

EDUCAÇÃO: DESENVOLVER E POTENCIALIZAR



EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

Frederico Celestino Barbosa

Educação: desenvolver e potencializar

1ª ed.

Piracanjuba-GO
Editora Conhecimento Livre
Piracanjuba-GO

1ª ed.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Barbosa, Frederico Celestino
B238E Educação: desenvolver e potencializar

/ Frederico Celestino Barbosa. – Piracanjuba-GO

Editora Conhecimento Livre, 2022

138 f.: il

DOI: 10.37423/2022.edcl618

ISBN: 978-65-5898-038-4

Modo de acesso: World Wide Web

Incluir Bibliografia

1. habilidades 2. competências 3. direcionamento I. Barbosa, Frederico Celestino II. Título

CDU: 370

<https://doi.org/10.37423/2022.edcl618>

O conteúdo dos artigos e sua correção ortográfica são de responsabilidade exclusiva dos seus respectivos autores.

EDITORA CONHECIMENTO LIVRE

Corpo Editorial

Dr. João Luís Ribeiro Ulhôa

Dra. Eyde Cristianne Saraiva-Bonatto

MSc. Frederico Celestino Barbosa

MSc. Carlos Eduardo de Oliveira Gontijo

MSc. Plínio Ferreira Pires

Editora Conhecimento Livre

Piracanjuba-GO

2022

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1	6
IMPLANTAÇÃO DO PROJETO GUAPORÉ DE EDUCAÇÃO INTEGRAL NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO FRANCISCO ALVES MENDES FILHO	
EDAIANE SANA DE FREITAS	
DOI 10.37423/221106824	
CAPÍTULO 2	27
MONITORIA DE RADIOLOGIA NO CONTEXTO PANDÊMICO: ADAPTAÇÃO AO ENSINO REMOTO.	
Cristina Asvolinsque Pantaleão Fontes	
Alair Augusto Sarment Moreira Damas dos Santos	
Maria Auxiliadora Nogueira Saad	
Márcia Maria Sales dos Santos	
Caio Chin Ferreira	
Beatriz Carvalho de Oliveira	
DOI 10.37423/221106836	
CAPÍTULO 3	34
METODOLOGIAS ATIVAS POSSÍVEIS NO ENSINO BÁSICO	
RAFAEL PEREIRA, SANTOS	
Roberta Alves Silva	
DOI 10.37423/221106840	
CAPÍTULO 4	49
ENSINO ATRAVÉS DE MÍDIA DA PREPARAÇÃO E MANUSEIO DA MÁQUINA INDUSTRIAL DE COSTURA PONTO FIXO CLASSE 300	
Janeti Marques DAndréa	
Rosimeiri Naomi Nagamatsu.	
Marcelo Capre Dias	
Josiany Oenning Favoreto	
Livia Laura Matté	
Jean Carlos Cardoso Fantuci	
Marcio Roberto Ghizzo	
Marcia Cristina Alves	
Fabia Regina Gomes Ribeiro	
DOI 10.37423/221106847	

CAPÍTULO 5 56

CRIAÇÃO DE EMPRESA COM SERVIÇO INOVADOR: UMA EXPERIÊNCIA EMPREENDEDORA VIVENCIADA NUM CURSO DE DESIGN DE MODA

Marcelo Capre Dias
Debora Juliana Schinerv
Marilia Durarte Segal
Rosimeiri Naomi Nagamatsu
Josiany Oenning Favoreto
Marcio Roberto Ghizzo
Marcia Cristina Alves
Fabia Regina Gomes Ribeiro
Janeti Marques D Andréa
DOI 10.37423/221106848

CAPÍTULO 6 67

O DESAFIO DAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO AVALIATIVO ESCOLAR

Felix Barbosa Carreiro
Donato José Medeiros
Nilo Agostini
DOI 10.37423/221106851

CAPÍTULO 7 79

PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE PÓS – GRADUAÇÃO STRICTO SENSU SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO SUPERIOR

Emilia Suitberta de Oliveira Trigueiro
Cicero Magerbio Gomes Torres
Antonio José dos Santos Camurca
Francisca Alana de Lima Santos
Fabrina de Moura Alves Correia
Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça
Tatianny Alves de França
DOI 10.37423/221106857

CAPÍTULO 8 96

ATIVIDADE PRÁTICA DE HEREDITARIEDADE: OPORTUNIDADE DE AVALIAÇÃO

Caroline Passolongo Coelho
Eliza Dionisio Moreno
Enzo Sato Mariano
Samuel Phelippe Bonetti
Sergio Pereira
Kleper de Oliveira Rocha
DOI 10.37423/221106867

CAPÍTULO 9 111

ORIGENS DO PENSAMENTO E DA LINGUAGEM: ANÁLISE DOS ASPECTOS
EPISTEMOLÓGICOS PIAGETIANOS EM DEBATE

Fabiana Rosa Vilela de Oliveira GUILHERME

Daiane Luzia de Matos BUENO

DOI 10.37423/221106899

CAPÍTULO 10 135

PRÁTICA PEDAGÓGICA INTERDISCIPLINAR USANDO COMO TEMÁTICA A PANDEMIA DO
COVID-19

Renata Florence dos Santos

Janara de Camargo Matos

Thiago de Freitas

DOI 10.37423/221106904

Capítulo 1



10.37423/221106824

IMPLANTAÇÃO DO PROJETO GUAPORÉ DE EDUCAÇÃO INTEGRAL NA ESCOLA ESTADUAL DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO FRANCISCO ALVES MENDES FILHO

EDAIANE SANA DE FREITAS

SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO



Resumo: O presente trabalho apresenta como objetivo geral: Analisar se a implantação do Projeto Guaporé de Educação Integral aconteceu de forma satisfatória na E.E.E.F.M Francisco Mendes Alves Filho do Município de Ariquemes/RO. Os objetivos específicos estão estabelecidos os seguintes: Descrever os resultados da aplicação do Projeto Guaporé de Educação Integral no contexto escolar; Destacar as fortalezas e as debilidades do Projeto Guaporé de Educação Integral; Apontar os resultados do Projeto Guaporé de Educação Integral na aprendizagem dos estudantes. O estudo desenvolvido nesta pesquisa é considerado descritivo de análise qualitativa, pois é caracterizado sem que os dados sejam manejados com o intuito de modifica-los, a pesquisa sobre a implantação do Projeto Guaporé de Educação Integral na escola E.E.F. M Francisco Mendes Alves Filho ocorre na cidade de Ariquemes situada no Estado de Rondônia, na região norte do Brasil. A coleta dos dados qualitativos é processada de maneira objetiva concisa e clara, perfazendo as seguintes etapas que são de suma importância, a primeira se declara pelo estudo bibliográfico apresentando o referencial teórico, e a segunda uma pesquisa documental, logo após a pesquisa segue a análise de dados onde explana os resultados e as considerações finais, o estudo procurou trazer a vivência e todo os desafios que a escola enfrentou para colocar o projeto na prática.

Palavras-chave: Educação Integral, Projeto Guaporé, Experiência, Prática.

INTRODUÇÃO

Com a evolução da educação os pensadores e estudiosos apreciavam que era necessário à implantação de Educação Integral, haja vista o tempo ocioso que tinham os alunos das escolas públicas e isso fazia com que os mesmos ficassem com um tempo livre e não praticavam nenhuma atividade neste período, assim começou a se pensar em uma educação, onde os mesmos passariam um período maior na escola, mas para isso era necessário uma serie de praticas desde docentes a praticas inclusivas, materiais dentre outras. Por um período esse contexto foi esquecido pela sociedade, entretanto em um passado não tão distante, novamente o debate e discussões vieram à tona, inclusive pela leitura de dispositivos legais, onde os legisladores precipuam pela qualidade de ensino integralizador para os alunos e também de uma educação completa e não meramente material.

Assim explica Cavaliere (2002, p.250)

A ampliação das funções da escola, de forma a melhor cumprir um papel sócio-integrador, vem ocorrendo por urgente imposição da realidade, e não por uma escolha político-educacional deliberada. Entretanto, a institucionalização do fenômeno pelos sistemas educacionais [...] envolverá escolhas, isto é, envolverá concepções e decisões políticas. Tanto poderão ser desenvolvidos os aspectos inovadores e transformadores embutidos numa prática escolar rica e multidimensional, como poderão ser exacerbados os aspectos reguladores e conservadores inerentes às instituições em geral. (2002, p.250)

Sendo assim nesse período em que se vive, faz-se necessário apontar uma Educação Integral, ou seja, que complemente todos os aspectos do alunado, bem como os meios que os mesmos estão inseridos.

A Educação Integral constitui ação estratégica para garantir proteção e desenvolvimento integral às crianças e aos adolescentes que vivem na contemporaneidade marcada por intensas transformações: no acesso e na produção de conhecimentos, nas relações sociais entre diferentes gerações e culturas, nas formas de comunicação, na maior exposição aos efeitos das mudanças em nível local, regional e internacional. (MEC, 2009, p.18).

Sendo assim, a investigação possui como problemática: A implantação do Projeto Guaporé de Educação Integral aconteceu de forma satisfatória na E.E.E.F.M Francisco Alves Mendes Filho do Município de Ariquemes/RO? Pretende-se com essa questão descobrir se o projeto alcançou seus objetivos, se está sendo aplicado de maneira satisfatória, observando vários aspectos.

Prática pedagógica: (MOREIRA, 2004) entende que a prática pedagógica é a atividade exclusivamente observável e que gere uma atividade concreta, cujos resultados possam ser registrados, comprovados.

Implantação do projeto Guaporé de Educação Integral: é no momento uma realidade que vem acontecendo, porém não muito debatida, onde a educação vai além das disciplinas regulares, e passa a englobar a vida em comunidade, comportamental, bem como a inserção do aluno na própria comunidade, é, no entanto, uma educação inclusiva geral, visando todos os aspectos cognitivos ou não do aluno.

Nível de satisfação: é a verificação de um problema que visa apontar a satisfação ou não na aplicação de algo, como um projeto, dentre outros meios, no caso em tela apontar-se-á o nível de satisfação da implantação do Projeto Guaporé na E.E.E.F.M Francisco Mendes Alves Filho.

O objetivo geral do estudo em caso propõe-se: Analisar se a implantação do Projeto Guaporé de Educação Integral aconteceu de forma satisfatória na EEEM Francisco Alves Mendes Filho do Município de Ariquemes/RO.

Foram estabelecidos os seguintes: objetivos específicos:

1. Descrever os resultados da aplicação do Projeto Guaporé de Educação Integral no contexto escolar;
2. Destacar as fortalezas e as debilidades do Projeto Guaporé de Educação Integral;
3. Apontar os resultados do Projeto Guaporé de Educação Integral na aprendizagem dos estudantes;

A justificativa da presente investigação enseja que algumas escolas do estado de Rondônia hoje ampliaram a carga horária devido à implantação do PROJETO GUAPORÉ DE EDUCAÇÃO INTEGRAL criado pelo Governo Estadual onde o estudante permanece 8 horas diárias na escola, este Projeto de Educação Integral tem o intuito de melhorar a qualidade de ensino, retirar jovens e adolescentes das ruas oferecendo um currículo diferenciado.

O estudo desenvolvido na presente pesquisa é de cunho descritivo apresentando um estudo de caso, pois individualizam sem manipulações os resultados apresentados sobre a pesquisa realizada acerca do tema.

A pesquisa obteve uma abordagem qualitativa. Esses dados serão apresentados de maneira objetiva e concisa para que o leitor possa compreender e interagir com a temática.

1. A implantação do projeto Guaporé de Educação Integral na Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Francisco Alves Mendes Filho

Desde a aprovação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº. 9.394/1996, o planejamento de políticas públicas para a educação em tempo integral tem sido incentivado no nosso país. Recentemente, o Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado para o período da década 2014-2024, previa, em sua meta 6, “oferecer educação em tempo integral em pelo menos 50% (cinquenta por cento) das escolas públicas, de forma a atender no mínimo 25% (vinte e cinco por cento) dos alunos do ensino fundamental de educação” (BRASIL, 2014), ampliando ainda mais o compromisso nas entidades com a extensão da jornada escolar de crianças e adolescentes em nosso país.

No Brasil, as primeiras experiências de ampliação da jornada escolar datam da década de 1950, quando Anísio Teixeira, um dos promotores do Movimento Escola Nova, abriu o Centro Educacional Carneiro Ribeiro, também conhecido como Escola Parque, em Salvador, Bahia.

Considerando as diretrizes propostas pela LDB Nº 9394/96, Diretrizes Curriculares Nacionais (DCNs), a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), o Referencial Curricular de Roraima, o PNE (2014) e atendendo aos objetivos da Constituição Estadual; o Projeto Político Pedagógico da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Francisco Alves Mendes Filho justifica-se pelo compromisso com o resgate da Escola Pública de Qualidade, desejando para isso, desenvolver ações compartilhadas, que proporcionem um ensino de qualidade, através do qual os educandos possam superar desigualdades, planejando as mudanças e conquistando a democratização do espaço onde se encontra estabelecida, sendo estas as condições essenciais, para direcionar a plena realização da cidadania e felicidade humana.

A escola, como instituição responsável pela continuidade da educação familiar, tem a necessidade de estar preparada para as mudanças repentinas que ocorrem na sociedade e, nosso papel enquanto escola, é envolver todos os profissionais que atuam nesse espaço, orientando-os a contribuírem com suas ações, para o bom funcionamento e a busca do bem comum, o aluno. Deste modo, torna-se necessário que este projeto seja vivenciado e amplamente discutido e revisado pelos seus proponentes, sendo para isso, flexível às necessidades de nossa clientela.

Portanto, o PPP – Projeto Político Pedagógico da Escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Francisco Alves Mendes Filho pauta sua justificativa com o fim de compreender a realidade e com isso traçar ações e metas para futuras soluções, que visem à formação de um cidadão crítico e reflexivo, atuante em sua sociedade

Na prática a organização para implementação do Projeto Guaporé de Educação Integral ocorreu de maneira simples e objetiva. Inicialmente foi colocado a vice-diretora a responsável pela parte

pedagógica da escola e apresentado o período de inscrição que a escola tinha para conceber o projeto. Uma pauta para reunião com a equipe gestora, foi organizada para a leitura na íntegra e logo após foram feitos os encaminhamentos.

A implantação do Projeto Guaporé de Educação Integral se iniciou com 4 turmas sendo os 6º e 7º anos do ensino fundamental II no segundo semestre do ano de 2012 onde utilizou-se como espaço a biblioteca, auditório, sala de informática e a sala da coordenação do Programa Mais Educação. No ano de 2013 contemplou todas as turmas dos 6º ao 9º ano do ensino fundamental II, e 1º ano do ensino médio.

Logo desafios começaram surgir, os horários não se encaixavam, rotinas indefinidas, infraestrutura inadequada, alunos faltosos e evadindo das atividades dos eixos temáticos. Pensando em sanar os problemas surgidos, em 2014, no ato da matrícula os pais assinaram o termo de responsabilidade, o qual deixou claro que a escola era de tempo e educação integral e que a participação dos alunos tanto nas atividades da base nacional comum como nos eixos temáticos se faz necessário; ainda ocorreu a ampliação do espaço físico. Em 2015 a escola adequou alguns espaços e buscou parcerias com a comunidade.

Com estes novos reajustes houve um avanço significativo no contexto escolar e na aprendizagem, com a integração curricular houve unificação da equipe, e integrou-se a grade curricular dos eixos com a base nacional comum.

Implantar uma educação integral vai além da ampliação da carga horária e o currículo de uma instituição educacional, pois requer pensar em sua funcionalidade de forma adequada e que atenda as expectativas de todos os envolvidos no processo educacional.

A ideia de que o homem é um ser inacabado e não pode realizar-se senão ao preço de uma aprendizagem constante, tem sólidos fundamentos não só na economia e na sociologia, mas também na evidência trazida pela investigação psicológica. Sendo assim, a educação tem lugar em todas as idades da vida e na multiplicidade das situações e das circunstâncias da existência. Retoma a verdadeira natureza que é ser global e permanente, e ultrapassa os limites das instituições, dos programas e dos métodos que lhe impuseram ao longo dos séculos (FAURE et al., 1972, p. 225).

A proposta que foi confiada à equipe da escola pelo Governo do Estado como um projeto piloto nesta cidade, os desafios foram grandes, afinal não havia estrutura física e recursos tanto financeiro como humanos para esta implantação, como observa-se no atual cenário brasileiro a tendência e de que

futuramente todas as escolas tenha Educação Integral, e a motivação para inovação e criatividade para superar os desafios foi acreditar que com a Educação Integral pode-se fazer ensino de qualidade e oferecer cultura, lazer e esporte diferenciados aos alunos, fazendo da escola um lugar de felicidade, liberdade e criação.

O que se destaca nestes e em outros autores é a afirmação da importância da formação humana ampla, e da necessidade de se fazer a aproximação, na formação das novas gerações, entre o mundo das ideias e o mundo da ação, entre o trabalho intelectual e o manual, de maneira que os sujeitos ligados a este último não sejam dominados pelos que se ligam ao primeiro. (Galian e Sampaio, 2012.p 26)

Ressalta-se o dispositivo legal, Lei 9.394 (LDB, 1996) que estabelece diretrizes e bases da educação nacional, que determina, ainda, em seu Artigo 34, Parágrafo Segundo:

Artigo 34. A jornada escolar no ensino fundamental incluirá pelo menos quatro horas de trabalho efetivo em sala de aula, sendo progressivamente ampliado o período de permanência na escola. [...]

§ 2º. O ensino fundamental será ministrado progressivamente em tempo integral, a critério dos sistemas de ensino. Este enunciado de apresenta a LDB também vem transcrito em outros dispositivos.

1.1 INFRAESTRUTURA

Para adequar melhor as turmas na educação integral a escola retirou as 3 turmas do 1º ano do ensino fundamental I e estendeu a educação integral desde o 6º ao 9º ano do ensino fundamental II e para 1º ano do ensino médio.

Quanto a estrutura da escola a mesma construída no ano de 1992, não sofreu grandes alterações, ou mudança e ampliações em suas bases. Assim dispõe o PPP:

Esta unidade de ensino foi construída no ano de 1992 desde então sofreu poucas alterações em sua planta. As únicas reformas foram basicamente reparos e pinturas. Tanto que em 2009 a escola recebeu ares condicionados, estes foram instalados, porém não puderam ser ligados, pois a rede elétrica não suportava, afinal ainda era a mesma de sua construção. Em 2011 a escola passou por uma problemática grande em relação à parte elétrica onde foi necessário reformar todas as instalações. 225A. (2016, p.42)

Quanto a estrutura física em questão de números de salas, laboratórios dentre outros a escola possui atualmente, um bloco A, que é composto por uma secretaria uma direção e a supervisão bem como a sala de recurso e sala da prestação de contas.

O bloco B é composto pela sala de planejamento e por quatro salas de aula e o bloco que se chama de C possui mais cinco salas de aula no bloco D consiste em orientação educacional, biblioteca, sala de leitura, laboratório de informática, recinto estes adaptados, pois anteriormente eram salas de aula e mais cinco salas de aula.

Esta unidade escolar possui ainda um auditório; um refeitório, uma cozinha pequena para a demanda, um almoxarifado pequeno, uma quadra poliesportiva coberta e banheiros. O número de alunos é grande e a escola não comporta espaço suficiente para a demanda, haja vista que a mesma precisa de ampliações, construções de mais salas ampliação da cozinha, banheiros, almoxarifado maior dentre outros.

A escola que atualmente recebe vários programas educacionais do governo necessita com urgência de uma reforma e ampliações em suas estruturas físicas.

Havendo assim, necessidade urgente e imediata, tais como:

Construção de novos banheiros e vestiários apropriados para a Educação em Tempo Integral; E posteriormente: Construção de novas 12 salas de aulas; Construção de alambrado para a quadra poliesportiva; Construção de quadra de areia; Ampliar cozinha; Laboratórios de informática avançado, química, física e biologia; Construção de biblioteca, salão de dança e artes instrumentais; Ampliação da cozinha e da secretaria. (PPP. 2016, p.42).

A reforma da escola foi solicitada no ano de 2012 pela direção em parceria com o Conselho Escolar requerendo com urgência a mesma, haja vista que desta maneira será possível oferecer uma educação de qualidade no novo modelo proposto pelo MEC e idealizado pelo governo do estado atual, que é a Educação em Tempo Integral. O pedido foi reiterado a SEDUC agora em 2014.

Este foi um ano marcante da educação integral, por diversas vezes escuta-se nos bastidores sobre as mudanças ocorridas com a chegada do Projeto na escola, os desafios são diversos e muitos, foram feitas visitas em outras escolas com o fim de melhorar e diante de tantos desafios não nada parou e em 2014 outros espaços foram sendo adequados. Foi integrado a Coordenação de outro programa “Mais Educação ao Projeto Guaporé e PROEMI” e Supervisão Escolar em um único departamento, e a

sala construída específica para o Programa Mais Educação foi reelaborada e transformada em uma academia de ginástica e lutas marciais, sendo judô e taekendowô.

FIGURA Nº 1: Espaço da Escola Francisco Mendes Alves Filho atendendo aos alunos do projeto Guaporé de educação integral.



Fonte: E.E.E.F.M.F.M.A.F.

Houve uma ampliação da biblioteca para fomentar a leitura na escola e atender as turmas de forma satisfatória, e as varandas foram fechadas se tornando salas de aulas, porém bem menores que as salas padrões, além disso, todos os espaços foram climatizados e as turmas dos 3º anos do ensino fundamental I também foram retiradas e aumentou as turmas de 8º anos e sobejaram mais espaços para adequação da educação integral, em se tratando das rotinas e horários, e a evasão a escola fez uma integração curricular, buscou esta experiência de uma escola de educação integral do estado de Goiás que estava em uma reportagem na revista Nova Escola.

Para Pereira e Valle (2013, p.20) A sala de aula, além de ser um espaço acolhedor e seguro que propicie aos educandos a sensação de bem-estar, deve ser pensada didaticamente a fim de se instrumentalizar organicamente situações de aprendizagem e desenvolvimento, que capacitem aos educandos compreender e expressar o mundo utilizando as diferentes linguagens (verbal, matemática, artística, corporal etc.), à proporção que se reconheça o processo de ensino/aprendizagem como uma realidade multidimensional tanto cognitiva quanto afetiva.

Com novos reajustes no espaço escolar houve um avanço significativo no contexto escolar e na aprendizagem também, com a integração curricular conseguimos unificar a equipe, e integrar a grade curricular dos eixos com a base comum, e buscou-se juntamente com o conselho escolar alugar um espaço que pertencia a associação dos moradores do bairro a qual a escola pertence, com o objetivo de obter mais espaços para as aulas, também na associação possui uma piscina semiolímpica, assim os alunos poderiam ter as aulas de natação, permaneceu termo de responsabilidades para os pais

assinarem, e a escola deixou bem claro que não iria abrir exceções, e que para se matricular nesta escola o aluno tem que estar o dia todo, outro ponto foi integrar o Programa Mais educação, PROEMI, Guaporé de Educação Integral com a base nacional comum unificando a grade curricular.

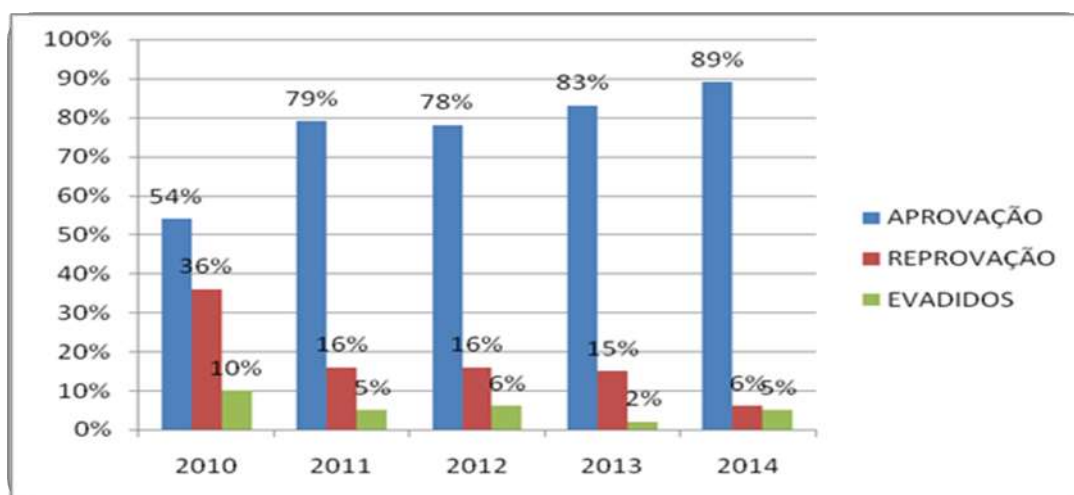
O espaço retrata a relação pedagógica. Nele é que nosso conviver vai sendo registrado, marcando nossas descobertas, nosso crescimento, nossas dúvidas. O espaço é o retrato da relação pedagógica porque registra, concretamente, através de sua arrumação [...] e organização [...] a nossa maneira de viver esta relação (FREIRE, 1994, p. 96).

