada estação havia alunos com diferentes estágios de aprendizado. Então, mesmo que o aluno estivesse alocado na terceira estação não significava que teria condição de fazer todas as atividades. Assim foi necessário dentro de cada estação, separar os alunos com dificuldades daqueles que estavam mais adiantados no aprendizado. Neste cenário os alunos mais adiantados auxiliavam os colegas com dificuldades, orientando-os e sanando possíveis dúvidas que surgissem. O professor observava, a distância, as trocas de experiências entre os colegas e intervia caso fosse necessário.

Havia neste segundo momento, alunos que não participaram presencialmente do primeiro momento. Estes alunos tiveram que começar a sua trilha desde desencapar fios até montar e testar os circuitos integrados na bancada, atividades que eram da etapa anterior. Nestas aulas, a experiência principal era trabalhar com dois circuitos integrados ao mesmo tempo. Mais uma vez o tempo de aprendizado de cada aluno foi valorizado. Para os alunos que estavam online, a atividade das primeiras semanas foi continuada, ou seja, prática virtual em ambiente de simulação no Tinkercad®.

Ao final das experiências, tivemos alunos que participaram dos dois momentos de forma presencial, alunos que participaram de um dos momentos presenciais e alunos que não participaram em nenhum momento presencialmente. Após a realização das experiências, os alunos foram convidados a preencher um questionário online, via MS Forms®, para avaliar as experiências realizadas e a metodologia aplicada. Estes dados foram importantes para validar a aplicabilidade das metodologias ativas nas aulas práticas desta disciplina.

5 RESULTADOS

Foram recebidas 99 respostas do questionário correspondendo a 79,2 % do público-alvo das três turmas (125 alunos). Das respostas recebidas, 86% foram de alunos que participaram das aulas práticas presenciais. Para uma análise mais criteriosa e considerando o objetivo principal que é validar a implantação das metodologias ativas na disciplina, vou considerar como público-alvo da pesquisa apenas os alunos (85 alunos) que participaram presencialmente das aulas.

Alguns números interessantes da pesquisa:

- 84,7% acertaram que o assunto principal da atividade era sobre Circuitos Integrados/Portas lógicas;
- 85% participaram dos dois encontros presenciais;
- 60% dos alunos que participaram do primeiro encontro assistiram a aula invertida antes de ter a aula presencial;
- 96% dos alunos entenderam as instruções disponibilizadas no Moodle;
- 66% dos alunos avaliaram a qualidade do material fornecido como muito boa;
- 68% dos alunos entenderam claramente as instruções dadas pelo professor nas estações;
- 95% consideraram a qualidade das instruções muito boa/boa;
- 62% consideraram que após os dois encontros tem capacidade de montar um circuito sozinho;
- 70% tiveram a autonomia muitas vezes/sempre para realizar as atividades;
- 87% se sentiram entusiasmados/satisfeitos com o estudo prévio;
- 93% se sentiram entusiasmados/satisfeitos com a experimentação por etapas/estações.

Dividimos a análise dos resultados em duas partes. A primeira parte, apresenta-se a aplicabilidade das metodologias ativas na disciplina de Sistemas Digitais, especificamente, os métodos utilizados sala de aula invertida e rotação por estações. A segunda parte é análise da aderência da experiência com o esquema didático inaciano/faureano.

A participação dos alunos na sala de aula invertida indica que a maioria dos alunos entraram, previamente, no sistema para se preparar para os momentos

presenciais e entenderam as instruções postadas. Isto demonstra um engajamento dos alunos com este tipo de atividade. Vale reforçar que o objetivo da sala de aula invertida é melhorar o desempenho dos alunos, pois fazendo um estudo prévio ele aproveita melhor o seu tempo presencial junto ao professor para dúvidas e esclarecimentos do conteúdo.

Outros dados interessantes são em relação a satisfação em realizar as atividades: on-line (aula invertida) e presencialmente (rotações). Isto demonstra que os alunos se adaptam facilmente a novos desafios e tem facilidade em estudar previamente o conteúdo. Podemos também concluir que não há barreiras tecnológicas para os alunos, pois em nenhum momento os alunos me procuraram para pedir orientações sobre como acessar o material on-line ou as pesquisas realizadas em sala de aula.