Atualmente a unidade escolar funciona em dois turnos, o diurno e o noturno sendo uma Escola de Educação Integral. No noturno atende o ensino médio regular do 1º ao 3º ano e o ensino médio EJA Semestral (seriado) onde o aluno cursa dois anos em 1 ano, atendendo desde o 1º ano ao 3º.

1.2 PROCESSOS DE ENSINO APRENDIZAGEM

A escola vem implantando diversos projetos para que os alunos se envolvam e de maneira geral consigam evoluir como um todo, é perceptível ainda que os mesmos tem evoluído ensino e aprendizagem pelo rendimento interno como aponta no gráfico abaixo o anos anteriores e os apresentandos ao longo do projeto.

FIGURA Nº 2: Dados Comparativos Do Desempenho Escolar Dos Anos de 2010 -2014 Turmas Dos Anos Finais (6º AO 9º Ano) do Ensino Fundamental



Fonte: Programa Escola/ Ata Escolar Anual – Ano Base 2010 – 2014 ensino fundamental II

O grande avanço das turmas do sexto ao nono ano desta unidade o número de aprovados evadidos e reprovados apontam a importância do projeto para os alunos e comunidade escolar.

Para isso a Escola adotou como estratégia, a pesquisa, hoje depois de diversas formações realizadas com os professores com o intuito de compreender a proposta pedagógica da escola, sendo ela a Histórico Crítico Social dos Conteúdos, tem se três grandes ações o Projeto Ciência Show, Seminário de Pesquisas Científicas e o Projeto Expoarte: no Projeto Ciência Show os estudantes buscam ideias tendo como critério a sustentabilidade onde montam um grupo de pesquisadores com no máximo 6 estudantes e escolhe um professor orientador para auxiliá-los quanto ao processo de sua criação, após 4 meses de trabalho vem a exposição de todos projetos desenvolvidos pelos alunos e apresentados para comunidade, tem uma equipe avaliadora convidada pela escola que classificam os três melhores trabalhos, onde estes são premiados.

A Expoarte possui dois objetivos: reconhecer os grandes talentos dos estudantes da escola e da comunidade escolar e visa trazer apresentações de fora da escola para ampliar o repertório cultural da comunidade escolar, fazendo uma noite cultural e artística, onde levamos ao conhecimento da comunidade, cinema em 3 D em parceria com lojas e cinema da cidade, salas ambientalizadas com músicas de diversas épocas, gêneros e estilos, sempre homenageando um grande nome de um artista brasileiro, já é o 4º ano consecutivo que a escola tem este trabalho e já foi homenageado, Luiz Gonzaga, Roberto Carlos, etc.

Assim aponta Chagas:

A arte está presente na vida do homem, diariamente, nas suas mais variadas formas, seja na dança, na música, na pintura, na literatura, na arquitetura, no teatro, no hip hop dos garotos, ou no grafite dos muros, entre outras representações. Assim, de alguma forma, a arte se faz presente no cotidiano, mesmo que não se perceba. (2009, p.10).

No Seminário de Pesquisas Científicas, os alunos buscam pesquisar os problemas encontrados tanto dentro da escola como em seu entorno e apresentar os resultados destas pesquisas no Seminário, onde abre-se para debates com perguntas e os alunos respondem a questões tanto de estudantes como dos professores e demais servidores da escola, e nesse Seminário também colocam diversas sugestões para melhorar os problemas de acordo com as pesquisas e encaminhados a cada setor competente. E de suma importância que os alunos percebam a evolução e o que precisa evoluir na instituição, fazendo parte deste contexto.

Quanto aos educadores muitos ainda estão em evolução, e os estudantes não tem interesse nas aulas destes profissionais que ainda preservam as mesmas metodologias e técnicas do passado, assim

enquanto comunidade escolar o educador é um mediador e facilitador do processo de ensino e aprendizagem conforme coadunam com PPP.

O Estudante está sempre com o olhar atento as inovações que surgem, e é sempre o primeiro a apresentar no espaço escolar, para atender seus anseios a escola vem buscando aprimorar as metodologias e trazer equipamentos tecnológicos que além de facilitar para o educador é de interesse do Estudante.

Os principais avanços nestes últimos anos foram o fortalecimento da educação integral no contexto escolar, encontros para planejamento coletivo com o corpo docente, aperfeiçoamento da prática de sala de aula, implantação das salas ambientes, integração da grade curricular da base comum com a grade da educação integral, elevação do IDEB de forma gradativa e combate a indisciplina.

Para Galian e Sampaio Essa perspectiva afirma que a escola tem uma contribuição específica na formação de crianças e jovens para a cidadania, desenvolvendo o conhecimento de forma viva, relacional, conferindo à cultura um papel central na análise e compreensão da prática social. Não se trata de afirmar, contudo, que isto aconteça sem tropeços ou obstáculos. Não é novidade, por exemplo, a dificuldade da escola frente às mudanças em relação aos aspectos tradicionais de seu trabalho, tais como as formas de organização de tempos, espaços e saberes. (2012, p.14)

O PPP o que tem como prioridade é a ampliação e reforma da escola e a efetivação da organização da educação integral com o objetivo de melhorar a qualidade de ensino e aprendizagem. A característica desta escola em relação à rede de ensino em que esta inserida é que a mesma é uma escola de educação integral que oferece as quatro modalidades de artes, sendo dança, arte visuais, teatro e música; oferece 4 modalidades de esporte, como futebol, futsal, natação, vôlei e atletismo; duas modalidades de lutas, como taekendow e judô.

Assim aponta Pereira e Valle (2013, p.16) que, sob os liames de que a capacidade de conhecer e aprender se constroem a partir das trocas estabelecidas entre o sujeito e o meio, o espaço escolar deve ser pensado no dinamismo que é característico ao desenvolvimento do aprendente, não como objetos do processo de ensino/aprendizagem, não como passivas e nem meras receptoras de informações que estão à sua volta, mas como sujeitos atuantes na captação, criação, maturação e desenvolvimento de saberes, conceitos e conhecimentos durante a aprendizagem

O processo de ensino aprendizagem apesar de seus avanços não é possível reto na forma de conduzir ainda se investiga e aplica as formas de buscar atrair os alunos, mais para lado da pesquisa; em curto

prazo precisa-se ter um sistema de segurança e política de valorização e preservação do patrimônio público; em médio prazo se deve rever a grade curricular e trabalhar a base onde o estudante terá subsídio para acompanhar o currículo de fato.

A partir da preocupação em oferecer às crianças das camadas populares condições de aprendizagem, de enriquecimento cultural e de engajamento na luta por mudança social, estabeleceram-se, no estado do Rio de Janeiro, como prioridades para a esfera educacional, o aumento da permanência do aluno na escola, com a eliminação do chamado terceiro turno, e a ampliação da rede escolar, com a construção de escolas de tempo integral (MOREIRA, 2000, p. 115).

A escola vem equipando todas as salas com tecnologias, como data shows, lousa interativa, TV LDC de 43 polegadas, Aparelhagem de sonorização no teto e jogos pedagógicos. A escola hoje funciona com salas ambientes, onde o aluno troca de sala, e não o professor. A escola atualmente possui salas para todas as disciplinas, estas salas vêm sendo caracterizadas pelos professores com trabalhos realizados pelos alunos e desenvolvidos juntamente com os professores.

Pereira e Valle (2013) parafraseia dizendo que, o espaço transforma o homem, o homem transforma o espaço, logo sua interrelação reflete a cultura das pessoas que nele vivem. Perdoe-se o silogismo, mas hábitos, valores, costumes, tradições, memória e mentalidade dos educandos devem ser observados na organicidade da escola, a fim de se atender às necessidades de seus alunos como um lugar composto por equipamentos e ritmos de vida. O espaço físico e social das instituições escolares, observando-se símbolos, ludicidade, aspectos sensoriais e psicomotores, sob os liames da educação integral, tornam-se fundamentais para o desenvolvimento dos alunos.

1.3 RECURSOS FINANCEIROS E HUMANOS

Os recursos financeiros desta escola são advindos de programas, Governo Federal, Governo Estadual. O PNAE- Programa Nacional de Alimentação Escolar é o programa destinado a recursos que mantem a alimentação dos alunos no período em que os mesmos se encontram na escola, esse programa funciona como aporte para a compra da merenda, os alunos que ficavam na escola em tempo normal recebem o valor de 30 centavos por aluno, os alunos do Programa Mais Educação o percentual de 90 centavos por aluno durante todo o ano sendo pago as escolas com parcela, o valor é baseado no quantitativo de alunos matriculados, e são pagos em 10 vezes durante o ano letivo.

Implantado em 1995, garante a transferência de recursos financeiros, a alimentação escolar do aluno do ensino fundamental, o valor repassado por “per capita” da alimentação escolar para 200 (duzentos)

dias letivos/ano pela União sendo atualmente de R\$ 0,30 por aluno, em dez parcelas durante o ano letivo. O valor total corresponde ao censo Escolar do ano anterior. O aluno do EJA também é R\$ 0,30 por aluno, recebido duas após o meio do ano. Os alunos do Programa Mais Educação, conforme determina o FNDE, em resolução Nº 67/2009 recebe o valor de R\$ 0,90 (noventa centavos). (PPP, 2016.p,62).

Há ainda a questão da nutrição dos alunos, haja vista, ser de grande importância, portanto a alimentação deve cobrir no mínimo 20% da necessidade nutritiva de cada aluno, para os alunos em tempo integral esse percentual deve ser de 70%, o repasse desse valor é depositado na conta da escola, onde a mesma através da prestação de contas irá buscar os alimentos necessários para os alunos.

O PROAFI é o Programa de Apoio Financeiro às Unidades Escolares, o objetivo deste programa é auxiliar a unidade escolar na manutenção e conservação da escola. Este programa também é repassado para a escola e a mesma tem um período para utilizar o valor e também prestar contas do valor já utilizado.

Para o PPP (2016, p.66) a escola poderá utilizar os recursos dentre essas atividades e outras: manutenção e conservação do prédio, mobiliário e equipamentos das escolas; Capacitação e aperfeiçoamento de profissionais da educação; Aquisição de materiais didáticos/ pedagógicos e de expediente; Taxas de água, luz, telefone e provedor de internet; Material de limpeza e de expediente; Gás de cozinha; Serviços de terceiros (pessoa física e/ou jurídica); Na aquisição de combustível, apresentar planilha de consumo de controle do combustível; Contrato de fornecimento de produtos minerais e o tombamento do veículo beneficiado no período executado; Seguro obrigatório de Veículo; Serviços de terceiros; Refeições; Manutenção e conservação do prédio, mobiliário e equipamentos da escola.

O Programa Mais Educação tem como objetivo auxiliar na educação em tempo integral, estes recursos vêm através do PDDE é utilizado para o fortalecimento da cultura nas escolas de tempo integral para alunos que ficam na escola num período de até 7 horas diárias.

Segundo o PPP:

“Os recursos servem para transporte e alimentação dos monitores, para a contratação de serviços e para a compra de material permanente e de consumo necessários para o desenvolvimento das atividades de educação integral”, haja vista que o gasto com os alunos em tempo integral é muito

maior do que com alunos em tempo regular, assim surgem outras necessidades, como fomentar a cultura o lazer, reforço para o alunado dentre outras ações. (2016, p.66)

O efetivo de funcionários que a escola dispõe para atender o Projeto Guaporé de Educação integral, não é suficiente, como aponta o PPP da própria unidade escolar, assim a coordenação pedagógica é representada por somente duas do sexto ao nono ano e uma coordenadora atua no projeto Guaporé que trabalham em conjunto.

Para o PPP (2016, p.79), “O foco principal de uma coordenadora pedagógica é trabalhar no assessoramento dos professores com orientações metodológicas e com intervenções de forma indireta na prática docente, para que ajam resultados significativos no ensino/aprendizagem”.

Na orientação escolar desta escola a escassez de orientadores também segue o ritmo onde os mesmos não conseguem atender a demanda dos alunos, pois são muitos e esse trabalho deve ser feito de maneira preventiva, porém não é possível nem atender os alunos que já se encontram com problemas psicossociais quanto ao ato de prevenção dessas deficiências.

Quanto ao quantitativo de professores a escola possui 42 docentes que atuam em varias turmas sendo do 6º a 9º, ensino médio e EJA, sendo 32 mulheres e 16 homens.

Quanto ao quadro de pessoal do corpo técnico educacional e administrativo da escola conta atualmente com 1 diretora e 1 vice-diretora, as quais foram eleitas através de eleição com a comunidade escolar, seguido de um efetivo de 47 profissionais do corpo técnico educacional e administrativo. E essa é a realidade do projeto de educação integral descritas nos documentos oficiais dessa unidade escola.

CONCLUSÃO

O objetivo 02 é descrever os resultados da aplicação do Projeto Guaporé de Educação Integral no contexto escolar, assim percebe-se que o mesmo vem sendo implantados de maneira consciente, os resultados foram trabalhados e descritos no tópico do marco teórico que trata sobre a Implantação do Projeto Guaporé de Educação Integral na Escola E.E.F.M. Francisco Alves Mendes Filho e no que se refere a análise dos resultados, nesta etapa fica visível e claro que os resultados no contexto escolar vêm evoluindo com as oficinas e outras modalidades que são desenvolvidas com o Projeto como a elevação dos índices das avaliações internas e externas da escola, os avanços nas aprendizagens dos estudantes com projetos inovadores, como o Ciência Show, Expoarte e o Seminários de pesquisas científicas, projetos este que oportunizam o estudantes construir o próprio conhecimento de forma

interdisciplinar, ainda houve inovações nas metodologias dos professores, pois cada sala de aula possui equipamentos tecnológicos com recursos que inovavam as aulas dos professores e percebeu-se que o Corpo Docente e Equipe Gestora buscam aprimorar cada vez mais os espaços de aprendizagem.

Reforçando o resultado da pesquisa Teixeira diz:

Não se pode conseguir essa formação em uma escola por sessões, com os curtos períodos letivos que hoje tem a escola brasileira. Precisamos restituir-lhe o dia integral, enriquecer-lhe o programa com atividades práticas, dar-lhe amplas oportunidades de formação de hábitos de vida real, organizando a escola como miniatura da comunidade, com toda a gama de suas atividades de trabalho, de estudo, de recreação e de arte (1994, p. 63)

Contudo os meios cognitivos, sociais neste contexto vem se apresentando de maneira desenvolvida, percebe-se que também há dificuldades encontradas pelo Projeto, como ocorre em outras áreas, porém com muita dedicação e esforço o Projeto vem se consolidando. Os resultados são positivos quanto ao projeto, haja vista que os alunos são recebidos na escola com atividades diferenciadas sentindo o ambiente escolar agradável e prazeroso, e ainda os mesmos não ficam na rua, onde estão protegidos e aprendendo, e a própria família bem como a comunidade se beneficiam podendo sair para o trabalho sem preocupação.

Quanto ao objetivo 03 é Destacar as fortalezas e as debilidades do Projeto Guaporé de Educação Integral, que demonstra conforme a pesquisa que o projeto possui mais fortalezas do que debilidades, pois muitos desafios já foram superados por toda a equipe escolar que aos poucos vem realizando as adaptações necessário que o projeto precisa, ao conhecer a sala de lutas marciais, pista de salto, quadra poliesportiva e quadra de areia, nota-se que houve avanços. No início quando a escola recebeu o Projeto Guaporé de Educação Integral, a escola não tinha nenhum espaço preparado, para que as oficinas pudessem acontecer de forma diferenciada, porém no decorrer da implantação e como está sendo organizado atualmente são grandes saltos, ainda há debilidades, como pouco recurso financeiro e falta de apoio do Governo, os espaços e os funcionários ainda são insuficientes.

Considerando que a Educação Integral adquiriu nas reflexões e marcos legais, Carvalho (2006, p. 9) enfatiza que uma nova “arquitetura de ação pública” foi colocada em ação. Com esse efeito, direciona a função que cabe ao Estado: O Estado tem aqui papel central na regulação e garantia da prestação dos serviços de direito dos cidadãos. Não se compreende mais o Estado como agente único da ação pública, mas espera-se que cumpra sua missão do fazer público e, em consequência, exerça papel

indutor e articulador de esforços governamentais e societários em torno de prioridades da política pública, para que as mesmas possam ser implementadas na prática.

O mais importante é que a escola buscou parcerias que vão fazendo com que essas debilidades desapareçam. O projeto está em constante aprimoramento, haja vista ser um projeto novo e conta com a participação de algumas instituições, entretanto é necessário atacar as deficiências melhorando alguns pontos, não só por parte da escola, mas por parte do governo e em conjunto com a escola.

O objetivo 04 é apontar os resultados do Projeto Guaporé de Educação Integral na aprendizagem dos estudantes, foi possível apontar que contudo os resultados são satisfatórios, conforme documentos da escola e estatísticas, os estudantes estão obtendo êxito na aprendizagem, uma escola que ao ser escolhida para implantação do Projeto Guaporé de Educação Integral no final de 2010 tendo a confirmação em 2011 e a implantação concretizada em 2012, apresentava um IDEB-Índice de Desenvolvimento da Educação Básica de 2.5 e até o momento da pesquisa estava com um IDEB 3.9 e que estava com um índice de aprovação de 54% em 2010 e foi para 89% em 2014, isso nos demonstra que de alguma forma a implantação obteve sucesso. A educação, todavia, procura projetos e ações sempre pensando em melhorar os resultados da escola que traduz em um ensino e aprendizagem de qualidade, este é o foco, portanto o projeto neste quesito responde este objetivo satisfatoriamente, assim o processo de aprendizagem ocorreu de forma gradativo ao passo que os alunos vão entendendo e se inserindo nas modalidades aplicadas pelo Projeto e garantindo o seu aprendizado. Foi relevante como apresenta o gráfico da página 46 (desta dissertação) adquirindo um avanço na qualidade da aprendizagem dos alunos, visto que os mesmos além das atividades integralizadoras, ainda passam por reforços nas principais disciplinas que estudam sendo Língua Portuguesa e Matemática como está explícito no anexo 05 (desta dissertação).

Percebe-se que para o melhoramento e maior evolução do projeto o poder público em sua totalidade deve ampliar seus interesses pelo mesmo bem como auxiliar a escola em benefícios como recursos financeiros, humanos e materiais. O Projeto é uma fonte muito importante para a educação integralizada e completa, sendo assim essa educação transformadora também depende de atenção.

Analisar se a implantação do Projeto Guaporé de Educação Integral aconteceu de forma satisfatória na EEEFM Francisco Alves Mendes Filho do Município de Ariquemes/RO-Brasil, não podemos dizer que aconteceu de forma correta, no entanto, não é este termo que está em questão, mais sim a satisfação dessa implantação e o Projeto Guaporé como um todo. Sabe-se que a Escola de Tempo Integral tem

por influência o movimento conhecido como “Escola Nova”, que contrariava os princípios e métodos da escola tradicional.

Atualmente, re-adaptado esse modelo de educação tem fornecido subsídios para uma pedagogia dinâmica, centrada na criatividade e na atividade discente numa perspectiva de construção do conhecimento pelos alunos, mais do que na transmissão dos conhecimentos pelo professor. (C. f. AMARAL, 2003, p. 225).

Como todo projeto novo educacional, o Projeto Guaporé de Educação Integral tem sido alvos de críticas e elogios por parte dos envolvidos, pois todo processo de adaptação gera desconforto sendo que cada escola é uma realidade social, mediante a isso exige-se mais comprometimento e envolvimento de todos para uma implementação de sucesso.

Portanto a implantação do Projeto Guaporé de Educação Integral aconteceu de forma satisfatória na EEEFM Francisco Alves Mendes Filho do Município de Ariquemes/RO, embora é necessário mais reajustes, ampliações de espaços e aumento de verbas para melhorias de condições de trabalho e realização das oficinas práticas, é possível perceber que o projeto vem desenvolvendo riquíssimas possibilidades de ampliação e vem servindo como parâmetros a outras escolas, além de que foi premiado como uma experiência de inovação e criatividade, obteve resultados na aprendizagem dos estudantes, aprimorou espaços de aprendizagem, etc., todos estes fatores mencionados aliados a cada resultado que responderam aos objetivos específicos, é determinante para enfatizar que a implantação desse Projeto de Educação Integral aconteceu de forma satisfatória.

REFERÊNCIAS

AMARAL, A. L. (2003) Conflito conteúdo/forma em pedagogias inovadoras: a pedagogia de projetos na implantação da escola plural. In: MARIN, A.J., SILVA, A.M.M., SOUZA, M.I.M.de.(orgs.) Situações didáticas. 1ª ed., Araraquara: JM Editora.

Aranda, T. J. C. (2016). Metodología de la Investigación Científica: Manual para Elaboración de Tesis y Trabajos de Investigación. Librería Cervantes: Marben, Asunción-Py

Azevedo, J, M. Lins de (2001). A educação como política pública. 2. ed. ampl. Campinas, SP: Autores Associados.

Bardin, L. (1995). Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70.

Brasil. (2010) Decreto Nº 7.083, DE 27 de Janeiro de 2010. Ministério da educação.

Disponível em: Decreto Nº 7.083, De 27 De Janeiro De 2010.

Brasil. Ministério da Educação (2011). Manual do Programa Mais Educação. Brasília: MEC.

Brasil (1998). Ministério da Educação e do Desporto, Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros curriculares nacionais. Brasília: MEC/SEF.

Educação integral: texto referência para o debate nacional. (2009) - Brasília: Mec, Secad.

Brasil. (1996). Lei Nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996.

http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf. Acesso em: 20/09/2016.

Cavaliere, A, M. (2002). Educação integral: uma nova identidade para a escola brasileira

In: Educação e Sociedade. Campinas, vol.23, n.81.

(2007) Tempo de escola e qualidade na educação pública. Educação & Sociedade, Campinas (SP).

(2009). Escolas de tempo integral versus alunos em tempo integral. In: Em ABERTO, Brasília, Inep, v.22, nº 80.

Carvalho, M. C. B. (2006) O Lugar da Educação Integral na Política social. In: Caderno CENPEC: educação, cultura e ação comunitária, n. 2.

Diniz, E. (1996). Em busca de um novo paradigma: a reforma do Estado no Brasil dos anos 90. São Paulo em Perspectiva: revista da fundação Sead. São Paulo, v. 10, n. 4.

Faure, E, Herrera, F; Kaddoura, A; Lopes, H; Petrovski, A V; Rahnema, M. Ward, F, C. Aprender a ser. A educação do futuro. Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura.

Freire, M. (1994). Rotinas: construção do tempo na relação pedagógica. Cadernos de Reflexão. São Paulo, 1994.

Frederic, H. (2013). Projeto Guaporé de Educação Integral atende 11 mil alunos. Disponível em: <http://www.seduc.ro.gov.br/portal/index.php/noticias-all/1115-projeto-guapore-de-educacao-integral-atende-11-mil-alunos.html>. Acesso em: 20/10/2016.

Garrido, E. (2002). Sala de aula: Espaço de construção do conhecimento para o aluno e de pesquisa e desenvolvimento profissional para o professor. In: CASTRO, Amélia Domingues de; CARVALHO, Anna Maria Pessoa de. (org.). Ensinar a ensinar: Didática para a escola fundamental e médio. São Paulo: Pioneira, Thomson Learning.

Lakatos, E. M.; Marconi, M. A (1992). Metodologia do trabalho científico. 4.ed. São Paulo: Atlas(2011). Metodologia científica. 6. ed. São Paulo: Atlas.

Laville, C.; Dionne, J. (1999). A construção do saber: manual de metodologia da pesquisa em ciências humanas. Belo Horizonte: UFMG.

Libâneo, J, C. (1985). Democratização da Escola Publica a Pedagogia Crítico Social dos Conteúdos. São Paulo: Loiola. 15ª edição.

Moll, J. (2000) Histórias de vida, histórias de escola: elementos para uma pedagogia da cidade. Petrópolis (RJ): Vozes.

Moreira, M. A. (2004). Teorias de Aprendizagem. Porto Alegre: E.P.U.

Moreira, A. F. B. (2000). Propostas curriculares alternativas: limites e avanços. Educação & Sociedade. Campinas, v. 21, n. 73.

Nagle, J. (1974). Educação e sociedade na primeira república. São Paulo: EPU/MEC.

Projeto Político Pedagógico. (2016). Comunidade Escolar Equipe Escola Francisco Alves Mendes Filho. Ariquemes/RO.

Rondônia. (2013). Projeto Guaporé de educação integral: educação integral em Rondônia. Disponível em: www.seduc.ro.gov.br/files/downloads/ProjetoGuaporeDeEducacaoIntegral.doc. Acesso em: 14/04/2017.