A rotação por estações fez os alunos trilharem as atividades no tempo deles e com autonomia, apesar de não ter estes números, a maioria dos alunos completaram o roteiro oferecido dentro do tempo estipulado. Neste modelo, como descrito na experiência, os momentos de colaboração entre os estudantes foram motivados, mesmo com o distanciamento. A infraestrutura do local onde realizamos a experiência foi determinante para a utilização deste modelo.

Os alunos se sentiram parcialmente autônomos para realizar as atividades, este resultado é importante por ser o primeiro contato deles com a prática de laboratório e com o método de rotação por estações. Praticando mais exercícios práticos e recebendo as orientações necessárias, a autonomia será adquirida.

O objetivo principal da experiência prática foi atingido, que era saber executar as montagens e testes com circuitos integrados e saber o que são circuitos integrados. Este objetivo foi validado tão logo o aluno finalizava as tarefas e apresentava para o professor o circuito montado e testado. Assim, mesmo aplicando novos métodos de aprendizagem, eles alcançaram o objetivo.

A personalização da atividade foi uma característica que pôde ser explorada ao decidir usar metodologias ativas. Personalizar é definir o aluno como o protagonista de seu aprendizado (BACICH, 2015). Do ponto de vista pedagógico, as atividades proporcionaram uma vivência mais próxima dos alunos e o professor atuando como um orientador/facilitador.

Fazendo um paralelo das experiências realizadas com o esquema didático inaciano/faureano, podemos associar o planejamento das atividades e as

orientações passadas pelo professor (no Moodle® e em sala de aula) ao elemento do PPI, contexto, e aos momentos de Pe Faure: programação e plano de trabalho. A qualidade das orientações e do material disponibilizado foi validada pelos alunos no questionário.

O aluno ao participar, individualmente, da sala de aula invertida descobre o objeto de estudo. Em sala de aula, na rotação por estações, ele desenvolve a experiência de forma individual e coletiva. Em uma das estações, a atividade proposta era incentivar os alunos a apresentar seu poder de síntese e partilhar seus conhecimentos do conteúdo estudado. Assim, validando um ponto importante da abordagem intelectual e afetiva do aluno.

Ao colaborar com os pares, trocar conhecimento e reconhecer que aprendeu algo novo, o aluno está praticando a reflexão e desenvolvendo o seu interior.

As respostas dos alunos sobre qual era o assunto principal das experiências e se conseguiriam realizar uma nova montagem sozinhos confirma o fim do processo de aprendizagem, de acordo com o elemento ação do PPI. O aluno está preparado para novas experiências.

O elemento avaliação do PPI pode ser verificado nos momentos que o aluno colaborou com os colegas demonstrando o seu conhecimento e, ao fim da rotação por estações, ele apresentou o circuito montado e testado ao professor.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como recomendado na PEC (2016, p.42):

Nas instituições educativas da Companhia de Jesus, a aprendizagem se dá na perspectiva do desenvolvimento pleno do sujeito. Seguindo sua tradição de ecletismo, na abertura e no diálogo com as diferentes teorias da educação, a Rede Jesuíta de Educação estabelece, como diretrizes para aperfeiçoar seus processos educativos, que os colégios: (1) Avaliem a efetividade de suas propostas educativas; (2) promovam a atualização ou a transformação de seus currículos, para que expressem a identidade inaciana, sejam significativos e flexíveis e contemplem as diferentes dimensões da formação da pessoa; (3) revejam a organização e o planejamento dos diferentes componentes curriculares, para que contemplem a transversalidade e a interdisciplinaridade como inerentes à realidade e as utilizem nas propostas de aprendizagem; (4) redimensionem espaços e tempos escolares, para gerar mais espaço de mobilidade e criatividade no processo educativo; (5) atualizem os recursos didáticos e tecnológicos, para responder de maneira mais eficaz aos desafios dos tempos atuais; e (6) enriqueçam a matriz curricular, para que, além da base comum nacional, obrigatória, incorporem os componentes necessários para garantia do ideal de educação integral da Companhia de Jesus.