Rodrigues, B. P.; Brito, F. M. S.; Campanharo, W. A (2011). Pesquisa qualitativa versus quantitativa. Projeto de pesquisa – Ciências Florestais. Jerônimo Monteiro.

Sampieri, H. R.; Collado, F. F.; Lucio, B. P. (2006). Metodologia de pesquisa.3 ed. São Paulo: McGraw-Hill.

Santos J, O, A.(2001). Democracia e governo local: dilemas e reforma municipal no Brasil. Rio de Janeiro: Revan.

Teixeira, A (1962). Uma experiência de educação primária integral no Brasil. Revista brasileira de estudos pedagógicos, Brasília, n. 87, v. 38.

Portaria 236/GAB/SEDUC/Rondônia. (2014). Operacionalização do Projeto Guaporé de Educação Integral na Escola. Rondônia: Secretaria de Estado da Educação.

Resolução nº 89 São Paulo. (2005). Que institui o Projeto Escola de Tempo Integral.

Conselho Estadual de Educação.

Stenhouse, L. (1986). "The Teacher as Researcher". In: M. Hammersley, *Controversies in Classroom Research*. Buckingham. Open University Press. 1ª ed.

Capítulo 2



10.37423/221106836

MONITORIA DE RADIOLOGIA NO CONTEXTO PANDÊMICO: ADAPTAÇÃO AO ENSINO REMOTO.

Cristina Asvolinsque Pantaleão Fontes

Universidade Federal Fluminense

Alair Augusto Sarmet Moreira Damas dos Santos

Universidade Federal Fluminense

Maria Auxiliadora Nogueira Saad

Universidade Federal Fluminense

Márcia Maria Sales dos Santos

Universidade Federal Fluminense

Caio Chin Ferreira

Universidade Federal Fluminense

Beatriz Carvalho de Oliveira

Universidade Federal Fluminense



Resumo: O conteúdo programático da disciplina de Radiologia Clínica no 5º período da graduação em Medicina, teve que sofrer alterações durante a pandemia, dado o isolamento social. A plataforma utilizada para esta adaptação na graduação e Monitoria, foi o Classroom, indicada pela nossa instituição.

Nas aulas teóricas apresentamos os métodos diagnóstico por imagem, em correlação com exames normais e exames com doenças, e na aulas práticas da Monitoria, apresentamos diversas patologias, para sedimentar o conteúdo teórico já ministrado.

As aulas práticas da monitoria de Radiologia foram prejudicadas pelo isolamento social, e criamos novas formas de ensino com ferramentas digitais, e divisão da turma em pequenos grupos, utilizando exames por imagem com achados normais e com lesões, de forma a melhorar o entendimento e a construção do raciocínio clínico.

As aulas de monitoria tiveram ótimo aproveitamento pelos discentes, e a divisão dos discentes em grupos menores para as aulas da monitoria ajudou na compreensão do conteúdo teórico.

Palavras-chave: ensino médico on-line; radiologia; monitoria

INTRODUÇÃO

Apresentamos a adaptação da Monitoria da disciplina de Radiologia Clínica ao ensino remoto, introduzindo o uso de ferramentas digitais para oferecer aos estudantes uma educação de qualidade apesar do contexto desfavorável. A pandemia causada pela Covid-19 resultou em sérias implicações na vida pessoal e profissional, além de forte impacto nas instituições públicas de ensino, especificamente as faculdades de medicina. O cancelamento das atividades letivas de forma presencial é uma estratégia fundamental para o controle da pandemia e, diante da necessidade de uma geração ininterrupta de futuros médicos, a educação médica teve que ser reformulada para se adequar a esse período. Embora o contato direto com o paciente seja um princípio insubstituível do ensino clínico, assim como a experiência dentro do ambiente hospitalar, esses tempos extraordinários estão exigindo medidas educacionais excepcionais. Assim, as inovações pedagógicas envolvendo o ensino baseado em tecnologias digitais precisam ser trazidas para o primeiro plano, sendo acrescentadas à metodologia de ensino.

DETALHAMENTO DA EXPERIÊNCIA

A disciplina de Radiologia Clínica antes da pandemia era ministrada em forma de aulas expositivas e práticas, a prática presencial oferecia em horário extraclasse diferentes atividades para os alunos: aulas práticas em grupo grande (45 discentes), aulas práticas em grupo pequeno (cinco discentes), aulas tira dúvidas e aulas práticas na Sala de Laudos, que são aulas onde são apresentados os exames no sistema de imagens PACS (*Picture Archiving and Communication System*), incluindo a monitoria da disciplina. Durante a pandemia, as monitorias foram revistas e as aulas adaptadas ao formato remoto, síncrono, realizamos aula com revisão do conteúdo, e também tivemos encontro com os alunos para discutir os exames de imagem. A divisão da turma em grupos pequenos continuou na pandemia, com as aulas adaptadas ao formato digital.

Os monitores também participaram da mudança das avaliações da Metodologia Ativa para a forma digital, sendo o modelo preferido pelos professores os formulários do Google, inserido na plataforma Classroom, com data para entrega após 48 hs da aula síncrona. Inicialmente a entrega destes formulários foi pensada para o mesmo dia, porém a turma solicitou um prazo maior.

Apresentamos exames por imagem aos alunos do 5º semestre da graduação em Medicina, constando de casos clínicos do hospital, até o diagnóstico final, através de projeto de ensino desenvolvido e registrado, sendo os exames do arquivo de imagens.

DISCUSSÃO

A organização da nossa disciplina segue a ciência da especialidade Radiologia Médica, que atualmente é nomeada de Métodos Diagnósticos por Imagem, e damos ao discente além do conteúdo básico de Radiologia constando da ementa, noções básicas dos outros exames por imagem. Nosso Departamento conta com treze professores de Radiologia, a maioria ministra aula da sua subespecialidade, conforme a especialidade Radiologia divide o corpo humano em sistemas, temos então sistema respiratório com aula de Tórax, sistema digestório com Anatomia e Abdome Agudo, Exames contrastados do Aparelho Digestório e Ultrassonografia do Abdome, sistema nervoso com aula de Traumatismo Crânio-encefálico e Raquimedular e Neurorradiologia. E para cada aula teórica, temos a aula prática correspondente. As monitorias nestes dois semestres pandêmicos continuaram com encontros extraclasse, síncronos, porém on line, com as aulas práticas adaptadas ao formato digital.

Não tivemos questionamentos sobre dificuldades no acesso digital entre os alunos, somente uma professora teve dificuldades pelo sistema operacional do seu computador. Na primeira turma pandêmica, tivemos 94 discentes referentes ao primeiro semestre e 100 no segundo semestre de 2020, e 83 no primeiro e 86 no segundo semestre de 2021. As turmas em geral contam com 90 alunos, porém dadas transferências a pedido de discentes realizadas pela Universidade, através de prova classificatória de suficiência este número é diverso. Tivemos nestes semestres revisão do conteúdo, e também encontro com os alunos para discutir os exames de imagem.

A divisão da turma em grupos pequenos continuou na pandemia, com as aulas adaptadas ao formato digital. Os monitores também participaram da mudança das avaliações da Metodologia Ativa para a forma digital, sendo o modelo preferido pelos professores os formulários do Google, inserido na plataforma Classroom, com data para entrega após 48hs da aula síncrona. Inicialmente a entrega destes formulários foi pensada para o mesmo dia, porém os discentes solicitaram um prazo maior.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pandemia pressionou os educadores médicos a aderirem a um modelo de ensino baseado em tecnologia, adotamos esta metodologia nestes semestres, e acreditamos que algumas ferramentas de ensino disponíveis melhoraram a interação entre discentes e professores, estimularam o ensino, e poderão permanecer após a pandemia. No nosso curso já utilizávamos as avaliações imediatamente

após a aula, recurso didático da Metodologia Ativa, e este método se mostrou válido neste período pandêmico também.

REFERÊNCIAS

- 1) Instrução de Serviço DMO/CAEG N.º 03 de 13 de agosto de 2020. Universidade Federal Fluminense Pró-Reitoria de Graduação-Coordenação de apoio ao Ensino de Graduação - Divisão de Monitoria - Comissão de Monitoria. dmo.prograd@id.uff.br
- 2) Instrução de Serviço PROGRAD nº 10/2020 - Universidade Federal Fluminense - Boletim de Serviço ano LIV – N.º 136 29/07/2020 seção I pag. 011, 28 de julho de 2020. dmo.prograd@id.uff.br
- 3) Medida provisória nº 934, de 1/04/2020. Diário Oficial da União. Publicado em: 01/04/2020 | Edição: 63-A | Seção: 1 - Extra | Página: 1. Órgão: Atos do Poder Executivo. <https://www.e-diariooficial.com>
- 4) Instrução de Serviço Progepe nº 004, de 13/03/2020, Boletim de Serviço n.º 45, ano LIV, seção I, pag 3, em 15/03/2020. <https://www.uff.br>
- 5) PROPPI - Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-graduação e Inovação, Edital de Seleção de Apoio às atividades acadêmicas não presenciais - ANP - no ensino de graduação e pós-graduação da UFF, em 01/07/2020, nº 01/2020. Boletim de Serviço n.º 124, ano LIV, pag 1, em 13/07/2020. <https://www.uff.br> > propi
- 6) Recomendações gerais de prevenção de infecção pelo COVID-19 para clínicas e serviços hospitalares de diagnóstico por imagem. Colégio Brasileiro de Radiologia, 14/03/2020. <https://cbr.org.br>
- 7) KANNE Jeffrey. Essentials for radiologists on COVID-19: an update - Radiology scientific expert panel. Radiology, Estados Unidos da América, 296, p. E113-E114, fevereiro, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1148/radiol.2020200527>. Acesso em: 16 novembro 2021.
- 8) KIM Hyungjin. Outbreak of novel coronavirus (COVID-19): What is the role of radiologists? European Radiology, Coreia do Sul, 30, p 3266-7, fevereiro, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/s00330-020-06748-2>. Acesso em: 16 novembro 2021.
- 9) SCHWEITZER Andrew. The importance of the clinical internship for the Radiologists. Academic Radiology, Estados Unidos da América, 28, p1-4, junho, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.05.028>. Acesso em: 16 novembro 2021.
- 10) BREDELLA Miriam. Mentorship in academic radiology: why it matters. Insights into Imaging, Estados Unidos da América, 10, 107, p.1-7, novembro, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1186/s13244-019-0799-2>. Acesso em: 16 novembro 2021.
- 11) GIORDANO Lorenzo. Impact of Covid-19 on undergraduate and residency training. The Surgeon, Escócia e Irlanda, 19, 5, p.199-206, novembro, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.surge.2020.09.014>. Acesso em: 16 novembro 2021.
- 12) ALPERT JB. Medical student engagement and educational value of a remote clinical Radiology learning environment: creation of virtual read-out sessions in response to the COVID-19 pandemic. Academic Radiology, Estados Unidos da América, 28, 1, p.112-118, setembro, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.acra.2020.09.011>. Acesso em: 16 novembro 2021.

13) JIANG Zhehan. Twelve tips for teaching medical students online under COVID-19. Medical Education Online, Inglaterra, 26, 1854066,p 1-10, novembro, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/10872981.2020.1854066>. Acesso em:16 novembro 2021.

14) MORAIS Rafaela. Integração semiologia e radiologia: nova tendência no processo de ensino e aprendizagem. Revista Brasileira de Educação Médica, Brasil, 21, 45, 1, p.e007,agosto,2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-5271v45.1-20190287.ING>

Capítulo 3



10.37423/221106840

METODOLOGIAS ATIVAS POSSÍVEIS NO ENSINO BÁSICO

RAFAEL PEREIRA, SANTOS

*Universidade Federal dos Vales
Jequitinhonha e Mucuri*

Roberta Alves Silva

*Universidade Federal dos Vales
Jequitinhonha e Mucuri*



Resumo: A proposta investigativa deste artigo é discutir as potencialidades da Sala de Aula Invertida na Educação Básica. O estudo apresenta abordagem qualitativa e contiui-se em uma pesquisa do tipo bibliográfica. Como modo de acessar estudos que dessem conta do objetivo da investigação recorreu-se a base de dados Google Acadêmico, utilizando-se a combinação dos descritores “Sala de Aula Invertida” e “Educação Básica”. Quanto a temporalidade optou-se por “desde 2017”, sendo selecionados apenas artigos de periódicos. Para o presente estudo considerou-se a análise de seis artigos. Os resultados apontam para a possibilidade de aplicabilidade da Sala de Aula Invertida no contexto da Educação Básica, especialmente pela intensificação das relações interpessoais, do caráter flexível e da mobilização do aprendizado dos estudantes. Destaca-se a necessidade do educador dominar as ferramentas tecnológicas e promover o engajamento dos estudantes no processo.

Palavras-chave: Ensino Híbrido, Metodologias Ativas, Sala de Aula Invertida.

1. INTRODUÇÃO

As transformações no ensino e na aprendizagem colocam em xeque muitas vezes a própria formação inicial do professor, que em muitos casos não foi desenvolvida para atender demandas de um público em constante transformação. Nesta perspectiva, Schneiders (2018) afirma que os estudantes atuais, imersos em um contexto social de transformações, têm colocado desafios às instituições que precisam organizar outros espaços e dinâmicas que extrapolem a sala de aula convencional. Isso possibilita repensar a questão do processo de ensino e aprendizagem que precisam estar associados à imersão de metodologias e tecnologias educacionais significativas e contextualizadas que atendam os anseios dos discentes.

O contexto atual tem exigido a remodelação do perfil do professor de forma a se aproximar das necessidades do estudante. Para Camargo e Daros (2018) é relevante destacar que o papel do professor como o detentor do conhecimento, passa a ser o de orientador do processo de ensino e aprendizagem, visto que os conhecimentos podem ser acessados em diferentes espaços e ferramentas.

As tecnologias estão cada vez mais presentes em todos os ambientes, embora seu acesso ainda represente um obstáculo em muitas situações. No contexto da sala de aula torna-se cada vez mais relevante que os professores adotem estratégias que considerem as ferramentas tecnológicas. Também é relevante desenvolver desde a escolarização básica a autonomia pessoal e intelectual dos estudantes de modo que possam continuar aprendendo por toda a vida. A Sala de Aula Invertida (SAI) representa uma Metodologia Ativa interessante neste sentido (CAMARGO; DAROS, 2018). Na SAI os estudantes passam a acessar previamente os conteúdos escolares em espaços extraescolares, nesta dinâmica o ensino convencional, centrado na figura do professor, passa a ser gradativamente superado. A inversão da sala tem se mostrado como uma possibilidade promissora no contexto atual de mudança do perfil dos estudantes que desejam ser ativos na construção de seu próprio conhecimento.

O contexto da pandemia do Covid-2019¹ trouxe o desafio de educar a distância desde a Educação Básica até o Ensino Superior. A diversidade de saberes foram sendo construídas na prática, assim como as diversas realidades existentes impuseram diferentes modos de aprender e ensinar para além das paredes da sala de aula. Nesta perspectiva a pandemia acabou por “ensinar” o mundo os limites e possibilidades de empreender uma educação diferenciada no contexto de isolamento e distanciamento social. Assim, a tecnologia se mostrou como a principal aliada, porém cabe destacar

as suas limitações, dentre elas merece destaque a ênfase a falta de conectividade de uma parcela representativa de estudantes e também a inabilidade de alguns educadores com o manejo dos recursos tecnológicos (MOREIRA et al., 2021).

Alguns pesquisas indicam a potencialidade da SAI na Educação Básica, especilamente considerando as ferramentas usualmente conhecidas pelos estudantes. Neste sentido se pode citar o estudo realizado por Confortin, Ignácio e Costa (2018), que aplicaram a SAI em uma turma do 2º ano do Ensino Médio no componente curricular de Física. O material sobre o assunto foi disponibilizado aos estudantes via whatsapp e questões foram propostas ao final, assim os estudantes deveriam estudar para posteriormente discutirem em sala de aula. Os resultados indicam que a SAI viabiliza a participação entre os estudantes e, entre estudantes e professor, e ainda ampliou a autonomia destes.

Diante deste cenário, este artigo tem como objetivo discutir *as potencialidades da Sala de aula Invertida na Educação Básica*. A relevância deste artigo deve-se ao fato de que é necessário buscar outros caminhos para que o processo de ensino e aprendizagem esteja inserido nas transformações da sociedade. Este artigo trata inicialmente da fundamentação teórica discutindo os principais termos abordados neste estudo. Posteriormente é apresentado o percurso metodológico que orientou a investigação. Na sequência são apresentados resultados e discussões e finalmente são tecidas as considerações finais.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Neste espaço são apresentados, de modo resumido, conceitos estruturantes deste estudo como as Metodologias Ativas, o Ensino Híbrido e a Sala de Aula Invertida.

2.1 METODOLOGIAS ATIVAS

O conjunto de ações desenvolvidas pelo professor com o objetivo de promover o aprendizado dos estudantes é considerado por Altrão e Nez (2016) como metodologias de ensino e aprendizagem. Neste processo o educador disponibiliza diferentes estratégias e emprega diversos recursos com o intuito que os estudantes possam avançar em seus conhecimentos.

A contemporaneidade trouxe com ela inúmeras demandas que requerem soluções novas afim de superarmos conhecimentos culturalmente construídos pela humanidade. Neste contexto, propostas metodológicas têm sido discutidas com o intuito de promover mudanças tanto no ensino, quanto na aprendizagem de modo a romper com a visão de estudantes como meros receptáculos de

conhecimento a ser depositado (FREIRE, 2014). As Metodologias Ativas representam um modo de envolver os estudantes no desenvolvimento de sua autonomia tanto pessoal e social.

Embora as Metodologias Ativas sejam discutidas muitas vezes como uma prática inovadora da contemporaneidade, seus pressupostos teóricos e práticos têm origem no início do século passado. Uma das grandes influências foram as ideias de John Dewey (2007), que já destacava a necessidade de aproximação entre teoria e prática. Dewey propôs um modelo de ensino pautado no processo de aprendizagem ativa do estudante, tendo como base a consideração do exercício de sua liberdade no ato de aprender. Na sua percepção, o desenvolvimento da competência e autonomia dos estudantes eram os caminhos possíveis para que estes pudessem aprender com liberdade e sentido.

Segundo Camargo e Daros (2018), as Metodologias Ativas representam uma possibilidade pedagógica que pode contribuir com a criticidade, criatividade, reflexão, colaboração, capacidade de atuar em grupo e solução de questões reais, tornando-se portanto uma alternativa relevante na formação de sujeitos capazes de realizarem as transformações que a sociedade necessita. Conforme sustenta Schmitz e Reis (2018) as Metodologias Ativas são tidas como práticas inovadoras e para tanto podem se associar de maneira efetiva com a criação de outros ambientes de aprendizagem com a valorização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs).

As Metodologias Ativas podem ser compreendidas como um modo de problematizar o contexto que o estudante está inserido, fato que pode viabilizar o interesse dos discentes, visto que diante de uma questão autêntica o estudante precisa observar, refletir e estabelecer relações, atribuindo significado ao que aprende (CAMARGO; DAROS, 2018). A mobilização destas capacidades pode promover o envolvimento do estudante no âmbito do seu processo de formação.

Dentre as propostas que viabilizam as Metodologias Ativas está o Ensino Híbrido que passa a ser discutido sumariamente na próxima seção.

2.2 ENSINO HÍBRIDO

Conforme Schmitz e Reis (2018) o modelo híbrido de ensino e aprendizagem tem sua origem na América do Norte, especificamente, nos Estados Unidos, ao buscarem combinar o ensino *online* com o ensino presencial, implementando assim esta modalidade na Educação Básica. O Ensino Híbrido é um dos modos de integrar o modelo presenciais com o ensino *online* (BACICH; TANZI NETO; TREVISANE, 2015). Tirar proveitos destes espaços relacionais e orgânicos é uma forma de atender os estudantes do tempo presente, imersos em um mundo cada vez mais conectado. A dinâmica do Ensino

Híbrido se pauta nas atividades presenciais e *online*. As atividades presenciais são aquelas desenvolvidas pelos estudantes no contexto da sala de aula, com a orientação direta do professor, trata-se do modo de organização convencional do ensino. Já as atividades *online* são aquelas que os estudantes desenvolvem empregando recursos digitais em um ambiente virtual.

Para Bancich, Tanzi Neto e Trevisane (2015), tanto o espaço da sala de aula, quanto o espaço virtual acabam por serem gradativamente complementares. Esta situação ocorre em função das interações não ocorrerem restritamente com o emprego de ferramentas digitais, mas também com relação ao intercâmbio entre os pares. Nesta dinâmica, o papel desempenhado pelo professor, pelos estudantes e a própria configuração da aula sofrem modificações, especialmente pela intensificação dos momentos interativos e colaborativos que se dão na relação estabelecida com as tecnologias digitais. Ademais, o Ensino Híbrido exige maior preparação do docente, abertura para lidar com as tecnologias e a imprescindível democratização do acesso às infraestruturas tecnológicas aos docentes e discentes.

A educação formal, na perspectiva de Schmitz (2016), está se tornando cada vez mais híbrida e isso abre um campo de possibilidades de ensinar e aprender em múltiplos espaços e interagir de maneira mais qualificada com novas estratégias. Assim, é relevante que o professor se aproprie de métodos para os estudantes possam construir conhecimento de modo autônomo conforme as demandas atuais da educação. As metodologias criativas e significativas que levam os estudantes a aprenderem tem recebido destaque como modo de possibilitar que o estudante siga aprendendo mesmo depois de concluir o ensino formalizado.

O Ensino Híbrido pode ser organizado a partir de quatro modelos: de Rotação, Flex, À la Carte e Virtual Enriquecido. Em função da extensão reduzida deste artigo e de seu objetivo, será dada ênfase ao Modelo de Rotação. Nesta configuração há uma alternância entre presença dos estudantes em sala de aula e estudos individuais, acompanhados ou não por educador/tutor no ambiente extraclasse com horários pré determinados ou com o direcionamento do professor. Neste modelo pode ser desenvolvidas as atividades de debates em grupo, produção textual e leituras, com ou sem mediação do professor e, necessariamente, uma proposta *online* (BACICH; TANZI NETO; TREVISANE, 2015).

Os modelos híbridos se caracterizam pelo diálogo entre o antigo e o novo, ou seja, o ensino que valoriza a presença do estudante no espaço da sala de aula e o ensino em ambientes extraclasse mediado pela TDICs. Uma modalidade híbrida não está em total oposição ao modelo de escola tradicional, na medida em que algo deste tradicional também é conservado, porém o tradicional

emerge reformulado. O Híbrido altera a sala de aula tradicional ao extrapolar os padrões rígidos de espaço e forma de acesso prévio ao conhecimento.

Uma das possibilidades do Modelo de Rotação é a SAI, que passa a ser apresentada na próxima seção.

2.3 SALA DE AULA INVERTIDA- SAI

A SAI representa um dos modos de fazer acontecer no contexto dos processos educativos o Ensino Híbrido. Ela emerge no bojo da adoção da tecnologia em consonância com as transformações que têm emergido para atender as demandas do perfil de estudante da atualidade. No sentido lato, a SAI consiste basicamente em transferir as leituras iniciais da sala de aula para outros ambientes BACICH; TANZI NETO; TREVISANI, 2015). A sala de aula, por sua vez, torna-se lugar de acompanhamento, nela, os estudantes tiram dúvidas, consolidam habilidades, analisam, problematizam e aprendem fazendo. Nesta dinâmica são utilizados os diversos ambientes escolares, dentre eles os laboratórios, auxiliados pelo educador que é um organizador deste processo.

A combinação das vantagens do ensino *online* e da sala de aula tradicional possibilitaram o surgimento da SAI e, tal experiência já foi aplicada inicialmente na modalidade da Educação Básica na América do Norte, exigindo do estudante o domínio básico da leitura e escrita (SCHMITZ; REIS, 2018). Sendo assim, Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015) afirmam que na SAI os elementos teóricos são estudados em casa, no formato *online*, e a sala de aula passa ser o espaço de debates, aplicação das atividades em grupos, entre outras ações. Assim sendo, as tarefas, que de forma tradicional, eram tratadas no contexto da sala de aula, agora passam a ser realizadas em casa, e as atividades que antes eram realizadas em casa, como os exercícios de aplicação dos conhecimentos, passam a ser desenvolvidas na sala de aula.

A SAI segundo Schmitz e Reis (2018) trata-se de uma das propostas mais simplificadas para se colocar em prática o Ensino Híbrido. Segundo Schneiders (2018), a atividade cerebral e retenção de conteúdo alcança cerca de 90% quando se aprende fazendo, 70% falando e escrevendo e quando se ouve ou lê separadamente, atinge cerca de 10% a 30%. Portanto, ler e escutar fora da sala de aula e, aprender fazendo podem ser atividades promissoras para efetivar a aprendizagem dos estudantes.