E motivado com os resultados do questionário, podemos concluir que o objetivo de avaliar a aplicabilidade de uso de metodologias ativas nas aulas da disciplina Sistemas Digitais foi atingido. Além dos resultados apresentados, durante a realização das experiências algumas competências técnicas desejadas da disciplina foram alcançadas pelos alunos. São elas: conhecer a álgebra de Boole e suas funções lógicas, conhecer as ferramentas e os equipamentos do laboratório e diferenciar os C.I.'s das famílias TTL e CMOS.

Outros fatores foram essenciais para atingir este objetivo: a facilidade dos alunos em manusear e utilizar as tecnologias digitais, a disponibilidade de computadores e de internet sem fio no ambiente utilizado, a restrição do número de alunos (devido a pandemia) que permitiu uma orientação melhor aos alunos e talvez, o fator que mais influenciou, a disciplina possuir atividades práticas definida em seu plano de ensino.

Em relação ao uso das tecnologias digitais no ambiente escolar, o PEC (2016, p.38-39) afirma que

Para além da reestruturação das formas de comunicação e de acesso à informação, essa revolução digital está modificando o processo de aprendizagem e exige um referencial de competências em Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs). Nesse sentido, há uma necessidade premente de reformulação do ambiente escolar e de repensar muitas das atuais práticas pedagógicas, de modo a rever espaços, recursos e metodologias, para que utilizem as tecnologias digitais para inovação, considerando, conforme o critério que norteia os trabalhos apostólicos da Companhia, a relação entre meios e fins. A meta é que os currículos contemplem discussões e o uso fluente dos múltiplos meios tecnológicos na possibilidade de transpor os limites físicos e temporais da sala de aula.

Ainda, reforçando, a aplicabilidade das metodologias ativas, e principalmente, os métodos de ensino híbrido que misturam a sala de aula tradicional e o on-line, o PEC (2016, P.39) sinaliza que,

A incorporação das mídias sociais nos processos educativos permite a promoção de uma revolução metodológica nos processos de ensino e de aprendizagem, contribuindo, assim, para que a escola seja um espaço mais eficaz na construção significativa do conhecimento e ambiente de qualificação dos estudantes no uso das mídias sociais.

Um dos pilares das metodologias ativas é, justamente, a personalização do ensino, onde o aluno é o ator principal no processo de aprendizagem. Este ponto encontra reflexos na PEC (2016): “[...] o principal foco de todo o trabalho

desenvolvido é o aluno, sujeito das aprendizagens propostas, mediadas pelo professor [...]”. Como na metodologia ativa, o professor sugere a trilha de aprendizado, mostra as referências e acompanha o trajeto.

Como observamos anteriormente, a aderência da experiência ao esquema didático inaciano/faureano também foi validada. Este resultado é satisfatório, pois podemos perceber algumas características da Pedagogia Inaciana nos métodos pedagógicos utilizados nas metodologias ativas.

Recomendo aos professores, a direção da ETE “FMC” e demais colégios da Rede Jesuíta de Educação, que avaliem a aplicação de metodologias ativas, principalmente nas disciplinas eletivas e técnicas. Esta renovação na forma de ensinar é incentivada em dois pontos na PEC (2016, p.45):

Vislumbramos um processo educativo cujo paradigma supere a visão racionalista vigente e nos impulse na renovação dos currículos e dos modos de ensinar, assumindo de forma mais explícita que, na perspectiva da educação integral, aprende a pessoa toda, e não apenas a sua dimensão intelectual.

e ainda,

[...] Como parte do projeto político-pedagógico das escolas, ela sinaliza o percurso da aprendizagem e do desenvolvimento dos estudantes e orienta os professores na busca de novas abordagens e metodologias. [...] (PEC 2016, p 47-48).