Diversos estudos têm apontado que os estudantes realizam aprendizados de forma mais efetiva quando tem um primeiro contato com novos conhecimentos, seja por meio de uma palestra, vídeo ou mesmo a leitura de um texto. Assim podem ativar conhecimentos prévios sobre o tema, fato que pode

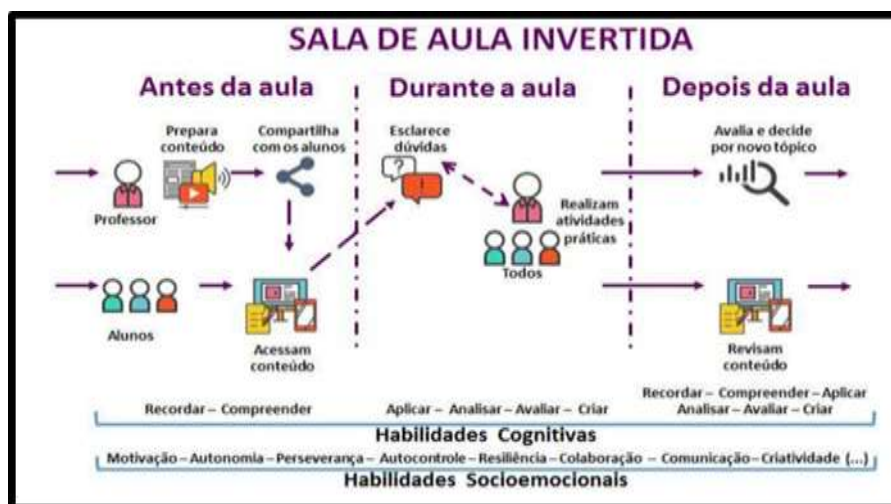
gerar dúvidas e questionamentos. Neste sentido a SAI pode ser um modo do estudante pensar em organizar suas dúvidas sobre o tema (BACICH; TANZI; TREVISANI, 2015).

O educador tendo feito as proposições de conhecimentos e acompanhando tais leituras fora da sala tem condições de sistematizar o dia a dia da aula presencial (SCHMITZ; REIS, 2018). A partir de uma visão de conjunto que vai desde a escolha do material, acompanhamento do acesso no tempo em casa e tendo a experiência dos resultados no cotidiano da presença escolar, o educador projeta a estratégia metodológica que melhor podem atender às demandas dos estudantes, ressalta-se que a aplicação desta metodologia pressupõe o domínio prévio do educador.

Para Schmitz (2016) a SAI demanda que ações sejam implementadas antes, durante e depois de sua aplicação, de modo que o professor deve estar ciente desta organização para que de fato a proposta alcance resultados satisfatórios. Cabe destacar que uma das potencialidades da SAI está no desenvolvimento habilidades cognitivas e socioemocionais relevantes para que o estudantes se constitua como protagonista de seu próprio conhecimento.

A Figura 1 apresenta esquematicamente a SAI, indicando as ações necessárias para a sua implementação, bem como as habilidades cognitivas e socioemocionais que podem ser potencializadas por meio da proposta.

Figura 1- Esquema da SAI



Fonte: Schmitz (2016, p. 80).

Na perspectiva de Schneiders (2018, p. 18) há quatro fundamentos necessários que possibilitam o êxito da SAI:

- I –Realizar planejamento prévio de cada unidade de aprendizagem;
- II- Produzir os materiais a serem disponibilizados para os alunos antes das aulas;
- III- Encorajar o engajamento dos estudantes no sentido de torná-los agentes ativos do seu aprendizado;
- IV- Engajar o docente de modo que este atue como tutor ou orientador nos momentos de sala de aula e como avaliador ou orientador após o término da aula.

É preciso, portanto garantir a qualidade do antes, durante e depois das aulas numa lógica de conexão, pois somente assim a SAI cumprirá o seu papel no aprendizado dos estudantes.

3. PERCURSO METODOLÓGICO

O presente estudo apresenta abordagem qualitativa que segundo Minayo (2012), trata-se de um método que busca compreender e interpretar a realidade vivenciada de forma subjetiva, não tendo como perspectiva a quantificação das informações. Dentro da abordagem qualitativa, este estudo caracteriza-se como um pesquisa do tipo bibliográfica. Para Gil (2010) este tipo de pesquisa ocorre por meio da análise de materiais teóricos como: artigos, livros e capítulos de livros. O resultado das análises de tais materiais oportunizaram a apresentação das discussões, bem como as inferências e indicação de prováveis temas não abordados que se mostrassem importantes. Neste estudo optou-se pela análise de artigos científicos.

Como modo de acessar artigos recorreu-se a base de dados *Google Acadêmico*, utilizando-se a combinação dos descritores “Sala de Aula Invertida” e “Educação Básica”, quanto a temporalidade optou-se por “desde 2017”, sendo selecionados apenas artigos de periódicos que dessem conta do objetivo deste estudo. As consultas à base de dados ocorreram durante o mês de setembro e outubro de 2021. Para este estudo considerou-se apenas seis artigos científicos (SOUZA; CHAVES; LIMA, 2021; PEREIRA; HAHN; BOVO, 2020; ANDRADE *et al.*, 2019; NASCIMENTO; ROSA, 2020; SANTOS; SILVA 2021; PEREIRA; SILVA, 2018). Os resultados advindos da análise encontram-se na sequência.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A partir da análise dos seis artigos selecionados para este estudo foi possível evidenciar algumas possibilidades da SAI na Educação Básica. Para Souza, Chaves e Lima (2021) a SAI pode intensificar a relação entre o estudante e professor, à medida que o professor atua como um orientador do processo, fato que pode alterar o gerenciamento da sala de aula ao possibilitar que os estudantes possam superar diferenças. Os autores sugerem que a implantação da SAI não ocorra de modo

mecânico, e que esta considere a realidade em que os estudantes estão inseridos, deste modo, as ações implementadas na SAI podem ir ao encontro dos interesses dos estudantes e mobilizar o seu aprendizado.

A pesquisa teórica de Souza, Chaves e Lima (2021) tem como objetivo central trazer as potencialidades da SAI ao contexto da Educação Básica, especificamente na melhoria do entendimento de proporcionalidade em uma turma do 9º ano do Ensino Fundamental II. A partir dos estudos, os autores destacam a possibilidade de aplicação na turma referenciada colocando o sentido de superar a visão engessada das pedagogias tradicionais. Além disso, propõe outros caminhos para aplicar o tema na resolução de problemas cotidianos e até mesmo pensar formas de usar a proporcionalidade em jogos, por exemplo.

Com o objetivo de apresentar caminhos para superar a evasão escolar, os pesquisadores Pereira, Hahn e Bovo (2021) desenvolveram uma pesquisa bibliográfica e de campo com docentes e discentes em um Instituto Federal no Paraná. Os resultados do estudo possibilitaram legitimar a eficiência da SAI como modo de otimizar a distribuição do tempo das aulas. Também foi possível observar que trata-se de uma estratégia que pode promover o interesse, pois representa um modo atrativo desenvolver os conteúdos escolares. Os autores também enfatizam que a SAI facilita a avaliação do processo de aprendizagem dos estudantes, visto que o professor pode acompanhar efetivamente o desenvolvimento do estudante e atuar nas suas dificuldades. Também é defendido neste estudo a possibilidade da SAI diminuir a evasão escolar.

Segundo Santos e Silva (2021) as novas tecnologias não devem ser ignoradas pela Educação Básica, ao contrário, elas devem ser entendidas como aliadas e não rivais. O educador e a escola não são mais as últimas fronteiras de acesso ao conhecimento. Os atuais estudantes trazem novas demandas e buscam autonomia junto ao professor que tem a tarefa de ser mediador e sistematizador no ensino e aprendizagem.

A aplicação da SAI no estudo de Andrade *et al.* (2019) ocorreu em cinco turmas do Ensino Médio, na disciplina Língua Portuguesa. A unidade temática trabalhada foi redação. Os estudantes foram instruídos a baixar no *smartphone* o aplicativo *Telegram*, e, a partir deste foram construídos três canais para as turmas: o primeiro com dicas de produção textual, o segundo era alimentado com as capas dos principais jornais do país e o terceiro servia para apresentar as propostas de redação da semana para todas as turmas. Os resultados da utilização dos canais do *Telegram* foram positivos. A adesão aos canais foi massiva e os estudantes posteriormente adicionados tiveram acesso ao conteúdo

anterior que ficou disponível nos canais. A eficácia da SAI também foi aferida nas notas elevadas em redação nas avaliações externas, para aqueles que participaram dos canais.

O estudo realizado por Nascimento e Rosa (2020), apresenta a utilização da metodologia SAI no componente curricular de Química do 2º ano do Ensino Médio. A aplicação da estratégia ocorreu no contexto da pandemia do Covid-19. O *classrrom* foi utilizado como suporte tecnológico nas aulas. Este suporte possibilitou o armazenamento de dados para aqueles que não tinham acesso/conectividade da *internet*. O cronograma de atividade e as orientações eram compartilhados em *e-mails* e grupos de *whatsapp* pelos educadores.

No contexto do estudo de Nascimento e Rosa (2021) a SAI possibilitou a continuidade da rotina de estudos. Os estudantes desenvolveram o seu protagonismo e engajamento, compreenderam mais sobre Química a partir da análise das substâncias existentes em um rótulo de alimento escolhido por eles em suas casas. Ressalta-se a importância do acesso à *internet* pela maioria dos estudantes e a escolha do *classrrom* que oportunizou ter acesso posteriormente ao conteúdo, especialmente para aqueles que estavam em comunidades do campo ou nos seringais.

Já o estudo realizado por Santos e Silva. (2021) apresenta a experiência com a SAI na disciplina de Biologia. Essa experiência aconteceu por meio do suporte tecnológico: Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem - AVEA. A temática abordada e desenvolvida foi sobre fungos em uma turma do 4º ano do Ensino Médio. O suporte em questão possibilitou um processo de ensino e aprendizagem dinâmico que garantiu a interação entre o educador e os estudantes, sendo que estes últimos usufruíram da flexibilidade do tempo e espaço na participação e execução das atividades.

Também foi observado no estudo de Santos e Silva (2021) que a SAI atendeu as expectativas e necessidades, uma vez que os estudantes tiveram acesso ao conteúdo básico e desenvolveram um conhecimento pertinente sobre o assunto. A qualidade dos seminários apresentados e das avaliações testificaram o êxito da proposta e o engajamentos dos estudantes. A oferta personalizada possibilitou a participação de uma diversidade mais ampla de estudantes. Ademais, foi avaliado como positivo o acesso a uma nova forma de ensino e aprendizagem no AVEA.

Segundo Santos e Silva e Silva (2021) que desenvolveram uma investigação bibliográfica de busca de trabalhos dissertativos que tratassem sobre a SAI e Educação Básica. A partir de critérios previamente elencados pelos pesquisadores foram selecionadas oito dissertações. As novas metodologias colocam a inquestionável vantagem para aqueles que fazem a apropriação das novas tecnologias para responder às necessidades de uma educação contextualizada na Educação Básica. Entretanto, ela não

deve ser tida como única possibilidade estratégica de ensino e aprendizagem, os autores também afirmam que inverter a sala de aula é plenamente exequível não somente na Educação Básica, mas também no Ensino Superior.

No horizonte da pesquisa de Santos e Silva (2021) é possível observar que a metodologia ativa pode ser um campo de possibilidades para a Educação Básica. Os autores consideram que a SAI seja uma estratégia no processo de ensino e aprendizagem que carece da apropriação dos educadores e dos demais envolvidos. Os pesquisadores também observaram que há uma certa divergência nos pressupostos da SAI, especialmente sobre o emprego de tecnologias. Se por um lado os resultados das pesquisas apontam a facilidade de aplicação da metodologia onde há a estrutura digital, por outro deixam claro que no contexto possível de ausência e/ou dificuldade de acesso ao material *online* seja possível se municiar do material físico. Deste modo, fica explícito que o material instrucional físico pode ser uma opção para mudanças mais gradativas na transição das aulas tradicionais para a estratégia da SAI. Isso posto, observa-se um campo possível para agir na flexibilidade que a opção a esta estratégia oferece.

Na sequência são apresentadas as considerações finais que trazem sumariamente em seu escopo as possibilidades da SAI na Educação Básica a partir dos trabalhos analisados neste estudo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A presente investigação teve com objetivo *discutir as potencialidades da Sala de Aula Invertida na Educação Básica*, por meio de artigos disponíveis na base de dados Google Acadêmico, sendo estes acessados a partir da *combinação dos descritores “Sala de Aula Invertida” e “Educação Básica”*. Para este estudo, em particular, são apresentados os resultados oriundos de seis artigos.

Sobre as potencialidades da SAI na Educação Básica é possível observar que ela pode intensificar as relações entre os estudantes e o professor, por promover discussões e trocas no decorrer das atividades. A SAI pode auxiliar o estudante a desenvolver os assuntos de modo independente, fato que amplia a sua autonomia pessoal e intelectual. Especialmente estes dois fatores são amplamente discutidos nos referenciais teóricos da SAI.

Também vale destacar que a SAI trata-se de uma proposta flexível. Dentre os fatores que atestam a flexibilidade da SAI está o fato de oferecer a possibilidade do próprio estudante gerenciar o seu tempo para a realização das tarefas extraclasse. Outro fator diz respeito ao fato da SAI ser uma proposta que pode atender diferentes componentes curriculares como Ciências da Natureza (Biologia e Química),

na Matemática e Língua Portuguesa, conforme foi possível evidenciar nos artigos analisados neste estudo. Os achados também dão conta que a SAI pode ser aplicada em uma diversidade de atividades como a resolução de problemas, leitura jogos, entre outras. Portanto, é possível por meio da SAI obter-se êxito em diversos campos dos saberes.

Ainda no que diz respeito a flexibilidade, cabe destacar que as atividades desenvolvidas pelo estudante no contexto extraclasse podem explorar diferentes ferramentas que os estudantes já dominam, entre outras o *e-mail*, *whatsapp* e *facebook*. Este fato pode fomentar o interesse dos estudantes em aprender, pelo fato de interagirem em um contexto dinâmico que a tecnologia é capaz de oferecer. Também é relevante destacar que os estudos atestam que o emprego da SAI na Educação Básica representa uma estratégia exequível requerendo que os estudantes já estejam alfabetizados.

A implantação da SAI requer que educador busque planejar superando a oferta de aulas meramente expositivas, pois neste contexto a sua função é mediar, subsidiar e organizar o processo de ensino e aprendizagem. Os educadores têm papel importante no processo de elaboração das atividades que serão desenvolvidas na SAI, visto que eles precisam produzir seus próprios materiais. Em contrapartida, esta dinâmica da proposta permite que o professor tenha condições de atender à realidade e necessidade dos estudantes. Os diversos aplicativos e plataformas digitais apontados como suporte podem propiciar o atendimento das necessidades dos estudantes e educadores, restando apenas a necessidade de acesso aos aparelhos conectividade.

Pode-se também destacar que o conjunto de possibilidades podem auxiliar os estudantes em seu aprendizado e assim garantir a apropriação efetiva do conhecimento uma vez que ele “aprende fazendo” a partir da SAI. Neste sentido, alguns resultados dos estudos levantados atestam que esta proposta é capaz de promover a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, fato que repercute nas atividades avaliativas.

Enfim, é preciso fazer a avaliação desse processo como um todo para garantir a qualidade dos conhecimentos que serão elaborados pelo estudante e mais do que isso, colaborar para o entendimento de que o sentido do conhecimento emerge na medida em que ele é socializado, significativo e possibilita superar os conhecimentos iniciais do estudantes sobre alguma temática.

Como sugestão de estudo futuro aponta-se a necessidade de uma investigação que tenha como objetivo compreender a aplicação da SAI em contexto de ausência ou de baixa conectividade da *internet*, sobretudo, em comunidades do campo, até mesmo para se pensar outras formas de intervenções sociais por meio das políticas públicas.

REFERÊNCIAS

ALTRÃO, Francielle; NEZ, Egeslaine de. Metodologia de ensino: um re-pensar do processo de ensino e aprendizagem. Revista Panorâmica On-Line. Barra do Garças – MT, v. 20, p. 83- 113, jan./jul. 2016. Disponível em:

<http://revistas.cua.ufmt.br/revista/index.php/revistapanoramica/article/view/647/273>. Acesso em: 29 out. 2021.

ANDRADE, Luiz G. S. B et al. A Sala de aula Invertida Como Alternativa Inovadora para a Educação Básica. Revista Eletrônica Sala de Aula em Foco. v. 8, n. 2, p. 4-22, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ifs.edu.br/biblioteca/bitstream/123456789/1184/3/A%20sala%20de%20aula%20invertida%20como%20alternativa%20inovadora%20para%20a%20educa%C3%A7%C3%A3o%20b%C3%A1sica.pdf>. Acesso em: 29 set. 2021.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (Orgs.). Ensino Híbrido: Personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre: Penso, 2015. 270p.

CAMARGO, Augusto; DAROS, Thuinie. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Porto Alegre: Penso, 2018. 134p.

CONFORTIN, Carolina Krupp Consul; IGNÁCIO, Patrícia; COSTA, Rosângela Menegotto. Uma aplicação da sala de aula invertida no ensino de física para a Educação Básica. Revista Educar Mais, v. 2, n. 1, p. 1-13, 2018. Disponível em: <https://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/educarmais/article/view/1231>. Acesso em: 29 out. 2021.

DEWEY, John. Democracia e educação. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 2007.

FREIRE, Paulo. Pedagogia do oprimido. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MINAYO, Maria C.S. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. Ciência & Saúde Coletiva, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/csc/a/39YW8sMQhNzG5NmpGBtNMFf/?lang=pt&format=pdf>. Acesso em: 15 set. 2021.

MOREIRA, Maria Eduarda Souza et al. Metodologias e tecnologias para educação em tempos de pandemia COVID-19. Brazilian Journal of health Review, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 6281-6290, maio./jun. 2020. Disponível em:

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/viewFile/11584/9668>. Acesso em: 4 out. 2021.

NASCIMENTO, Francisca G. M. do; ROSA, José A. Princípio da Sala de Aula Invertida: uma ferramenta para o ensino de química em tempos de pandemia. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n. 6, p.38513-38525, jun. 2020. Disponível em:

<https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/viewFile/11816/9880>. Acesso em: 29 set. 2021.

PEREIRA, Debora da Costa; HAHN, Fábio André; BOVO, Marcos Clair. A Sala de Aula Invertida como possibilidade no combate à evasão escolar. *Multitemas*, v. 25, n. 59, p. 51-72, 2020. Disponível em: <https://multitemasucdb.emnuvens.com.br/multitemas/article/view/2550>. Acesso em: 30 out. 2021.

SANTOS, Rafael Pereira; Silva, Roberta. Fronteiras e limites na prática da pedagogia da alternância a partir do Médio Jequitinhonha-MG. *Equatorial*, Natal, v. 8, n. 15, jul/dez. 2021. Disponível em: <https://periodicos.ufrn.br/equatorial/article/view/23708> Acesso em 15 de nov. 2022.

SCHNEIDERS, Luís Antônio. O método da Sala de Aula Invertida. Lajeado: Editora Univates, 2018. Disponível em: https://www.univates.br/editora-nivates/media/publicacoes/256/pdf_256.pdf. Acesso em: 29 set. 2021.

SCHMITZ, Elieser X. da S. Sala de Aula Invertida: uma abordagem para combinar metodologias ativas e engajar alunos de ensino-aprendizagem. 2016. 185 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologias Educacionais)-Faculdade de Educação, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2016. Disponível em:

https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/12043/DIS_PPGTER_2016_SCHMITZ_ELIESER.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em 28 set. de 2021.

SCHMITZ, Elieser X. da S; REIS, Susana C. Sala de Aula Invertida: investigação sobre o grau de familiaridade conceitual teórico-prático dos docentes da universidade. *ETD- Educação Temática Digital* Campinas, SP, v. 20 n.1 p. 153-175, jan./mar. 2018. Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/etd/article/view/8648110>. Acesso em: 28 set. 2021.

SOUZA, Edilene, F. P; CHAVES, Ester S; LIMA, Valdirene, R. . Sala de Aula Invertida: uma inversão na aula de matemática. *Research, Society and Development*, v. 10, n. 7, p. p. 1-8, 2021. Disponível em: <https://www.rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/16311>. Acesso em: 30 set. 2021.

Capítulo 4



10.37423/221106847

ENSINO ATRAVÉS DE MÍDIA DA PREPARAÇÃO E MANUSEIO DA MÁQUINA INDUSTRIAL DE COSTURA PONTO FIXO CLASSE 300

Janeti Marques DAndréa

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Rosimeiri Naomi Nagamatsu.

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Marcelo Capre Dias

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Josiany Oenning Favoreto

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Livia Laura Matté

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Jean Carlos Cardoso Fantuci

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Marcio Roberto Ghizzo

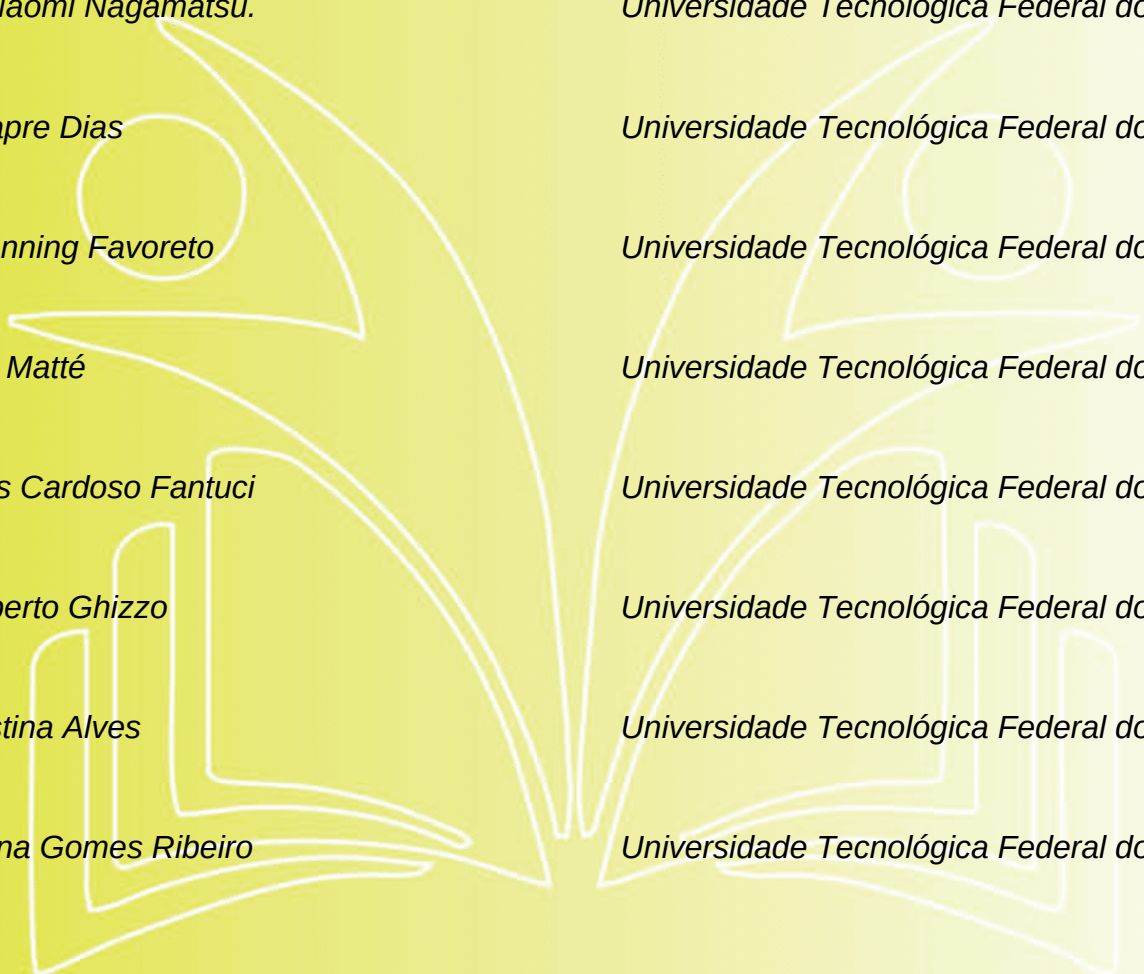
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Marcia Cristina Alves

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Fabia Regina Gomes Ribeiro

Universidade Tecnológica Federal do Paraná



Resumo: O objetivo desse artigo é proporcionar o conhecimento sobre a utilização e manuseio da máquina de costura reta ponto fixo classe 300 através de videoaula, com o intuito de minimizar as dúvidas e questionamentos durante as aulas; considerando que muitos participantes não conhecem ou não sabem utilizar máquinas de costura industriais.

Palavras Chave: máquinas de costura industrial, videoaula, ensino.

INTRODUÇÃO

A Indústria do Vestuário encontra-se em fase de transformações tecnológicas. Os avanços têm trazido inúmeras melhorias para o setor, ocasionando significativas mudanças nos processos voltados à produção do vestuário. Sendo assim, a esfera acadêmica necessita de adequações, no que diz respeito aos métodos de ensino e aprendizagem, especificamente as disciplinas de cunho teórico-prático.

Busca-se com esse projeto promover a melhoria contínua dos processos de ensino e aprendizagem, por meio da elaboração de videoaulas com o intuito de proporcionar ao aluno a oportunidade de otimizar o seu aprendizado, como bem menciona Bozelli (2010, apud CARVALHO, 1996, p.1) “vê-la e revê-la quantas vezes forem necessárias”, promovendo interação entre recursos audiovisuais, técnicas de ensino, linguagem falada e escrita.

A máquina de costura é apenas uma parte do processo industrial do setor têxtil, possuindo como função principal a união de dois ou mais tecidos e de acabamentos. Assim, conforme a história da indumentária/vestimenta a costura aparece há mais de trinta mil anos, uma vez que acompanha os hábitos humanos e as tecnologias presentes em cada momento.

O primeiro modelo de máquina de costura foi patenteado em 1790 por Thomas Saint, em Londres. O desenvolvimento se seguiu e em 1846 variadas máquinas foram inventadas, porém a de Isaac Singer foi a que se tornou a mais conhecida. Com o avanço das máquinas de costura e da aplicação da eletricidade como força motriz, surgiram novas tecnologias. (ARAÚJO, 1996, p.253).

Desse modo, produzir videoaulas contendo o processo de preparação e manuseio da máquina de ponto fixo exercendo controle sobre as operações, pode facilitar o aprendizado. Valorizar a qualidade da metodologia e desenvolvimento estratégico inovador ao aluno do curso de Tecnologia em Design de moda, Engenharia Têxtil, aprendizes e cursos de extensão na UTFPR.

As tecnologias utilizadas serão máquinas de ponto fixo do laboratório C006 da UTFPR Câmpus Apucarana, edição de áudio, vídeo e imagens, animação e editoração de documentos. Suas aplicações estão diretamente ligadas à elaboração de material didático.

Tem como objetivo educacional melhorar o ensino através de uma mídia que proporcione a visualização de uma tarefa, para aprimorar o processo de ensino, otimizando o aprendizado. Proporcionar a visualização com a repetição do processo, sem desgaste para o professor, e aperfeiçoar a aprendizagem. Desenvolver a aplicação dos conteúdos teórico-práticos nas disciplinas de confecção.

Considerando que muitos alunos não conhecem máquinas de costura industriais, e que no curso é primordial conhecer e utilizar os equipamentos dos laboratórios da UTFPR, cujas disciplinas são previstas e ministradas por vários professores, produzir videoaulas contendo o processo de preparação e manuseio da máquina de ponto fixo, excedendo controle durante as operações, pode melhorar o aprendizado e a qualidade da metodologia para o desenvolvimento do conhecimento e prática do aluno aprendiz. Pretende-se com esta iniciativa estender o projeto para outras máquinas dos laboratórios

Iniciou-se com a produção de um vídeo da máquina industrial de costura classe 300 conforme vídeo (Dandrea) produzido na UTFPR – câmpus Apucarana 2021).

NOMENCLATURA DOS COMPONENTES DA MÁQUINA INDUSTRIAL DE COSTURA CLASSE 300

Figura 1 - Máquina de costura de ponto fixo. Fonte: Robmaq Moda.

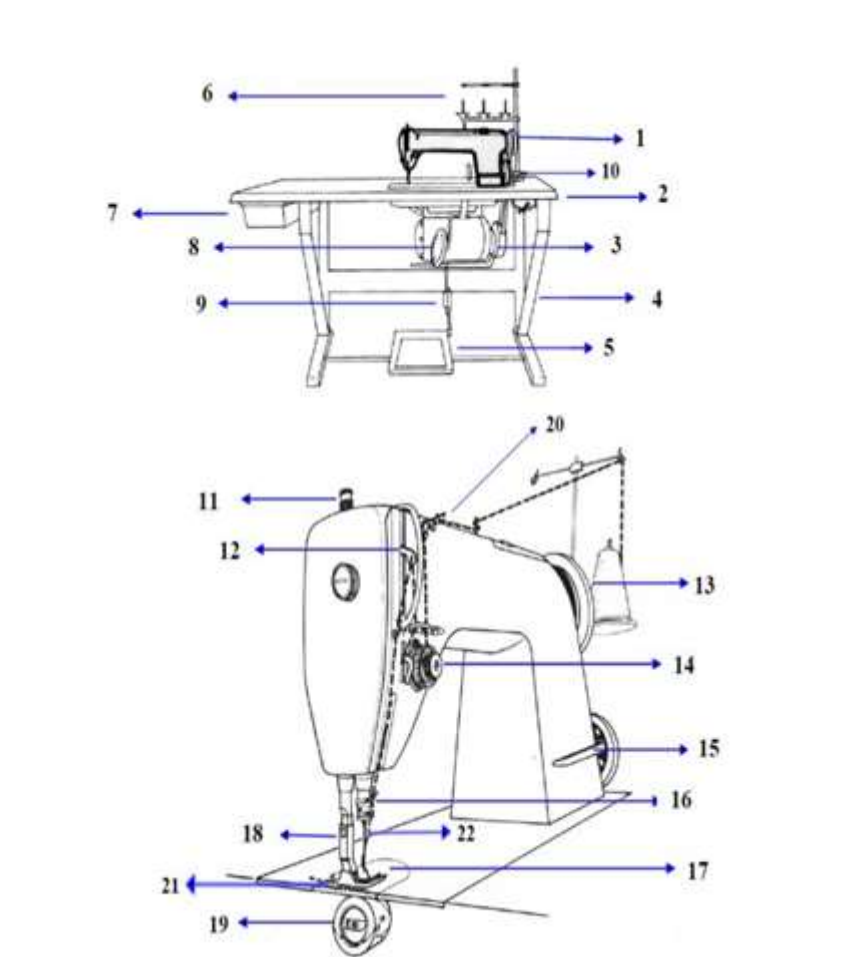
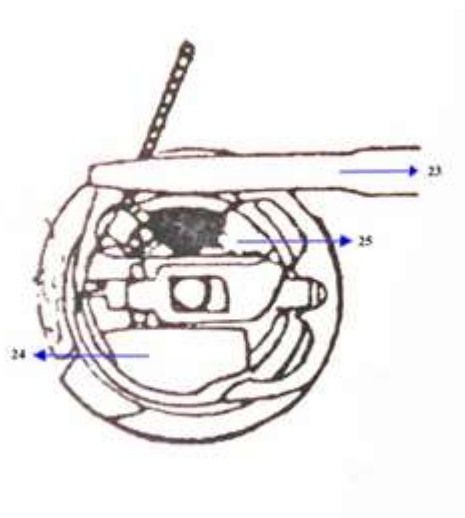


Figura 2 - Laçadeira e componentes. Fonte: Mário de Araújo.



TIPOS DE PONTOS DE COSTURA -

Para que o entrelaçamento da linha é necessário escolher corretamente o tipo do ponto de costura para que se possa obter um produto final satisfatório. A classificação dos pontos é exemplificada na seguinte tabela:

Tabela 1 - Tipos de ponto de costura: Fonte: Araújo (1996, p. 221)

Classe	Tipo
100	Ponto de cadeia simples
200	Ponto manual
300	Ponto preso (fixo)
400	Ponto de cadeia múltiplo
500	Ponto cerzido
600	Ponto de costura plana (recobrimento)
700	Ponto preso com uma só linha
800	Pontos combinados

A sequência de pontos de união de duas ou mais partes de um material é definida como costura, utilizada na confecção para produzir uma peça do vestuário, variando de acordo com os materiais, do tipo do ponto e da linha utilizada de acordo com a aplicação, os quais são definidos por uma série de dígitos. (ARAÚJO, 1996).

No caso específico da máquina utilizada, a classe do ponto é 300 e o tipo de ponto é 301. O ponto é formado por duas linhas, a da agulha e outra da bobina, as linhas são interligadas para fixar a costura, quando corretamente equilibradas a aparência fica igual dos dois lados. (ARAÚJO, 1996).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando a real dificuldade dos alunos perante o manuseio e uso da máquina de costura reta industrial, desenvolveu-se esta videoaula com o intuito de desmistificar esta ferramenta, sendo assim o processo de ensino aprendizagem torna-se mais simples e fácil, visto que os aprendizes conseguem visualizar e acompanhar de maneira integral quais são os componentes da máquina de costura e como ocorre o passar da linha nesta máquina. Porquanto, este projeto é de grande propósito perante o âmbito universitário, pois auxilia tanto professores quanto alunos.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos a Universidade Tecnológica Federal do Paraná - campus Apucarana.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, M Tecnologia do vestuário. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 1996.

BOZELLI, F C. Saberes docentes mobilizados em contextos interativos discursivos de ensino de física envolvendo analogias. <<https://acervodigital.unesp.br/handle/11449/102034?mode=full>> acesso em 24 nov.2021.

DANDREA, Janeti., et al. Videoaula: preparação e manuseio da máquina industrial de costura classe 300. < <https://janeti.dandrea.cc/Aula-300/>> acesso em 01 dez. 2021.

Detalhes da máquina: <<http://www.apreferida.com/detalhes/maquina-decostura-industrial-reta-mcbrasil-mc-202-lancadeira-grande-completa-commesa-e-motor-110220v>>. Acesso em: 26 fev. 2015.

NUNES, B E; NICCHELLE, K M. Costurando os saberes: desafios contemporâneos no ensino na disciplina da costura. Erechim, RS, 2013.

<http://www.erechim.ifrs.edu.br/site/midias/arquivos/201311129574641912__poster_jepex_-_costurando_os_saberes....pdf>. Acesso em: 10 nov. 2014.

Capítulo 5



10.37423/221106848

CRIAÇÃO DE EMPRESA COM SERVIÇO INOVADOR: UMA EXPERIÊNCIA EMPREENDEDORA VIVENCIADA NUM CURSO DE DESIGN DE MODA

Marcelo Capre Dias

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Debora Juliana Schinerv

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Marilia Durarte Segal

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Rosimeiri Naomi Nagamatsu

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Josiany Oenning Favoreto

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Marcio Roberto Ghizzo

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Marcia Cristina Alves

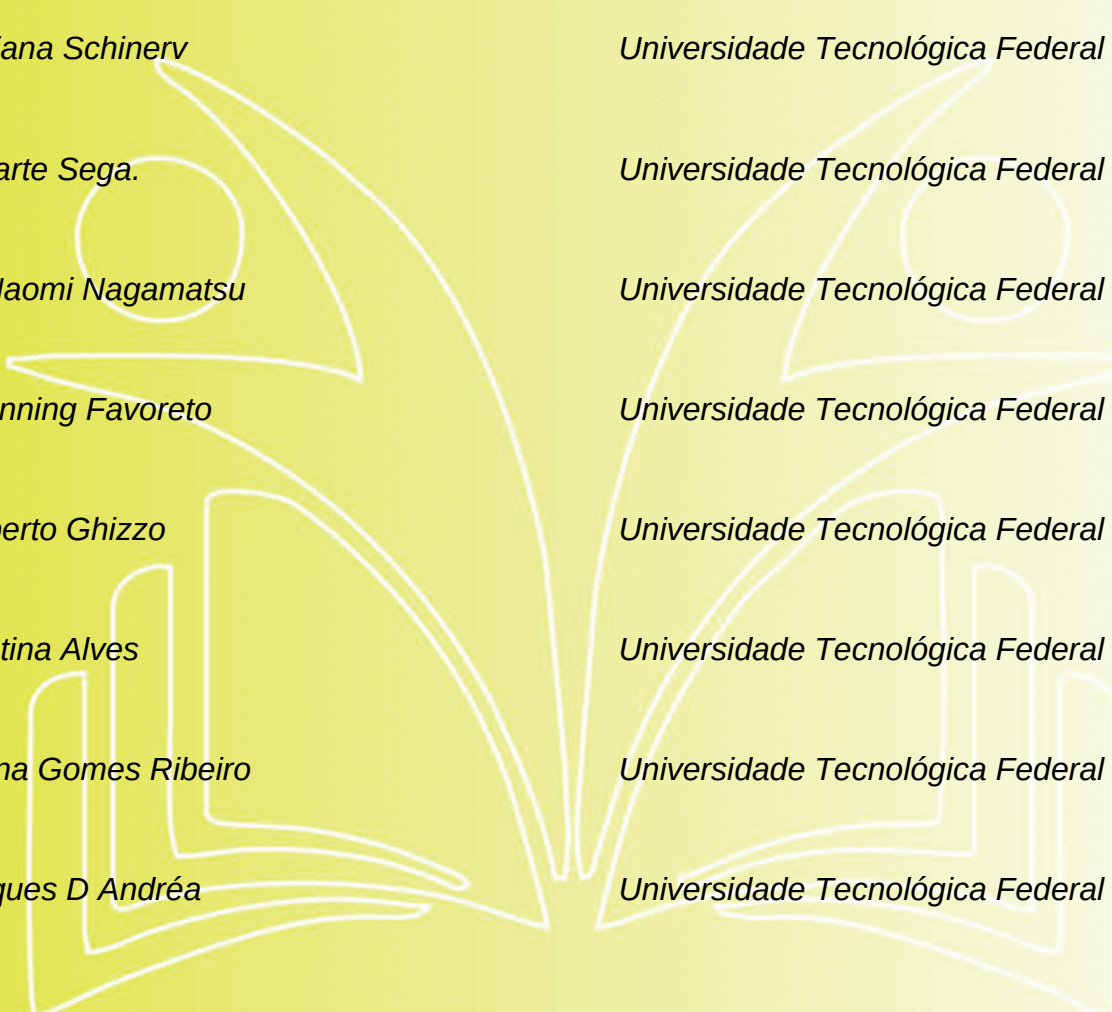
Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Fabia Regina Gomes Ribeiro

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Janeti Marques D Andréa

Universidade Tecnológica Federal do Paraná



Resumo: O presente trabalho tem como relatar uma experiência empreendedora vivenciada por alunos do Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda desenvolvida no 4º período, a partir da interdisciplinaridade proposta entre as disciplinas de Pesquisa e Criação, Gestão do Design e Estudos Interdisciplinares. Cujas propostas possuem como foco a criação de uma empresa pelos alunos que pudesse oferecer um serviço inovador. Através de entrevistas aos alunos que passaram por esta experiência, será analisado de que forma o empreendedorismo pode ser inserido na formação destes alunos durante sua formação acadêmica.

Palavras chave: Interdisciplinaridade; Empreendedorismo; Inovação

1 INTRODUÇÃO

O empreendedorismo é algo de grande destaque e bastante discutido na atualidade. Muitos são os casos de pessoas que encararam o desafio de ser um empreendedor, de ter um próprio negócio.

Segundo Degen (2009, p. 14), “o preço do sucesso e da independência econômica pode ser muito alto para o empreendedor. Para muitos potenciais empreendedores, alto demais. Mas, para poucos, vale a pena o sacrifício pessoal na realização de seu próprio negócio”.

Para o autor, empreender é uma guerra, no qual são válidas todas as chances de sobrevivência dentro do mercado competitivo. É visto que dentro do empreendedorismo, todas as divisões e subdivisões dentro no negócio devem andar sempre lado a lado.

A idéia de um empreendimento próprio pode ser algo de grande importância e quando aplicado ainda em fase acadêmica, pode estimular os alunos a terem uma visão ampla do mercado e fazer com que eles se depararem com as dificuldades e desafios a eles propostos e assim, poderem os enfrentar de maneira criativa e estratégica, utilizando-se de também, de preceitos adquiridos no decorrer do curso.

O presente trabalho tem como objetivo relatar uma experiência empreendedora vivenciada por alunos do Curso Superior de Tecnologia em Design de Moda desenvolvida no 4º período, a partir da interdisciplinaridade proposta entre as disciplinas de Pesquisa e Criação, Gestão do Design e Estudos Interdisciplinares. Cujas propostas possuem como foco a criação de uma empresa pelos alunos que pudesse oferecer um serviço inovador.

A pesquisa justifica-se, pela necessidade de divulgação de ações de instituições de ensino superior em relação ao ensino do empreendedorismo. Onde cada vez mais é importante buscar formas do jovem ter o conhecimento desse assunto. O jovem deve estar preparado para quando for o momento de decidir se irá escolher pelo emprego ou por um novo empreendimento.

Este trabalho consiste de um estudo de caso, do tipo descritivo, com enfoque qualitativo. Foram realizadas observações e entrevistas com alunos da instituição analisada.

O grande desafio é ensinar o empreendedorismo. Empreender é muito mais que demonstrar conhecimento sobre conceitos e teorias, é colocar em prática o que foi aprendido e realmente edificar um empreendimento por iniciativa própria. Para tanto, se faz necessário um método de ensino que considere o exercício dos comportamentos empreendedores, além do ensino tradicional, como opção eficaz para ensinar empreendedorismo, em outras palavras, um método que também proporcione ao estudante a oportunidade de agir como um empreendedor. (JULIANO, 2010).

Assim, o desafio proposto aos alunos do curso Superior de Tecnologia em Design de Moda numa universidade pública no norte do Paraná envolve a “criação de uma empresa fictícia focada em oferecer um serviço inovador”, algo ainda não explorado no mercado, que pudesse se destacar não somente por seus produtos, mas por seu atendimento, por sua comunicação visual, por sua diferenciação.

Para isso, os alunos passaram por diversas etapas de criação, dentre elas, os processos de pesquisa de mercado, que envolveu desde pesquisa de campo, pesquisa de público alvo, através de questionários aplicados, a fim de conhecer o público a ser atingido e identificar suas necessidades, além da análise de concorrência.

E por último, a gestão do novo negócio que, tornou-se importante para administrar os processos produtivos da empresa, assim como criar seu *layout*, sua comunicação visual e campanha de lançamento.

2 EMPREENDEDORISMO E INOVAÇÃO

O tema proposto pelo projeto, de oferecer um serviço inovador incentivou os alunos a buscarem mecanismos de pesquisa baseados antes de tudo na inovação, já que, ela é sem dúvida, a principal ferramenta para um possível sucesso do empreendedor no meio em que irá atuar. “O empreendedorismo envolve qualquer forma de inovação que tenha uma relação com a prosperidade da empresa” (SCHUMPETER, 1982, p. 54).

No que diz respeito à ciência e tecnologia, estudos comprovam que a pesquisa de mercado antes de começar um negócio é de extrema importância para a garantia de resultados mensuráveis, sendo estes positivos ou negativos.

Segundo Drucker (1990, p. 190), “a inovação é tanto conceitual como perceptual. O segundo imperativo de inovação é, portanto sair para olhar, perguntar e escutar”.

A inovação quando baseada em pesquisas pode transmitir ao novo empreendedor olhares mais amplos do negócio. Em relação ao autor, a inovação só acontece quando o empreendedor se torna um observador. Exemplos como, pesquisar a fundo os erros já cometidos e qualquer tipo de falha que tenha ocorrido no desenvolvimento de um projeto, é um grande começo para assim tentar estabelecer de que forma essa idéia pode se tornar mais viável e conseqüentemente satisfazer melhor às necessidades do mercado.

Segundo Drucker (1990, p. 42), “Uma razão importante, talvez a maior delas, é a opinião predominante de que inovação diz respeito a coisas e se baseia em ciência e tecnologia”.

Enfim, todo e qualquer mecanismo de inovação é importante tanto para a sociedade quanto para a economia de um país. Uma melhor estruturação das idéias e conseqüentemente contínuas atividades de pesquisas em áreas específicas é o que esta nova sociedade empreendedora procura.

3 EMPREENDEDORISMO E GESTÃO

Partindo de um olhar mais amplo é notável a importância da gestão dentro do empreendedorismo. Cabe aos gestores a capacidade de gerenciar grandes e possíveis mudanças, atingir novos clientes, manter os que já são e transformar para atingir metas de qualidade e sucesso.

Para melhor compreender esta relação entre a interdisciplinaridade das disciplinas, juntamente com os conceitos básicos de empreendedorismo, notam-se pontos e características que mostram a similaridade existente, assim como a maneira consistente em formar estratégias de mercado ao criar seu empreendimento.

Para o gestor, existem alguns pontos importantes que podem fidelizar os clientes internos dentro de um empreendimento, como transparência e sinceridade nos relacionamentos de longo prazo, o uso da comunicação na percepção de novos clientes, comprometimento, a criatividade no relacionamento humano para a criação de uma equipe sem medo, e principalmente “criar” lealdade entre todos.

Para o empreendedor tudo o que já foi citado é sempre muito importante, mas um ponto que é sempre valorizado e colocado em primeiro lugar é o plano de negócios, no que diz respeito a fazer pesquisas mercadológicas, seus pontos fortes e fracos, para fazer uma melhor adaptação. No plano de negócios deve-se descrever detalhadamente como será o empreendimento que se pretende construir, buscando diminuir os riscos e incertezas (DOLABELA, 2008).

No estudo de plano de negócios, estudado na disciplina de Gestão do Design e também na disciplina de Empreendedorismo, uma ferramenta muito importante utilizada é o *brainstorming*, que é a geração de idéias, ou seja, é feita uma lista de todas as possibilidades e estratégias possíveis para o determinado tema escolhido. Dentro deste estudo os tópicos podem ser separados pelo ramo de atividade, que são os recursos utilizados, os bens e serviços que serão prestados e as possíveis perdas do empreendimento. Já no outro tópico, são discutidos assuntos relacionados ao sistema de gestão, ou seja, o que será planejado, executado e controlado pelo gestor/gerente.

A estrutura sistêmica de gestão dentro de um empreendimento é sempre focada nos processos, em que são analisadas as atividades independentes, lembrando que todos os processos consomem recursos e geram também bens e serviços, assim como também todo processo, seja ele de qualquer tipo de organização sofre perdas.

Todo empreendimento, no entanto tem sua estrutura sistêmica de gestão empresarial dividida sempre em alguns pontos importantes, como a Gestão de Processos, Gestão de Estratégias, Gestão de Operação, Gestão da Informação e finalmente os resultados da organização. A visão de todas estas estruturas tem enfoque nos processos e também enfoque nos departamentos, lembrando que o processo dentro de uma estrutura sistêmica é uma série de atividades que consomem recursos e produzem um bem ou serviço e que os benefícios desta estrutura sistêmica são focalizados nos processos, no qual são identificados todos os pontos críticos e que merecem reparos.

As atividades sistêmicas, no entanto, têm como principal objetivo estabelecer e cumprir padrões, ou seja, é uma ferramenta gerencial fundamental para a padronização do empreendimento, é sempre a base da rotina, lembrando que os gerentes precisam entender que para a segurança e garantia de sua produtividade é preciso estar padronizado e sem dúvida estar preparado para a competitividade, estar seguro do seu sistema de gestão aplicado dentro de seu empreendimento.

Todo e qualquer conjunto de atividades que envolvam uma estrutura e uma organização dentro de um empreendimento, está sujeito a sofrer reparos, para desenvolver melhor os processos e garantir assim a certeza de que a gestão utilizada tenha os efeitos desejados, e principalmente que ela caminhe sempre lado a lado com as leis fundamentos de empreendedorismo para obter o sucesso imediato.

Para o sucesso de um empreendedor, deve-se estar atento à atitude empreendedora frente aos negócios. A atitude empreendedora é avaliada pelo GEM (2010) por meio do seguinte:

- a) Percepção de oportunidades e capacidades;
- b) Medo do fracasso;
- c) Percepções sobre a atividade empreendedora e o empreendedor;
- d) Intenções empreendedoras.

4 FUTUROS EMPREENDEDORES

É notável e visto que muitos jovens desde cedo já começam a pensar, discutir e avaliar o que farão de suas vidas seja essa vontade pelo próprio dom ou até mesmo por uma questão meramente financeira.

Conforme os dados coletados pelo GEM (2010), mais da metade, ou seja, 56,9% dos empreendedores ainda não estão na faixa etária de 35 anos de idade. O Brasil e a Rússia são os únicos países do G20 em que a faixa de 18 a 24 anos é mais empreendedora que a de 35 a 44 anos, após a faixa etária mais empreendedora de ambos os países é de 25 a 34 anos.

O que vale lembrar é que muitos destes jovens entram na vida acadêmica, simplesmente sem pensar muito bem no curso pretendido e acaba por não levar adiante sua formação. Jovens como estes, começam então a pensar no futuro, e tentar achar uma solução para o problema, o que entra aí a opção de abrir seu próprio empreendimento.