E, para que as escolas da RJE possam implantar as metodologias ativas em seus cursos com êxito, a capacitação dos seus profissionais será necessária. De acordo com a PEC (2016, p. 69)

A capacitação profissional consiste na busca por atualização e aprimoramento teórico e prático de conhecimentos, competências e habilidades exigidas para o exercício das funções, associada à compreensão e à assimilação da identidade e da missão do colégio. Todo investimento feito pelas escolas nessa direção visa à qualificação dos profissionais, para serem capazes de atuar da melhor forma, de acordo com orientações e projetos da instituição. Para isso, são consideradas as necessidades internas da instituição e as demandas do seu corpo funcional.

Logo, concluo, recomendando à direção da RJE o desenvolvimento de treinamentos, roteiros e seminários com cada escola para a implantação das metodologias ativas no currículo escolar das escolas jesuítas em um futuro breve.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Apresentação. In: BACICH, L.; MORAN, J. (Orgs.) **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática** – Porto Alegre: Penso, 2018 e-PUB.

BACICH, L. Metodologias ativas: desafios e possibilidades. **Inovação na Educação**. São Paulo, 24 de julho de 2018. Disponível em: <https://lilianbacich.com/2018/07/24/metodologias-ativas/>, acessado em: 29 de agosto de 2021.

BACICH, L. e Moran J. **Aprender e ensinar com foco na educação híbrida**. Revista Pátio, nº 25, junho, 2015, p. 45-47. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2015/07/hibrida.pdf> acessado: 08 de setembro de 2021.

BACICH; TANZI NETO; TREVISANI. **Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

COMPANHIA DE JESUS. **Características da Educação da Companhia de Jesus**. In: KLEIN, L.F. (Org.) Educação Jesuíta e Pedagogia Inaciana. São Paulo: Edições Loyola, 2015, p. 35-112.

COMPANHIA DE JESUS. **Pedagogia Inaciana. Uma proposta prática**. In: KLEIN, L.F. (Org.) Educação Jesuíta e Pedagogia Inaciana. São Paulo: Edições Loyola, 2015, p. 161-250.

CHRISTENSEN, C. M., HORN, M. B. and STAKER, H. **Ensino Híbrido: uma Inovação Disruptiva?** Uma Introdução à teoria dos híbridos. 2013. Disponível em: https://www.christenseninstitute.org/publications/ensino-hibrido/?post_types=publications&sf_paged=6 acessado em: 09 de abril de 2021.

DIAMANDIS, P. and Kotler, S - **The Future is Faster than You Think: How Converging Technologies Are Transforming Business, Industries, and Our Lives** - 1 ed. – New York: Simon & Schuster, 2020.

KLEIN, L.F. **Pedagogia Inaciana: sua origem espiritual e configuração personalizada**, 2º. Encontro de Diretores Acadêmicos de Colégios Jesuítas da América Latina, Quito, 2014.

MOREIRA, R. M., FERREIRA, R. N. As Gerações: Baby Boomer, X, Y, Z e Alpha. In: MELLO, C.M, NETO, J.R.M.A. e PETRILLO, R.P. (Orgs.) **Metodologias ativas: desafios contemporâneos e aprendizagem transformadora** – 2 ed. – Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2019.

PEC - **Projeto Educativo Comum da Rede Jesuíta de Educação**. Rio de Janeiro: Edições Loyola, 2016.

PETRILLO, R. P., MELLO, C. M, PONTES, A. P. M. Os desafios da educação contemporânea: repensando o ensino-aprendizagem. In: MELLO, C.M, NETO,

J.R.M.A. e PETRILLO, R.P. (Orgs.) **Metodologias ativas: desafios contemporâneos e aprendizagem transformadora** – 2 ed. – Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2019.

TODOS PELA EDUCAÇÃO - 2º Relatório Anual de Acompanhamento do **Educação**. Disponível em: https://todospelaeducacao.org.br/wordpress/wp-content/uploads/2021/02/2o-Relatorio-Anual-de-Acompanhamento-do-Educacao-Ja_final.pdf, acessado em: 28 de agosto de 2021