Conforme Machado; Gimenez (2000), o comportamento empreendedor é diferenciado pelas seguintes tendências:

- a) Jovens: desejo de reconhecimento e de construir a própria identidade no trabalho;
- b) Adultos: desejo de construir algo, de fazer algo pelos outros;
- c) Terceira Idade: desejo de continuar integrado e de ser útil aos outros.

Empreender, como opção de carreira hoje, tem sido foco de muitos que desejam mudar de vida e até mesmo realizar um sonho. Muitos acreditam que é muito fácil ter e cuidar de um empreendimento, o que não é verdade, pois exige a máxima atenção, comprometimento, e esforços redobrados para ter a possibilidade de dar certo um futuro completamente incerto. No trabalho realizado na disciplina de Estudos Interdisciplinares II, é notável o esforço dos alunos ao criar uma empresa e se preocupar com detalhes importantes e que fazem a diferença, seja ela vista na organização, estrutura, funcionários e também como um todo.

Com o mercado cada vez mais amplo e competitivo, é muito arriscado tentar ou realmente abrir um empreendimento sem antes fazer pesquisas de mercado, analisar as possibilidades de erros e acertos, assim como de lucros e a análise melhorias para combater seus concorrentes. O foco, entretanto é analisar o crescimento de mercado, ou seja, acompanhar as transformações dos produtos e originar fortes estratégias para ganhar um espaço no mercado.

As melhores estratégias sempre são as mais estudadas e de diferenciação, ou seja, competir com habilidade é comparar-se de maneira contínua e sistemática com os mais fortes concorrentes. O diferencial para o sucesso é sem dúvida buscar sempre o inexplorado, lembrando que a atividade melhor desempenhada é a que tem sucesso imediato, sempre buscando além do que pode oferecer.

Ser empreendedor hoje é olhar para o futuro, acompanhar as mudanças, ser adaptável e conhecer-se muito bem para evitar cometer erros futuros. Para muitos empreendedores, o que acontece hoje, serve de exemplo para o amanhã, os erros sempre vem para mostrar o que pode ser mudado e melhorado.

Empresas excelentes ou visionárias que desempenham com louvor as dificuldades, barreiras, é hoje uma minoria no mercado. Contudo, o que uma empresa precisa pra ter sucesso é sem dúvida um bom empresário/gestor/gerente, que ele saiba estruturar e organizar de forma adequada com o meio de acordo com as possíveis mudanças e a aceleração dos grandes avanços tecnológicos, para assim se tornar um empreendedor de sucesso.

5 METODOLOGIA

Este trabalho caracteriza-se como um estudo de caso de caráter descritivo qualitativo. Segundo Yin (2010), este tipo de estudo deve ser utilizado por pesquisadores que procuram responder às questões “como” e “por quê” certos fenômenos acontecem, quando se deseja foco sobre um evento contemporâneo, com uma análise intensiva e quando não se requer controle sobre o comportamento dos eventos. Conforme Richardson *et ali*. (1999), o estudo qualitativo caracteriza-se pela busca da compreensão dos significados e características situacionais e não emprega um instrumental estatístico como base do processo de análise de um problema. A coleta de dados para a pesquisa foi realizada por fontes primárias, coletadas através de observação e entrevistas com funcionários envolvidos na área de administrativa da empresa.

6 RESULTADOS

A fim de conhecer a realidade e limitações dos alunos durante o desenvolvimento deste projeto foram realizadas entrevistas com alunos, os quais se encontram hoje, respectivamente no 5º, 6º e 7º período, por meio de uma pesquisa qualitativa.

A primeira pergunta feita a eles foi “O projeto desenvolvido no 4º período pelas disciplinas de Estudos Interdisciplinares II, Gestão do Design e Pesquisa e Criação propôs aos alunos criar uma empresa cujo serviço fosse inovador. Em sua opinião, este projeto estimulou a idéia de criar um “novo negócio”? Por quê?” Ao questionados, percebe-se que os entrevistados encararam o projeto de forma extremamente positiva, estimulando-os na gestão e na liberdade em criar seu negócio próprio.

Na segunda pergunta, pode-se observar que, quando questionados sobre as dificuldades encontradas em administrar o empreendimento, as principais dificuldades giram em torno da dificuldade em encontrar pessoas do público-alvo escolhido a serem entrevistadas para coletar dados, a certeza de que o serviço inovador escolhido realmente era inédito e na maior parte dos casos a maior dificuldade foi na gestão do novo negócio, em administrar todos os processos, devido a falta de experiência no assunto.

“Você acredita que o empreendedorismo aplicado no decorrer da faculdade seja importante na formação do aluno? Por quê?”. Nesta pergunta percebeu-se que, os alunos encararam o empreendedorismo quando abordado ainda na faculdade como uma forma de ampliar o olhar dos alunos para poderem aplicar o empreendedorismo não somente como um negócio próprio, mas também, podendo ser aplicado na empresa em que se trabalha ou pretende-se trabalhar, como um instrumento de diferenciação de cada um.

“De todos os aspectos de sua empresa, desde a administração, pesquisa de mercado/tendências, programação visual, criação do *look*, enfim, o que você mais gostou de desenvolver em sua empresa?” Nesta pergunta observa-se que a grande parte dos alunos teve uma grande afinidade com a parte da pesquisa e da criação que envolveu toda pesquisa de mercado para marca criada, assim, como o interesse na programação visual, no desenvolvimento de um conceito.

E por último, “Você levaria a diante seu próprio negócio?” Nesta pergunta pode se observar enfim, que o empreendedorismo é algo que faz parte do anseio dos alunos, em vista que, a grande maioria encarou de forma positiva a possibilidade abertura de seu próprio negócio, limitando-se na maior parte dos casos pela falta de renda e maturidade.

Nesta pergunta percebe-se um resultado bastante interessante para a pesquisa realizada, já que, a grande maioria dos alunos encarou o empreendedorismo de maneira positiva e possui o desejo de abrir um próprio negócio, destacando de forma consciente algumas barreiras, como a falta de experiência e renda, mas que, num plano futuro, o empreendedorismo é algo que pode fazer parte de seus projetos de vida.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que, mesmo se deparando as com dificuldades e limitações decorrentes da idéia do empreendedorismo, houve também a instigação dos alunos para o novo desafio.

A idéia de um novo empreendimento motivou-os a buscarem maneiras criativas e ao mesmo tempo conscientes na forma de administrar o seu novo negócio, afinal, empreender exige responsabilidade, visão ampla e criatividade para lidar com os sucessos e dificuldades.

Conclui-se que, o projeto fez que os alunos adquirissem um conhecimento maior a cerca das responsabilidades que envolvem administrar um empreendimento em todos os níveis de gestão e aplicação dos conhecimentos adquiridos no decorrer do curso, podendo assim, aplicá-los de forma empreendedora.

REFERÊNCIAS

GEM – Global Entrepreneurship Monitor. Empreendedorismo no Brasil: relatório executivo. Projeto GEM Brasil, IBQP – Instituto Brasileiro de Qualidade e Produtividade, 2010.

DEGEN, Ronald Jean. O empreendedor: Empreender como opção de carreira. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

DOLABELA, F. O segredo de Luísa. São Paulo: Sextante, 2008.

DRUCKER, Peter Ferdinand, 1990. Inovação e espírito empreendedor: Prática e Princípios. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

Empreendedores e Inovação. Em: <<http://facecla.com.br>>. Acesso em: 20 de abril de 2011.

JULIANO, M. de C. Relato de uma experiência metodológica para a disciplina “Empreendedorismo” em um curso de Administração. Congresso Internacional de Administração, Ponta Grossa, 2010.

MACHADO, H.; GIMENEZ, F. Entrepreneurship and diversity: a demographic approach of Brazilian cases. Proceeding 5th International Conference “Managing Global Business in the Internet Age”, Beijing, 2000.

http://www.ecivilnet.com/artigos/padronizacao_base_da_qualidade.htm. Acesso em 27 de abril de 2011.

Indústria do vestuário de moda – gestão do processo de diferenciação no segmento jeans wear. Profª. Ms. Francisca Dantas Mendes (UNIP), Profª. Fabiana Dantas Mendes (UNIP), Prof. Dr. José Benedito Sacomano (UNIP), Prof. Dr. José Paulo Fusco (UNIP).

RICHARDSON, R. J. et ali. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo: Atlas, 1999.

SCHUMPETER, J. A teoria do desenvolvimento econômico. São Paulo: Abril Cultural, 1982.

YIN, R. K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Porto Alegre: Bookman, 2010.

Capítulo 6



10.37423/221106851

O DESAFIO DAS TECNOLOGIAS NO PROCESSO AVALIATIVO ESCOLAR

Felix Barbosa Carreiro

Universidade São Francisco Itatiba - SP

Donato José Medeiros

*Faculdade de Ciências da Saúde do Hospital
IGESP*

Nilo Agostini

*Faculdade Católica de Santa Catarina -
FACASC*



Resumo: Constatamos que as tecnologias têm a potencialidade de melhoria do rendimento do aluno em sala de aula. Objetiva-se, nesse trabalho, motivar os professores da educação pública básica a desenvolverem habilidades no uso dos recursos tecnológicos. Urge que as políticas de formação docente priorizem essa temática. Necessita que a escola proporcione aos professores os artefatos tecnológicos associados ao ensino e a aprendizagem. Citamos a “sala multimídia” com uso da televisão, no qual os alunos poderão analisar criticamente alguns programas, sempre acompanhado pelo professor. Seguidamente, requer que o professor conte com um laboratório de informática para fins de pesquisa conectados à internet de qualidade. Os alunos enriquecerão os trabalhos escolares, tornando uma ação pedagógica interdisciplinar. Outro movimento é a utilização do aparelho celular em sala de aula. Pontuamos a fascinação desse artefato digital na vida dos alunos. Tem a possibilidade de fazer vídeos alinhados aos conteúdos curriculares. É um método no qual os alunos interagem e aprendem. Essa participação democrática proporciona ao professor aprimorar o processo avaliativo dialógico. Além da pesquisa bibliográfica, essa investigação consta de análise de dados obtidos mediante entrevista semiestruturada e questionário misto. A qual resultou na confirmação de hipóteses sobre a utilização das mídias na prática pedagógica.

Palavras-chave: Recursos tecnológicos, Escola pública, Formação docente.

INTRODUÇÃO

Interessa-nos investigar o impacto das ferramentas tecnológicas no aprendizado escolar. Reconhecemos também o potencial pedagógico das mídias digitais na produção do conhecimento em sala de aula. Isso se efetivará quando os professores forem capazes de utilizar tais recursos tecnológicos e midiáticos nos planejamentos e projetos educativos. Ou seja, apropriar-se “de uma gama de saberes advindo com a presença das tecnologias digitais da informação e da comunicação para que estes possam ser sistematizadas em sua prática pedagógica” (SERAFIM; SOUSA, 2011, p. 20). Implica, sobremaneira, em políticas públicas educacionais de formação continuada de professores que incidam na aquisição de habilidades e conhecimento acerca da utilização racional das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na educação, com vistas a novas aprendizagens para toda a vida. Na reflexão de Teruya (2009) a tecnologia digital na escola “pode oferecer o desenvolvimento pessoal, profissional e do grupo com maior agilidade e dinamismo, mas é preciso formar docentes para o uso dessas mídias no espaço escolar. ”

Considerando o professor como mediador e gestor do conhecimento em sala de aula, atribui-se ao mesmo a função de orientar os educandos quanto ao uso educativo e produtivo da televisão, de vídeos, do computador e do celular como veículos de aprendizagens. Para além da formação continuada, espera-se que o professor tenha bom senso quando da utilização do aparelho portátil na sala de aula para fins de pesquisa acadêmica. Obviamente considerando que esses nativos digitais estão inseridos numa cibercultura. A smartphone faz parte da vida do aluno. Nesse sentido, convém refletir sobre as contribuições dos sistemas educacionais para a melhoria da qualidade do ensino público utilizando os recursos tecnológicos e digitais, conforme traz Valente (2018, p. 18):

Assim, em plena era digital, a questão que se coloca é: o que as instituições de ensino estão proporcionando aos seus estudantes? Nada muito diferente ou inovador. Pelo contrário, ainda oferecem uma educação tradicional, baseada na informação que o professor transmite e em um currículo que foi desenvolvido para a era do lápis e papel.

Diante de tantas vislumbres, buscando as oportunidades que devem ser oferecidas, o Estado, fazendo parte do sistema, deve propiciar política públicas, que viabilizem a igualdade no convívio social, buscando promover as condições para que todos de forma igualitária possam alcançar mrlhor qualidade de vida coerente com a dignidade humana (DIAS e MATOS, 2012).

METODOLOGIA

Tendo por base a pesquisa bibliográfica, essa investigação consta de análise de dados obtidos mediante entrevista semiestruturada e questionário misto. Esta resultou na confirmação de hipóteses sobre a utilização das mídias na prática pedagógica.

A fim de produzirmos dados empíricos sobre a utilização das tecnologias no cotidiano da sala de aula, recorreremos ao questionário misto e à entrevista semiestruturada por considerarmos esta uma opção metodológica que permite ao pesquisador refletir sobre a realidade pesquisada. Consideramos que a utilização do questionário misto para a produção de dados na pesquisa qualitativa traz vantagens, entre as quais a possibilidade de economizar tempo.

O roteiro de questões das entrevistas contou como sujeitos dois gestores escolares e quatro professores de português e matemática dos 5º anos de duas escolas públicas estaduais do Maranhão. Os participantes do questionário misto foram apenas os gestores escolares haja vista que o pesquisador tinha como hipótese de que o aprendizado na escola investigada decorresse da utilização das tecnologias na escola. A questão dirigida foi a seguinte: como as TICs têm contribuído para a melhoria do aprendizado, considerando que a escola apresenta o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) para além da meta nas últimas edições? Enquanto que os professores das disciplinas mencionadas participaram somente da entrevista semiestruturada respondendo à questão: qual a contribuição das tecnologias em relação ao aprendizado dos alunos em sala de aula considerando o destaque da escola no Ideb? A entrevista semiestruturada foi gravada e ocorreu espontaneamente sem que as questões fossem anteriormente conhecidas pelos participantes.

Recorreremos ao procedimento de análise de conteúdo, a partir de uma abordagem qualitativa por considerar a complexidade do ser humano em seus diversos contextos. Vale lembrar que a análise de conteúdo é considerada por alguns autores como método que possibilita a análise das mensagens expressas pelos sujeitos quer sejam orais, escritas ou simbólicas.

Consequentemente, os dados empíricos foram produzidos a partir de categorias a priori fundamentais na literatura referenciada do assunto, bem como desde a experiência profissional do autor como professor de filosofia em escolas públicas no estado do Maranhão, utilizando as tecnologias e mídias digitais no processo de ensino e aprendizagem. Vale salientar que a inserção do pesquisador na problemática educacional maranhense possibilitou que os procedimentos de produção de material empírico atingissem o objetivo, qual seja: investigar a relação entre o uso adequado das TICs na escola

e na sala de aula e o rendimento dos alunos. As reflexões produzidas decorrem, igualmente, de documentos normativos do Ministério da Educação, de artigos científicos, teses, dissertações e de plataformas de busca. Reitero que o caminho metodológico se associa ao objetivo da pesquisa já mencionado. Ademais, a análise dos dados e suas respectivas inferências dialogam com autores referenciados no assunto, sobretudo em Valente (2018) e Levy (1999).

DESENVOLVIMENTO

O sistema de ensino público necessita reinventar o currículo escolar, de modo que, ao inserir a temática das tecnologias na educação, professores e alunos sejam beneficiados com a possibilidade de sucesso no processo de ensino e aprendizagem. Reiteramos o pensamento de que as ferramentas tecnológicas sejam aplicadas gradativamente, se possível seguindo a evolução histórica das mesmas. Em minha experiência profissional recente tenho ouvido reclamações dos alunos quanto às aulas excessivamente expositivas, sem uso sequer do quadro de giz nem tão pouco do livro didático. Como também constatamos escolas públicas que, em pleno século XXI, utilizam ainda o retroprojektor na sala de aula. Por outro lado, verificamos que a escola dispõe de artefatos tecnológicos, porém os professores resistem em aproveitá-los. É o caso da televisão e do Datashow. Esses recursos audiovisuais propiciam, sem dúvida, o interesse dos alunos pela disciplina curricular. As aulas enriquecidas em filmes, imagens e sons, tornam-se bem mais interessantes e fascinantes.

Infelizmente, a maioria das escolas públicas carece de infraestrutura tecnológica satisfatória. Observamos que os equipamentos tecnológicos são insuficientes, necessitando de agendamento para utilização dos professores. Até mesmo o quadro de giz é precário. Ora, para funcionamento satisfatório das mídias, é preciso que a sala de aula possua adequações. E que seja um ambiente agradável. Logicamente que o alcance desse objetivo implica em políticas e investimentos. Primordialmente, exige-se a garantia de conectividade de qualidade nas escolas públicas, pois,

a sociedade quer que as escolas formem cidadãos, com visão de futuro, com capacidade de enfrentar novos desafios profissionais. Para isso, na condição de mediadoras na leitura crítica da informação, a escola e os professores precisam abrir-se para outras linguagens, outros saberes (LIBÂNEO 2006, p. 39).

Nas escolas públicas estaduais do Maranhão, lócus de nossa pesquisa, permanece o questionamento: a quem caberia a responsabilidade pela implantação de políticas públicas educacionais de formação dos professores que os capacite e qualifique quanto às práticas tecnológicas associadas às práticas pedagógicas? Ao que parece, essa função caberia aos Núcleos de Tecnologias e Informática (NTEs). Assim sendo, consideramos que esses referenciais necessitam de avaliação, reestruturação e apoio

técnico. Haja vista que os laboratórios de informática funcionam precariamente por falta de manutenção.

Registramos que o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO)¹ atua na política de formação docente articulando estado e municípios através dos Núcleos de Tecnologias e Informática (NTEs). No estado do Maranhão estão espalhados em diversos municípios, inclusive em Caxias, alvo de nossa pesquisa de mestrado. Temos informações a partir de dados colhidos em entrevistas com professores de uma escola pública de que o NTE local oferece momentos formativos por teleconferência.

Vale pontuar o desinteresse dos alunos em frequentar o laboratório de informática quando a conectividade é precária. A internet lenta e o ambiente precário têm desmotivado o aluno quanto à pesquisa acadêmica. Alguns que defendem os recursos tecnológicos virtuais como ferramentas no processo formativo e avaliativo enfrentam críticas no sentido de que a conectividade excessiva como no caso do uso dos aparelhos portáteis em sala de aula, prejudica a interação e a convivência entre os alunos. A esse respeito da interatividade, convém citar Levy (1999, p. 87):

O termo "interatividade" em geral ressalta a participação ativa do beneficiário de uma transação de informação. De fato, seria trivial mostrar que um receptor de informação, a menos que esteja morto, nunca é passivo. Mesmo sentado na frente de uma televisão sem controle remoto, o destinatário decodifica, interpreta, participa, mobiliza seu sistema nervoso de muitas maneiras, e sempre de forma diferente de seu vizinho.

Defendemos que também a biblioteca escolar deva estar equipada com recursos tecnológicos, não somente para controle de empréstimos de livros, mas também que haja computadores com acesso à internet para de pesquisa. Para tanto, é preciso atribuir à biblioteca outra função Valente (2018). Não necessariamente a biblioteca deve ser o lugar do silêncio. E, acreditamos sinceramente, um ambiente de interação e compartilhamento entre os alunos, inclusive, na utilização do aparelho celular ou smartphone.

Estudos sobre a sociedade do conhecimento marcada pela cultura digital na contemporaneidade se dão conta de que a informática continuará sendo a ciência do futuro. A empregabilidade associar-se-á ao mundo de tecnologias complexas no mundo do trabalho como a automatização e inteligência artificial. Em vista disso, propomos que as escolas públicas ofereçam cursos ou criem projetos na área de informática. Mas, na realidade, a internet de qualidade é um privilégio nas escolas públicas. A democratização inexistente nessa área de conhecimento.

Contudo, é animador o que diz Valente (2018, p. 20): “Alguns professores tem conseguido explorar esses recursos tecnológicos, integrando-os às atividades que realizam, criando assim, o que tem sido denominado de metodologias ativas de ensino e de aprendizagem”. De fato, constatamos em pesquisa de campo, que há professores que conduzem os alunos à biblioteca e ao laboratório de informática para pesquisar e elaborar criativamente os trabalhos acadêmicos. Há ainda aqueles professores que utilizam seus próprios aparelhos portáteis na sala de aula, inclusive para gravar vídeos. Mesmo nas escolas públicas, não são poucos os professores que adquirem seus próprios “datashows” com multimídia para tornar as aulas mais dinâmicas e vivas.

Certamente, toda a possibilidade de acesso e oportunidades a ele, deverá ser levado em conta para que, além do acesso e oportunidades, haja a transformação do homem e da mulher diante de sua consciência, e respectivamente, para a transformação do mundo, diante desta, não há como deixar de lembrar que, desenvolvimento de uma consciência crítica que permite ao homem transformar a realidade se faz cada vez mais urgente. Na medida em que os homens, dentro de sua sociedade, vão temporalizando os espaços geográficos e vão fazendo história pela sua própria atividade criadora (FREIRE, 1986, p.33).

A interação que leva a importante meios de tornar acessível a educação, traz na tecnologia de informação, outro método para esta transformação, no mais distante ser que se fixa no grande território continental do Brasil, faz com que as barreiras possam ser contornadas e a real democracia e transformação do homem e da mulher, se dará com o novo, a transformação deve ter sentido de direção, desta feita, é mister invocar Gadotti, quando reflete sobre o sentido da informação:

Na sociedade da informação, a escola deve servir de bússola para navegar nesse mar do conhecimento, superando a visão utilitarista de só oferecer informações "úteis" para a competitividade, para obter resultados. Deve oferecer uma formação geral na direção de uma educação integral. O que significa servir de bússola? Significa orientar criticamente, sobretudo as crianças e jovens, na busca de uma informação que os faça crescer e não embrutecer. (GADOTTI, 2000, p.8)

Há de se manifestar que, a transformação deve vir de observações que possam trazer a autonomia e independência dos ser, Gadotti, esclarece a importância desta autonomia vir pelo acesso à educação e essa se fazer crítica, deverá crescer e ter seu desenvolvimento sensor, da crítica que liberta e transforma a sociedade.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Como parte da pesquisa de campo, questionamos dois gestores e quatro professores de duas escolas públicas sobre os efeitos da utilização dos recursos tecnológicos no cotidiano da sala de aula. Numa das escolas, houve unanimidade no sentido de que a incorporação das TICs à prática pedagógica contribuiu para o rendimento do aluno, de tal modo que a escola consta no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) com índice elevado e crescente para além da meta projetada. Verificamos, então, a relação profícua entre as TICs e o processo avaliativo externo. Num dos depoimentos de uma professora descobrimos a consciência sobre o uso das TICs, dizendo: “Nós sabemos que a informática, no caso utilização dos computadores, constitui uma ferramenta muito importante no processo de ensino e aprendizagem. Disso todos nós sabemos. Ora, devido o avanço tecnológico, essas novidades costumam chamar bastante atenção dessa nova geração”. Também houve um gestor escolar que disse acreditar na melhoria do desempenho escolar através dos recursos midiáticos afirmando: “Com certeza e muito. Através da internet e da informática os alunos fazem pesquisas, fazem projetos e os desenvolvem”. E garante ainda: “Tem muitas ferramentas que ajudam nesse processo de ensino e aprendizagem”. Esse depoimento revela a consciência por parte de alguns professores de a cultura digital é uma realidade no processo didático e pedagógico.

O pensamento dessa gestora talvez seja o prenúncio de que no futuro próximo a escola pública terá que conviver com novas identidades à medida que os alunos forem atraídos pelos artefatos tecnológicos, potencialmente capazes que transformar o modo de pensar de nossos educandos. E talvez este seja o perfil que o futuro aguarda do profissional desde o início do novo milênio. No pensamento de Valente (2018) seria considerar que

As habilidades do Século XXI deverão incluir uma mistura de atributos cognitivos, intrapessoais e interpessoais como colaboração e trabalho em equipe, criatividade e imaginação, pensamento crítico e resolução de problemas, que os estudantes aprenderão por intermédio de atividades mão-na-massa, realizadas com o apoio conceitual desenvolvido em diferentes disciplinas. Essa é a competência que se espera dos profissionais que atuam na cultura digital (VALENTE, 2018, p. 24).

Por isso, cabe aos professores e gestores vigiarem quanto ao uso das ferramentas tecnológicas e digitais, de modo a elevar os níveis de desempenho das aprendizagens. Considerando que a escola no contexto atual “está sendo desafiada a lidar com sujeitos cujas identidades carregam as marcas da cultura digital” (BACKES e PAVAN, 2014, p. 221).

A professora de português da escola pública em tela reforçou a relevância da utilização na prática pedagógica de diversos recursos midiáticos,

Aqui nós temos um computador que ele é portátil e também e retroprojetor permitindo a gente assistir as mídias no telão, inclusive filmes dentre outros... Dispomos de um aparelho que é acoplado TV/DVD. Ele ajuda bastante porque você coloca um vídeo... Quando você colocar uma pesquisa, por mais que você tente no livro didático para explicar aquele assunto, aquele aparelho vai muito além, ele passa coisa para o aluno... Ele dá mais atenção na mídia até mais que às aulas expositivas.

Inferimos desde o depoimento da citada professora que os alunos evoluem mais rápido que a própria escola em termos de habilidade no uso das tecnologias. Significando que o ciberespaço não conhece limites. Reiteramos a urgência de recursos financeiros para o aprimoramento de artefatos tecnológicos na escola pública haja vista que contribuem para a melhoria da qualidade do aprendizado, pois,

A questão do custo do ensino se coloca, sobretudo, nos países pobres. Será necessário, portanto, buscar encontrar soluções que utilizem técnicas capazes de ampliar o esforço pedagógico dos professores e dos formadores. Audiovisual, "multimídia" interativa, ensino assistido por computador, televisão educativa, cabo, técnicas clássicas de ensino a distância repousando essencialmente em material escrito, tutorial por telefone, fax ou Internet... todas essas possibilidades técnicas, mais ou menos pertinentes de acordo com o conteúdo, a situação e as necessidades do "ensinado", podem ser pensadas e já foram amplamente testadas e experimentadas (LEVY, 1999, p. 169).

Realmente, o financiamento da educação repercute no sistema educacional, pois as verbas são insuficientes para custear esses recursos tecnológicos e midiáticos. Nesse sentido, vejamos como se manifestou outro gestor em relação ao suporte tecnológico que é oferecido pelo sistema de ensino: "A internet é lenta e dificulta a agilidade dos trabalhos de aprendizado dos alunos". A citada gestora reclama: "Não tem técnico". A internet não funciona. Precisaria desse instrumento para organizar o Sistema Integrado de Administração de Escolas Públicas (SIAEF), Censo escolar, o Plano de Desenvolvimento da Educação (PDE). E com a internet lenta o trabalho é dificultado. Diz ainda: "É importante porque utilizamos modelos de provas na Internet para o aprendizado dos alunos".

Voltando à questão da precariedade de funcionamento da internet, registramos o depoimento de outra professora da escola pública pesquisada:

A internet é complicada. Geralmente, o sinal é fraco. Quando a gente necessita, não dá para utilizar, a gente não consegue, é muito lenta. A sala de aula já fica mais distante da diretoria e da sala de informática, então o sinal não alcança. Aí fica complicado o uso da internet é zero em sala de aula. Recurso de internet somente de uso particular, da própria professora. Eu mesmo faço a pesquisa no próprio celular de internet de "chip" pra atender certas situações em sala de aula. A internet do espaço escolar deixa muito a desejar. Nós não temos o apoio que gostávamos de ter. Aqui no laboratório não tem nem um técnico. Digamos um instrutor que possa auxiliar o professor. Quando houver necessidade de

trazer as turmas, nós temos que se virar sozinhas ou pedir ajuda dos outros colegas de sala, pois, o laboratório não tem uma pessoa responsável pra ajudar.

Havemos de concordar com a depoente quanto ao uso de artefatos tecnológicos com internet rápida como metodologia. De fato, é o caminho atingirmos o objetivo precípua do processo de ensino e aprendizagem: que aluno aprenda, permaneça na escola e tenha sucesso na vida pessoal e profissional.

Mesmo sendo, contemporânea tal reflexão sobre a tecnologia da informação, Freire, pensava sobre a importância do avanço da tecnologia para fortalecer a pedagogia e certamente pela adaptação com os adultos, a andragogia. A relembração e por tantas contribuições de Freire faz pensar sobre as relações do homem com o meio em que está inserido, propondo uma nova prática pedagógica:

Os homens são seres da práxis. (...) como seres do quefazer 'emergem' dele e, objetivando-o podem conhecê-lo e transformá-lo com seu trabalho. (...), mas, se os homens são seres do quefazer é exatamente porque seu fazer é ação e reflexão. É práxis. É transformação do mundo. E, na razão mesma em que o quefazer é práxis, todo fazer do quefazer tem de ter uma teoria que necessariamente o ilumine. O quefazer é teoria e prática. É reflexão e ação. (FREIRE, 2005 p.141).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

É possível que o desinteresse da maioria dos professores quanto ao bom uso das tecnologias em sala de aula deva-se à inexistência de políticas educacionais de formação dos professores com foco nessa área de conhecimento. É preciso resgatar o argumento de que os artefatos tecnológicos e digitais, sobretudo a internet, realmente contribuem para a melhoria da qualidade do ensino público. É sabido que a linguagem e o acesso do mundo digital estão cada vez mais fascinando os alunos da educação pública. Reiteramos que o aparelho celular faz parte da vida dos alunos e que não pedagógico proibir seu uso. Por isso, é imprescindível que o tema das TICs conste nos programas de formação docente e nos currículos, de modo que sejam mostrados os efeitos positivos que as mesmas produzem no processo de ensino e aprendizagem e as transformações que eles trazem para a educação pública. Reconhecendo que a educação pública está sendo desafiada a lidar com sujeitos cujas identidades carregam as marcas da cultura digital.

O achado primordial da investigação é que o uso das tecnologias proporcionou a melhoria do aprendizado escolar e do rendimento dos alunos, elevando o Ideb das escolas pesquisadas para além da meta projetada. Mesmo bem antes de a escola participar da citada avaliação em larga escala já havia incorporada à prática pedagógica a utilização das tecnologias. Na visita à escola o pesquisador

constatou e registrou no diário de campo a existência de um artefato de tecnologia obsoleta, mas que continuava sendo utilizado pelos professores em sala de aula.

Se considerarmos que a tecnologia educacional não está restrita ao digital, admitimos que a escola pesquisada na verdade houvera sempre a preocupação, por parte de professores e gestão escolar, em cercar-se das diversas mediações capazes de motivar os alunos a aprender. Estas são verificadas mediante a quantidade e qualidade de materiais pedagógicos existentes na escola como: disposição das carteiras em forma de círculo, livros didáticos, biblioteca ambulante, projetos de leitura etc.. Acrescentando a criatividade do professor nas dinâmicas em sala de aula.

REFERÊNCIAS

- BACKES, José Licínio; PAVAN, Ruth. As identidades dos alunos em tempos de cultura digital: a percepção dos professores de educação básica. Revista da FAEEBA-Educação e Contemporaneidade, v. 23, n. 42, 2014.
- DE CARVALHO, Liliane Maria Teixeira Lima; MONTEIRO, Carlos Eduardo Ferreira. Reflexões sobre implementação e uso de laboratórios de informática na escola pública. Roteiro, v. 37, n. 2, p. 343-360, 2012.
- DIAS, R.; MATOS, F. Políticas públicas: princípios, propósitos e processos. São Paulo: Atlas, 2012.
- DOURADO, L. F.; OLIVEIRA, J. F. de. A qualidade da educação: perspectivas e desafios. Cadernos Cedes, Campinas: v. 29, n. 78, p. 201-215, 2009.
- FREIRE, Paulo. Educação e mudança. 12. ed. Tradução de Moacir Gadotti e Lílian Lopes Martin. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.
- _____. Educar com a mídia: novos diálogos sobre educação. 1. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013
- _____. Pedagogia do oprimido. 40ª. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.
- LEVY, P. Cibercultura. Editora 34, 2010.
- LIBÂNEO, J. C. Cultura, Jovem, Mídias e Escola: o que muda no trabalho nos professores? Educativa, v. 9, nº 1, 2006. Disponível em: <http://seer.pucgoias.edu.br/index.php/educativa/article/view/73>. Acesso 26 mar. 2019
- SERAFIM, SOUSA. Multimídia na educação: o vídeo digital integrado ao contexto escolar. In: Tecnologias digitais na educação/Robson Pequeno de Sousa, Filomena da M. C da SC Moita, Ana Beatriz Gomes Carvalho (organizadores). Campina Grande: EDUEPB, 2011. P. 19-50.
- TERUYA, T. K. Trabalho e educação na era mediática. Maringá, Pr.: EDUEM, 2006
- VALENTE, José Armando. In Tecnologia e educação: passado, presente e o que está por vir – Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2018, p. 20.

Capítulo 7



10.37423/221106857

PERCEPÇÃO DE ESTUDANTES DE PÓS – GRADUAÇÃO STRICTO SENSU SOBRE METODOLOGIAS ATIVAS NO ENSINO SUPERIOR

Emilia Suitberta de Oliveira Trigueiro

Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

Cicero Magerbio Gomes Torres

Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

Antonio José dos Santos Camurca

Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

Francisca Alana de Lima Santos

Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

Fabrina de Moura Alves Correia

Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

Rejane Cristina Fiorelli de Mendonça

Centro Universitário Dr. Leão Sampaio

Tatianny Alves de França

Centro Universitário Dr. Leão Sampaio



Resumo: O estudo objetivou analisar a percepção dos estudantes do Mestrado Profissional em Ensino em Saúde sobre metodologias ativas no ensino superior. Delineou-se a partir do Ensino com Pesquisa, do tipo qualitativo e analítico, realizado com quatorze (14) estudantes. Utilizou-se como instrumento para coleta dos dados o Brasão Pedagógico. Os resultados mostraram que os discentes possuíam poucos conhecimentos, vivências e credibilidade em relação às metodologias ativas antes de ingressarem no mestrado. No entanto, ao longo do processo formativo deles evidenciou-se mudanças nas percepções dos discentes, e as metodologias ativas passaram a apresentar significado e importância para o processo de ensino e de aprendizagem. Reitera-se a significância das metodologias ativas para a ação docente, ressignificação da prática e implicações para a formação no Ensino em Saúde, possibilitando aos sujeitos a autonomia do saber de forma individual ou coletiva.

Palavras-chave: Ensino Superior. Metodologias Ativas. Percepção Discente.

INTRODUÇÃO

A busca constante pela otimização do processo de ensino e de aprendizagem constitui-se um elemento importante para a produção do conhecimento. A adequação de propostas metodológicas que centrem no protagonismo do aluno, na formação de seu próprio conhecimento, tende a torná-lo um cidadão e profissional proativo, com maior senso crítico, reflexivo e humanístico. Nesse sentido, as metodologias ativas de aprendizagem, alicerçadas na autonomia e tendo como foco o desenvolvimento de competências e habilidades, com base na aprendizagem colaborativa e na interdisciplinaridade, apresentam-se como fundamentais para o processo de ensinar e de aprender (COSTA, 2007).

Nesse contexto, a implementação de metodologias ativas como proposta pedagógica oferece subsídio para atender às necessidades de formação desse novo profissional, uma vez que possibilita ao aluno a capacidade de vivenciar o aprendizado de forma ativa, fazendo-o experienciar a resolução de problemas e estimular a visão crítica e responsável. Mas, vale ressaltar que a metodologia ativa de aprendizagem não representa necessariamente a modernização tecnológica do ambiente de sala de aula (CAMARGO; DAROS, 2018).

As Metodologias Ativas (MA), apresentam-se como o conjunto de estratégias educacionais que visam o protagonismo do aluno, objetivando substituir a visão tecnicista, concorrendo para formação de profissionais críticos, autônomos e reflexivos. Embora o percurso de aprendizagem possa ser intencionado e planejado pelo professor, a sala de aula transforma-se num espaço criativo e investigativo, onde os estudantes refletem sobre os conteúdos e sobre as respectivas implicações em suas vidas, exercendo uma crítica consonante às vivências, correlacionando-as ao contexto em que estão inseridos (MORÁN, 2015; ABREU, 2009).

Tendo em vista a necessidade de mudanças e implementação de novas abordagens pedagógicas, questiona-se neste texto: qual a percepção dos estudantes do Mestrado Profissional em Ensino em Saúde do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio sobre metodologias ativas no ensino superior antes de ingressarem no programa e ao longo do curso?

Compreende-se que as metodologias ativas figuram na dinâmica da proatividade, participação e colaboração na medida em que apresentam como objetivo atingir a teorização dos conteúdos trabalhados e a significação deles na vida dos estudantes. Esse processo valida a autonomia dos

discentes que, ao desfrutar de vários recursos pedagógicos, atribuem-se a capacidade de desenvolver a própria aprendizagem mediada pela ação docente (ABREU, 2009).

Nesse cenário, destaca-se como objetivo geral desse estudo analisar a percepção dos estudantes do Mestrado Profissional em Ensino em Saúde do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio sobre metodologias ativas no ensino superior antes de ingressarem no programa e ao longo do curso. De forma específica, busca-se identificar a formação inicial e atividades profissionais; averiguar a compreensão dos estudantes do Mestrado Profissional em Ensino em Saúde acerca das metodologias ativas no ensino superior antes de cursarem o mestrado; e, por fim, apontar a percepção dos estudantes sobre metodologias ativas no ensino superior atualmente.

A evolução tecnológica trouxe consigo mudanças em diversos estratos sociais e culturais no mundo inteiro, não sendo diferente no âmbito educacional, o qual vem se modificando e se adaptando a cada dia através da implementação de novas metodologias de ensino, como é o caso, o uso de metodologias ativas. Nesse aspecto, uma vez que o aluno é o ator principal na execução desse tipo de estratégia, conhecer a sua percepção, a eficiência e capacidade de aprendizagem quando submetidos a esse tipo de metodologia torna-se fundamental para embasar a continuidade da metodologia ou a necessidade de adaptações.

REFERENCIAL TEÓRICO

O século XXI tem apontado para o protagonismo do aluno no processo de ensino e de aprendizagem. Nesse sentido, o aprendizado ativo vai ao encontro da aprendizagem centrada no estudante, por tratar da combinação de duas ideias relacionadas: o ensino personalizado ou individualizado e a aprendizagem baseada na competência ou no domínio (HORN; STAKER, 2015).

No contexto das metodologias ativas, o ensino e a aprendizagem ganham caráter dialético, isto é, de constante movimento e construção por aqueles que o fazem, em que ensinar está diretamente relacionado com o aprender, através do diálogo em que ambos, educador e educando, se tornam sujeitos do processo da educação (BORDENAVE; PEREIRA, 2018).

Dessa forma, as metodologias de abordagem ativa fornecem subsídios para uma pedagogia dinâmica, centrada na criatividade e interatividade discente, dentro de uma perspectiva de construção do conhecimento inovador, do protagonismo, do autodidatismo, da capacidade de resolução de problemas, do desenvolvimento de projetos, da autonomia e do engajamento no processo de ensino e de aprendizagem (DAROS; CAMARGO, 2018).

Com isso, as metodologias ativas de ensino e de aprendizagem identificam-se em diferentes modelos e estratégias para sua operacionalização, constituindo e possibilitando alternativas para o processo de ensino e de aprendizagem, com diversos benefícios e desafios, nos diferentes níveis educacionais (PAIVA *et al.*, 2016). As metodologias ativas, alicerçadas na autonomia e no protagonismo do aluno tem como foco o desenvolvimento de competências e habilidades, com base na aprendizagem colaborativa e na interdisciplinaridade (BERBEL, 2016).

Compreende-se dessa forma que a aprendizagem ocorre como resultado do desafio de uma situação-problema, assim, torna-se um momento em que o aluno passa de uma visão sincrética à analítica para chegar a uma síntese provisória, que equivale à compreensão. Esse movimento exige a participação de docentes e discentes de forma ativa durante todo o processo, cujo resultado é, de fato, construído e a aprendizagem mostra-se significativa para os sujeitos protagonistas da ação (BORDENAVE; PEREIRA, 2018).

As metodologias ativas apontam possibilidades de transformar a sala de aula em vivências de maior significado para os estudantes, cujas expectativas em relação ao ensino, à aprendizagem e ao próprio desenvolvimento e formação são diferentes do que expressavam as gerações anteriores (LUBACHEWSKI; CERUTTI, 2020; BACICH; MORAN, 2018). Com isso, ratifica-se que as metodologias ativas, caracterizadas pela inter-relação entre educação, cultura, sociedade, política e escola, desenvolvem-se a partir de métodos ativos e criativos, centrados na atividade do aluno com a intenção de propiciar a aprendizagem (BACICH; MORAN, 2018).

No âmbito do processo de ensino e de aprendizagem, as metodologias ativas possibilitam reinterpretar concepções e princípios elaborados em um contexto histórico, sociocultural, político e econômico diferente do momento atual. Para além de procedimentos, as metodologias ativas demandam a autonomia do professor para criar atividades com potencial de promover a experiência e a aprendizagem de estudantes (BACICH; MORAN, 2019).

METODOLOGIA

O estudo do tipo qualitativo e analítico delineou-se a partir do Ensino com Pesquisa. A pesquisa é um processo que objetiva o contato com a realidade desconhecida para que se possa revelar as suas peculiaridades e características. Nessa perspectiva, o Ensino com pesquisa, apresenta-se como sendo um processo de descoberta, de investigação da realidade, de busca de soluções, ao mesmo tempo em

que se revela a partir da sala de aula e espaços educativos, com nível de abrangência considerável e construtivo para a compreensão dos processos que perpassam a ação de ensinar e de aprender.

Para Lampert (2007) o ensino com pesquisa é uma opção metodológica que o professor poderá utilizar para redimensionar o processo de ensino sob uma ótica diferente, capaz de envolver professor e aluno como sujeitos do processo e não meramente objetos. O ensino com pesquisa trata das habilidades intelectuais básicas, da reflexão e, no caso de continuidade em termos de formação para a pesquisa, implica acrescentar outras qualidades, como originalidade e domínio de um campo de conhecimento.

Para Lampert (2007), o ensino com pesquisa abrange, no mínimo três etapas, que estão inter-relacionadas entre si e complementam-se: questionamento, argumentação e comunicação. O questionamento permanente dos alunos em relação aos conhecimentos, aos valores, à ética, à cultura, é essencial e é o primeiro e um dos passos básicos no processo de ensino com pesquisa. Já a argumentação é a operação discursiva do pensamento. Nessa etapa, o aluno, ao usar diferentes fontes de consulta deverá organizar suas ideias; interpretar, analisar e avaliar as informações para emitir juízo e dar respostas confiáveis ao seu questionamento. Por fim, a comunicação constitui-se na culminância do processo de ensino com pesquisa. Nessa etapa, o discente, através de diferentes procedimentos terá a possibilidade de comunicar os resultados de seu trabalho (LAMPERT, 2007).

Fundamentada nesse contexto, a presente pesquisa foi realizada com quatorze (14) estudantes do Mestrado Profissional em Ensino em Saúde do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio – UNILEÃO, localizado na cidade de Juazeiro do Norte - CE. Por tratar-se de um programa que busca integrar ensino e serviços de saúde, a reflexão a respeito dos processos de ensino e aprendizagem está presente na grade de disciplinas do curso.

O instrumento utilizado para coleta dos dados foi um Brasão Pedagógico que foi idealizado para a atividade, e pode ser visualizado na imagem 1. Há muitos séculos o brasão consistia em um escudo, um penacho e um lema que identificavam um cavaleiro na batalha. Cada símbolo do brasão comemorava um acontecimento da vida do cavaleiro ou uma de suas qualidades em destaque.

Imagem 1: Brasão pedagógico



Fonte: Dos autores (2022)

Após a apresentação da imagem em tamanho grande, os participantes da pesquisa foram convidados a criar um brasão que os representasse. Assim eles puderam identificar o seu histórico profissional e as suas experiências com as metodologias ativas, respondendo aos seguintes questionamentos em cada parte da imagem: formação inicial, atividades profissionais no qual atuam, a percepção que possuíam há dois anos sobre metodologias ativas no ensino superior, atividades de metodologias ativas desenvolvidas em suas atividades profissionais e a percepção sobre metodologias ativas no ensino superior atualmente.

Os dados foram analisados a partir da análise textual discursiva e sua apresentação será feita a seguir por meio de blocos temáticos. A análise textual discursiva é descrita como um processo que se inicia com uma unitarização em que os textos são separados em unidades de significado. Essas unidades por si mesmas podem gerar outros conjuntos de unidades oriundas da interlocução empírica, da interlocução teórica e das interpretações feitas pelo pesquisador. Dessa forma procedeu-se com a unitarização dos dados e, em seguida, foi realizada a articulação de significados semelhantes. Após a articulação dos significados, por meio dos blocos temáticos, constituiu-se a síntese e interpretação delas.

COMPREENDENDO AS METODOLOGIAS ATIVAS A PARTIR DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA

Após análise dos 14 Brasões Pedagógicos, pode-se perceber que os participantes da pesquisa possuem formação profissional distintas sendo estas: Fisioterapia, Odontologia, Direito, Enfermagem, Biomedicina e Psicologia. Destaca-se que 8, dentre os 14 participantes da pesquisa, relataram que

além de atuarem profissionalmente em suas áreas de formação, atuam como docentes no ensino superior.

BLOCO TEMÁTICO 01 - PERCEPÇÃO SOBRE AS METODOLOGIAS ATIVAS DOIS ANOS ANTES DE INGRESSAREM NO MESTRADO

Em relação ao primeiro Bloco Temático, percebeu-se, a partir da articulação de significados, as seguintes respostas entre os participantes da pesquisa:

- *Não conhecia o nome Metodologia Ativa, mas convivia com algo relacionado.*
- *Estava em contato com as metodologias ativas, mas sem saber muito bem seus objetivos.*
- *Não possuía conhecimentos aprofundados.*
- *Considerava simples e sempre divertidas (gamificação).*
- *Considerava uma perda de tempo, e entendia que não funcionava.*
- *Não tinha conhecimento dos métodos ou do que seria verdadeiramente a metodologia ativa.*

Observa-se nesse primeiro bloco temático que a percepção dos alunos sobre metodologias ativas, dois anos antes de ingressarem no mestrado apontam para a compreensão simples e distanciada dos fundamentos teóricos sobre Metodologias Ativas. De acordo com Zaluski e Oliveira (2018) o modelo tradicional de ensino possui, ainda na atualidade, implicações significativas no processo de ensino e de aprendizagem, haja vista a sua prevalência ao longo do tempo nos processos formativos dos alunos. Nesse sentido, o processo ativo se apresenta como complexo para o processo de ensino e aprendizagem pensado a partir do modelo tradicional, uma vez que o modelo tradicional de ensino preza por metodologias que poupam recursos físicos e materiais, bem como, busca a ordem e apresenta-se como sendo fácil em sua execução. Dessa forma, o referido modelo visa contribuir para a compreensão de que o ensino unilateral, apresenta-se como sendo a melhor estratégia metodológica.

Vale ressaltar que, de acordo com Valente, Almeida e Geraldini (2017), apesar dos desafios sistematizados para readequar novas perspectivas educacionais que eliminem a passividade do aluno/centralização do professor em novas formas de aprendizagem, considerando para isso as práticas sociais e culturais, participação e abertura em sala de aula e a interação da produção do saber com o contexto, tem-se buscado incentivar o desenvolvimento de metodologias que coloquem o aluno no centro do processo educativo, focando-se, com isso, na aprendizagem ativa.

As Metodologias Ativas atuam no favorecimento da autonomia do educando, nesse sentido, sua implementação deve oportunizar o desenvolvimento crítico e reflexivo do sujeito. Assim, a falta de familiaridade com a metodologia ativa pode despertar uma sensação de que o aluno não está de fato aprendendo. A falta de compreensão da organização da metodologia pode dificultar o entendimento dos envolvidos no processo, fato esse que pode estar associado à carência de suporte do corpo acadêmico e institucional para a implementação do modelo. A utilização de métodos ativos exige a necessidade de mudanças no papel do discente para assumir a responsabilidade do seu próprio aprendizado (MACEDO *et al*, 2018; LOPES *et al*, 2017; MARIN *et al*, 2010).

Portanto, dentre as várias tendências e métodos de ensino existentes no processo educativo na atualidade, a busca por Metodologias Ativas que possibilitem a prática pedagógica efetiva no sentido de avançar os limites técnicos e tradicionais, assim como para alcançar a formação de um sujeito crítico, participativo e ativo, apresenta-se como um dos desafios inerentes à sistematização de práticas docentes ativas. Reitera-se que no âmbito das Metodologias Ativas o indivíduo precisa estar atento à interpretação e entendimento da proposta do método para colaborar com a qualidade do ensino na instituição que está inserido (ZALUSKI; OLIVEIRA, 2017; SILVA; SANTANA; GOMES JÚNIOR, 2018).

BLOCO TEMÁTICO 02 – PERCEPÇÃO ATUAL SOBRE AS METODOLOGIAS ATIVAS

Neste bloco, os estudantes expressaram suas percepções atuais após as vivências profissionais com metodologias ativas e discussão teórica no curso. Percebeu-se, a partir da articulação de significados, as seguintes respostas:

- *São técnicas educacionais que tentam facilitar o aprendizado do aluno ou aprendiz, atraindo-o para o processo como elemento ativo na construção do aprendizado.*
- *Exige planejamento, avaliação prévia e direcionamentos assertivos.*
- *Mudar de lugar. Mudança de realidade. Sobre a autonomia, sobre descentralizar, sobre aprender no ensinar.*
- *São caminhos para uma aprendizagem mais significativa, democrática e eficiente.*
- *Forma de tornar o aluno ativo em seu processo de conhecimento. O professor sendo mediador permite a soma do conhecimento prévio do aluno.*
- *As metodologias ativas vieram como forma de auxiliar no processo de ensino e de aprendizagem, além de promover aquisição de competências e habilidades necessárias no contexto atual do mercado de trabalho.*
- *Atualmente entendo que metodologia ativa não é somente trabalhar de forma movimentada ou diferente. É muito mais que isso. Metodologia ativa é*

um processo em que o professor é mediador/ facilitador do processo e o aluno é ator. Hoje percebo diversas maneiras de se fazer metodologias ativas.

Após a implementação e aplicação das metodologias ativas, observa-se, no segundo bloco temático, mudanças nas percepções dos participantes do estudo em relação às Metodologias Ativas. Para Diesel, Marchesan e Martins (2016), vivenciar o ambiente de ensino a partir das Metodologias Ativas contribui para o protagonismo do aluno no processo, além de alterar a posição de transmissor do professor para mediador da ação de ensinar.

A experiência com a utilização de Metodologia Ativa promove mudanças de paradigmas, haja vista a mobilização do docente pela busca autônoma do conhecimento. Essa mudança distancia-se do modelo tradicional de ensino na medida em que se afasta do processo de ensino que em geral valoriza apenas os livros e aulas expositivas.

Em seu contexto, as Metodologias Ativas valorizam as experiências, curiosidades e percepções dos alunos, elaboradas e planejadas a partir de processos interativos, pesquisas, compartilhamento de experiências, seja de forma individual ou coletiva, estímulo à criatividade e inovação, distanciando-se da passividade e da ação exclusiva e linear da aprendizagem (LEITE, 2020; FERRARINI; SAHEB; TORRES, 2019;).

Reitera-se, com isso, que a aplicação das metodologias ativas deve situar o discente no centro do processo de ensino e de aprendizagem, de forma a desenvolver uma postura crítica e reflexiva, problematizada e contextualizada da realidade, bem como a inovação nos métodos e não necessariamente de tecnologias, além do papel docente enquanto mediador e facilitador do processo de ensino e de aprendizagem (DIESEL; BALDES; MARTINS, 2017).

Freire (1996) sinalizava para a importância do desenvolvimento da autonomia do educando construída a partir das experiências e saberes. Para o autor esse desenvolvimento apresenta-se como fundamental para a formação crítica, o que favorece o protagonismo e a motivação, bem como para despertar a curiosidade. Associado a isso, a perspectiva docente se manifesta como um ato intelectual e político capaz de criar um espaço favorável para aprendizagem dos sujeitos a partir das interações sociais, ocasionando, com isso, um vínculo de formação que se soma aos aprendizados, apontando que quem ensina aprende e vice-versa (FREIRE, 2019).

Contudo, a aplicação das Metodologias Ativas exige organização e planejamento por parte do docente para atingir seus objetivos pedagógicos, uma vez que, para que o aprendizado seja significativo torna-

se necessário a mediação do professor e a interação do aluno, tendo esse último, o conteúdo aproximado à sua vivência, para então ressignificá-lo (DELPHINO et al, 2017).

BLOCO TEMÁTICO 03 - TEXTO SINTÉTICO E REFLEXIVO SOBRE A ATIVIDADE

Nesse bloco apresenta-se a percepção dos estudantes acerca das metodologias ativas, diante das vivências anteriores e aprofundamento com o conhecimento adquirido no Mestrado Profissional em Ensino em Saúde:

- *Estar professor é um desafio constante. Vindo de formação técnica é difícil compreender e conhecer as teorias que podem facilitar o trabalho, que podem encurtar o caminho ao objetivo. As metodologias ativas permitem novos caminhos a cada turma e novas experiências. Possibilitam facilitar o processo de ensino ao aluno, mas ensinam bem mais ao professor. Dentro desse contexto, habilidade de se adaptar e buscar os objetivos é fundamental.*
- *A partir do primeiro módulo do mestrado, me vi mergulhado num mundo mágico que é o da educação. Extremamente imaturo nessa vertente, tenho aprendido com os colegas diariamente, com os conteúdos e professores a importância de executar o exercício apaixonante de passar/ receber conhecimento. Essa conduta não de forma exclusivamente técnica como outrora defendida, mas de forma sensível a enxergar aquilo que vai além do conteúdo. As relações interpessoais contextualizadas ao conhecimento nos tornam pessoas melhores para o aprendizado.*
- *Tenho mudado numa velocidade rápida nesses últimos anos. Tenho tentado me refazer diante da educação autoritária que vivi na educação básica. Hoje tenho compreendido meu lugar no processo de ensino-aprendizagem. Isso tem me produzido leveza, inquietude e vontade de mudar. Mais ainda, muito mais... eu acredito nos lugares que convivo na educação, na psicologia, na vida política.*
- *Sou formada em Odontologia, dentista da família há 15 anos e mais recentemente, há 4 anos, ingressei na docência do ensino superior. No exercício da docência, no início replicava nas minhas aulas o modelo tradicional por mim vivenciado durante toda minha formação. Conhecendo agora as metodologias ativas percebo o quão enriquecedoras elas são, promovendo um melhor aprendizado e aquisição de novas habilidades, indispensáveis no mercado de trabalho.*
- *Na formação de novos fisioterapeutas na atualidade é necessário que os docentes compreendam que envolver os alunos na aprendizagem significativa é essencial. As metodologias ativas se mostram na necessidade de serem planejadas, avaliadas e direcionadas para a assertividade do que se pretende atingir como foco pedagógico. Não há a necessidade de gamificação, nem tampouco de simplificação dos conteúdos, mas de criação de seu significado a partir da solidariedade, empatia, senso de justiça.*
- *Sou formada em biomedicina há sete anos e professora desde então. Durante esse tempo tenho observado algumas mudanças no ensino superior. Assim*

como a inserção das metodologias ativas, que vem trazendo um novo conceito em ensino, que se aplicado e bem elaborado desenvolve competências e habilidades indispensáveis à formação profissional.

- *Enquanto profissional enfermeira que sou, tornar-se professora não foi uma escolha que permeou meus pensamentos desde o início da minha vida profissional. No entanto este processo aconteceu naturalmente. O contato com metodologias ativas antes do mestrado era considerado por mim insuficiente e só agora acredito conhecer de fato essa inovação na educação. O respeito pelo conhecimento prévio de cada um hoje é essencial para que eu consiga realizar esse método.*
- *Para a minha formação como fisioterapeuta, principalmente por atuar na atenção terciária altamente especializada, acreditava que o conhecimento técnico-científico era suficiente para formar um bom profissional. Minhas práticas dentro do processo de ensino aprendizagem envolviam quase que exclusivamente o conhecimento técnico, científico e algumas concepções de como fazer. Hoje possuo mais vivência, mais capacitação, mais conhecimento sobre o processo de ensino aprendizagem, o que me permitiu ampliar os horizontes e perceber a importância de outros aspectos que devem ser desenvolvidos como: o aprender a ser, atitudes, criatividade, senso crítico, transdisciplinaridade, trabalho em equipe, empregabilidade etc. Portanto acredito que hoje seja um profissional e professor, se não melhor, pelo menos mais preparado para atuar de acordo com o que se espera de mim.*
- *Dentro de minha formação, a partir de uma aula de direitos humanos no 4º semestre, decidi que a docência seria a forma de trabalhar com o tema de direitos humanos. A educação, através de um bom educador, pode transformar a vida de um aluno, assim como o meu professor mudou a minha. Com as aulas do mestrado, através das metodologias ativas pude pensar em novas alternativas para trabalhar temas sensíveis com os alunos, fugindo do padrão educacional. Avaliar o aluno está além de uma prova escrita.*

O bloco temático 03 retrata as falas reflexivas em forma de texto advindas da formação do brasão. Após a contextualização e vivência sobre as Metodologias Ativas no Mestrado Profissional em Ensino em Saúde do Centro Universitário Dr. Leão Sampaio, evidenciou-se a importância de compreender o processo do desenvolvimento das Metodologias Ativas e sua implementação nas propostas inovadoras para a formação docente, de forma a articular com as diretrizes estabelecidas pelas políticas educacionais tendo em vista a perspectiva de formar sujeitos preparados para atender as demandas do meio em que vivem (ROSSIT; AFONSO; VASCONCELOS, 2017).

Ao aproximarem-se dos conhecimentos referentes às Metodologias Ativas, os participantes da pesquisa demonstraram a significância delas no estabelecimento da interdisciplinaridade, redimensionamento das relações de diferentes conteúdos, contribuição para superação da fragmentação, interação do trabalho em equipe, trocas de experiências e saberes, respeito à diversidade, cooperação e parcerias na construção de diálogos permanentes.

A falta de conhecimento sobre o significado, objetivo e intenções pedagógicas das Metodologias Ativas dificulta a construção do saber e da autonomia do sujeito, tendo em vista que é imprescindível analisar e refletir sobre sua própria prática pedagógica, no intuito de aproximar a realidade social a desenvolver modelos de construção de conhecimento que permitam atender aos novos perfis profissionais necessários aos sujeitos (BATISTA; ROSSIT, 2014; REUL *et al.*, 2016).

A vivência com a pluralidade de metodologias ativas, no Mestrado Profissional em Ensino em Saúde, oportunizou aos participantes da pesquisa modificação no entendimento sobre como utilizá-la dentro do contexto em que o educando está inserido.

Destaca-se a narrativa dos participantes da pesquisa, “[...] a inserção das metodologias ativas, vem trazendo um novo conceito em ensino, que se aplicado e bem elaborado desenvolve competências e habilidades indispensáveis à formação profissional [...]” e “[...] permitiu ampliar os horizontes e perceber a importância de outros aspectos que devem ser desenvolvidos como: o aprender a ser, atitudes, criatividade, senso crítico, transdisciplinaridade, trabalho em equipe, empregabilidade [...]”.

De acordo com Colares e Oliveira (2018) as metodologias ativas viabilizam o desenvolvimento crítico e reflexivo sobre a realidade de forma que colaboram para solucionar os problemas do cotidiano, promovem a compreensão contextualizada dos diferentes espaços sociais, contribui para a interação do educando com o educador, favorece um exercício constante na agregação de competências e habilidades ao futuro profissional. A compreensão da aplicação das Metodologias Ativas contribuiu para transformar as práticas docentes, de forma que elas construam possibilidades de atuação (MACEDO *et al.*, 2017).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das discussões anteriores, expressas no referencial teórico e na análise de dados, é possível evidenciar que as metodologias ativas são ferramentas desbravadoras para a construção de um novo paradigma educacional, em que se rompem barreiras com o tradicional na busca de novos papéis enquanto educando e educador na formação dos sujeitos. Contudo, conhecer o processo, apropriando-se do que ele pode oferecer, entendendo-o como recurso e ferramenta, e que como tal, precisa de organização, empenho e dedicação, é uma necessidade para a formação de uma experiência crítica e reflexiva.

Percebeu-se que os blocos temáticos analisados se expressam no cotidiano do trabalho pedagógico de modo dialógico e reflexivo, se delineando com enfoques complementares e inter-relacionais no

contexto das Metodologias Ativas. Tais diálogos e expressões de aprendizagem são relevantes para o desenvolvimento do aluno, uma vez que agrega aspectos e dimensões formativas significativas para a formação profissional e prática educativa, que se encontra em permanente aprendizagem.

Uma vez experienciada a construção e os resultados da aplicação da Metodologia Ativa, foi possível evidenciar as competências e habilidades que essas podem auxiliar na formação, trazendo aos sujeitos que dela participam, autonomia do saber, seja de forma individual ou coletiva. E para o docente traz a oportunidade de ser mediador de conteúdos mais próximos da realidade de seus educandos, dando significado ao que é ensinado e não apenas transmitido.

Em relação à metodologia utilizada, destaca-se que o ensino com pesquisa mobilizou habilidades intelectuais de reflexão sobre o objeto de estudo aqui investigado no âmbito da sistematização das falas dos participantes da pesquisa, bem como oportunizou o redimensionamento do processo de ensino sob uma ótica diferente do ensino conservador, sendo capaz de envolver o aluno enquanto sujeito do processo e não meramente objeto.

Sendo assim, a partir da pesquisa realizada foi possível perceber a flexibilidade de olhar, e a postura reflexiva e sensível dos participantes em relação aos processos de ensino e de aprendizagem ativos. As experiências proporcionaram a eles compreender, discutir, problematizar e refletir sobre as Metodologias Ativas como ferramenta importante para o processo de ensino e de aprendizagem. Tendo em vista a busca da autonomia dos sujeitos, eles se permitiram vivenciar formas de aplicação diferentes das Metodologias Ativas, ratificando o conceito de que a educação está sempre se modificando e que é necessário continuar permanentemente aprendendo

REFERÊNCIAS

- ABREU, J. R. P. Contexto atual do ensino médico: metodologias tradicionais e ativas - necessidades pedagógicas dos professores e da estrutura das escolas. Dissertação (Ciências da Saúde) – Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática. Penso Editora, 2018.
- BATISTA, S.H.; ROSSIT, R.A.S. (2014). Aprendizagem, Ensino e Formação em Saúde: das experiências às teorias em construção. In: Batista, N.A.; Batista, S.H. Docência em Saúde: temas e experiências. São Paulo: Senac.
- BERBEL, N.A.N. A problematização e a aprendizagem baseada em problemas: diferentes termos ou diferentes caminhos? Interface Comum Saúde Educ. 2(2):139-54, 2016.
- BORDENAVE, J.D.; PEREIRA, A.M. Estratégias de ensino-aprendizagem. 33. ed. Petrópolis (RJ): Vozes; 2018.
- CARMARGO, F.; DAROS, T. A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo. Editora Penso, e-PUB, Porto Alegre, 2018.
- COLARES, K. T. P.; DE OLIVEIRA, W. Metodologias Ativas na formação profissional em saúde: uma revisão. Revista Sustinere, v. 6, n. 2, p. 300-320, 2018.
- COSTA, N.M.S.C. Docência no ensino médico: por que é tão difícil mudar? Revista Brasileira Educação Med. v.31, n.31, p.21-30, 2007.
- DAROS, T; CAMARGO, F. A sala de aula inovadora. São Paulo: Penso, 2018.
- DELPHINO, F. B. B. et al. A utilização de metodologias ativas em cursos superiores para uma aprendizagem significativa. Innovando en Educación Superior: experiencias clave en latinoamérica y el caribe 2016-2017, p. 67, 2017.
- DIESEL, A.; BALDES, S. L. A.; MARTINS, N. S. Os Princípios das Metodologias Ativas de Ensino: uma abordagem teórica. Revista Thema. v. 14, n. 1, p. 268-288, 2017.
- DIESEL, A.; MARCHESAN, M. R.; MARTINS, S. N. Metodologias ativas de ensino na sala de aula: um olhar de docentes da educação profissional técnica de nível médio. Revista Signos, v. 37, n. 1, 2016.
- FERRARINI, R.; SAHEB, D.; TORRES, P.; L. Metodologias ativas e tecnologias digitais. Revista Educação em Questão, v. 57, n. 52, 2019.
- FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra; 1996.
- FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 81. ed. São Paulo: Paz e Terra; 2019.
- HORN, M. B.; STAKER, H. Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

LAMPERT, E. O Ensino com Pesquisa: realidade, desafios e perspectivas na universidade brasileira. Linhas Críticas, Brasília, v. 14, n. 26, p. 131 – 150, jan./jun, 2008.

LAMPERT, E. O Ensino com Pesquisa: Realidade, Desafios e Perspectivas na Universidade Brasileira. Comunicações - Revista do Programa de Pós – Graduação em Educação da UNIMEP. Ano 14, n. 01, p. 71-87. jun, 2007.

LEITE, B. S. Estudo do corpus latente da internet sobre as metodologias ativas e tecnologias digitais no ensino das Ciências. Pesquisa e Ensino, v. 1, 2020.

LOPES, T. T. V. et al. Pontos negativos na visão dos residentes sobre a aprendizagem dos conteúdos antropológicos e sociais a partir do uso de metodologias ativas de ensino-aprendizagem. MPHC. Journal of Management and Primary Health Care. 2017; 8(3):89-90

LUBACHEWSKI, G. C.; CERUTTI, E. Tecnologias Digitais: Uma Metodologia Ativa No Processo Ensino-Aprendizagem. In: VIII Jornada Nacional de Educação Matemática e XXI Jornada Regional de Educação Matemática. Passo Fundo – RS, 2020.

MACEDO, K.D.S. et al. Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde. Esc Anna Nery, 2018.

MARIN, M.J.S. et al. Uso de metodologias ativas. Revista Brasileira de Educação Médica, v.34, n.1, p.13 – 20, 2010.

MITRE, S. et al. Metodologias Ativas de Ensino – aprendizagem na formação profissional em saúde: Debates atuais. Ciência & Saúde Coletiva, n. 13, Sup. 2, p. 2133 – 2144, 2008.

MORAES, R. et al. Pesquisa em sala de aula. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (Orgs.). Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002, p. 127-142.

MORAES, R. Educar pela pesquisa: exercício de aprender a aprender. In: MORAES, R.; LIMA, V. M. R. (Orgs.). Pesquisa em sala de aula: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2002, p. 127-142.

MÓRAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Carlos Alberto de Souza e Ofelia Elisa Torres Morales (orgs.). PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, p.15-33, 2015.

PAIVA, M.R.F.; PARENTE, J.R.F; BRANDÃO, I.R.; QUEIROZ, A.H.B. Metodologias Ativas de Ensino Aprendizagem: revisão integrativa. Revista Sanare, Sobral, v.15, n.2, p. 45-153, 2016.

RAMOS, M. G. Educar pela pesquisa e educar para a argumentação. IN: MORAES, Roque. & LIMA, Valderéz Marina do Rosário (orgs). Pesquisa sem ala de aula: tendências para a educação em novos tempos. Porto Alegre: EDIPUCRS, p. 25-49, 2002.

REUL, M. A. et al. Metodologias ativas de ensino aprendizagem na graduação em Odontologia e a contribuição da monitoria - relato de experiência. Revista da ABENO, v. 16, n. 2, p. 62-68, 2016.

ROSSIT, R.A.; AFONSO, D. H.; VASCONCELOS, M.V. Educação interprofissional na saúde: percepção de estudantes e docentes sobre práticas educativas. X CONGRESO INTERNACIONAL SOBRE INVESTIGACIÓN EN DIDÁCTICA DE LAS CIENCIAS. 2017.

SALVADOR ROSSIT, R. A; HERDY AFONSO, D.; LISBOA DE VASCONCELOS, M. V. Educação interprofissional na graduação em saúde: percepção de estudantes e docentes sobre as práticas educativas. Enseñanza de las ciencias, n. Extra, p. 5449-5454, 2017.

SILVA SANTANA, H. P. da; GOMES JÚNIOR, C. M. Metodologias Ativas – um futuro para à educação enquanto prática reflexiva ou utopia na escola técnica estadual Cícero Dias (ETE/CD-NAVE), 2018.

VALENTE, V. A.; ALMEIDA, M. E. B.; GERALDINI, A. F. S. Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino. Revista Diálogo da Educação., Curitiba, v. 17, n. 52, p. 455-478, abr./jun. 2017.

ZALUSKI, F. P.; OLIVEIRA, T. D. Metodologias ativas: uma reflexão teórica sobre o processo de ensino e aprendizagem. In: Anais do Congresso Internacional de Tecnologias e Educação e Encontro Nacional de Pesquisadores em Educação a Distância. 2018.

Capítulo 8



10.37423/221106867

ATIVIDADE PRÁTICA DE HEREDITARIEDADE: OPORTUNIDADE DE AVALIAÇÃO

Caroline Passolongo Coelho

*Departamento de Ciências Biológicas,
Faculdade de Ciências, Unesp-Bauru*

Eliza Dionisio Moreno

*Departamento de Ciências Biológicas,
Faculdade de Ciências, Unesp-Bauru*

Enzo Sato Mariano

*Departamento de Física, Faculdade de
Ciências, Unesp-Bauru*

Samuel Phelippe Bonetti

*Departamento de Física, Faculdade de
Ciências, Unesp-Bauru*

Sergio Pereira

*Departamento de Ciências Biológicas,
Faculdade de Ciências, Unesp-Bauru*

Kleper de Oliveira Rocha

*Departamento de Química, Faculdade de
Ciências, Unesp-Bauru*



Resumo: Neste trabalho visamos aplicar uma atividade prática de Ciências, vinculado ao conteúdo programático de Genética e Hereditariedade, em turmas de 9^o anos através da construção de “bonecos”, em uma escola estadual do Programa de Ensino Integral (PEI), localizada na cidade de Bauru - SP. Isso porque atividades práticas são reconhecidamente importantes para o ensino e aprendizagem de Ciências, todavia, nossa experiência com a realização da proposta evidenciou a oportunidade de realizar avaliações em diferentes esferas. Observamos ainda que o espaço físico foi importante para a interação entre os grupos e que o engajamento dos alunos pode ser estimulado. A atividade se mostrou viável financeiramente e pedagogicamente a ponto da professora de Ciências propor a adoção para as turmas dos próximos anos.

Palavra chave: Processo investigativo; genética; aprendizagem cooperativa.

INTRODUÇÃO

O processo investigativo, metodologia proposta na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem em disciplinas de ciências naturais, “deve ser entendido como elemento central na formação dos estudantes [...] de modo a possibilitar aos alunos revisitar de forma reflexiva seus conhecimentos e sua compreensão acerca do mundo em que vivem” (BRASIL, 2022, p.322), possibilitando estimular o levantamento de hipóteses e reflexões críticas acerca das propostas pedagógicas dos professores a fim de compreender processos físicos, químicos e biológicos.

A metodologia utilizada neste trabalho, visou além de promover o contato experimental com a hereditariedade, ou seja, as informações genotípicas e fenotípicas das características transmitidas de pais para filhos, dialogando as aulas teóricas de genética com a atividade prática, também a possibilidade de avaliação (BOGGINO, 2009; DATRINO, DATRINO E MEIRELES, 2010) dos conhecimentos adquiridos pelos alunos sobre conceitos e mecanismo genéticos, almejados pelos professores.

Outra oportunidade obtida com a presente proposta de aplicação de atividade prática de hereditariedade é o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e na formação de atitudes e valores, propostas pela BNCC, a partir da atividade em grupo e divisão de funções para uma aprendizagem cooperativa, em salas de aula equitativas que levam ao crescimento e o desenvolvimento de habilidades dos alunos com a participação ativa (LOTAN E COHEN, 2017).

Segundo a BNCC (2022), a definição das competências 9 e 10, que constitui as competências gerais da educação, propostas sem distinções de ciclos, para toda a educação básica, visam a construção de conhecimentos, desenvolvimento de habilidades e a formação de atitudes e valores, nos termos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN 9394/96).

9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza. 10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários (BNCC, 2022, p.10).

Sobre os múltiplos fatores pedagógicos envolvidos, a aprendizagem significativa de conceitos e mecanismos genéticos, o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a oportunidade de avaliação, são assim a finalidade deste trabalho ao promover insumos para os diferentes conteúdos

que podem ser abordados em atividade prática de hereditariedade no currículo do ensino básico, as formas de avaliação possíveis de aplicação e as habilidades estimuladas a partir da aplicação e resultados obtidos em uma escola estadual da cidade de Bauru, parte do Programa de Ensino Integral (PEI) do Estado de São Paulo.

METODOLOGIA

No início do projeto, os membros da equipe realizaram reuniões para discutir sobre o tipo de atividade a ser realizada de acordo com o conteúdo trabalhado pela professora de Ciências com os alunos do 9º ano do Ensino Fundamental II na escola em que a equipe atuou para desenvolver o projeto de extensão. O grupo faz parte do projeto de extensão intitulado Laboratório de Estudos de Atividades Práticas Experimentais de Ciências (LEAPEC) constituído por um docente como orientador e um grupo de discentes da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP) - Campus de Bauru.

No primeiro momento, em sala de aula das turmas de 9º anos de uma escola estadual, a equipe se apresentou, explicou que a atividade iria ser realizada fora da sala de aula, solicitou aos alunos que se dividissem em cinco grupos (segundo suas próprias decisões de escolha) e que levassem o livro didático consigo. O ambiente onde a atividade foi realizada consistia em um quiosque dotado de 10 pequenas mesas com bancos, sendo que as mesas formavam um círculo grande. No centro do círculo, havia uma mesa de madeira e a equipe conseguia circular livremente e ter acesso fácil às pequenas mesas (Figura 1).

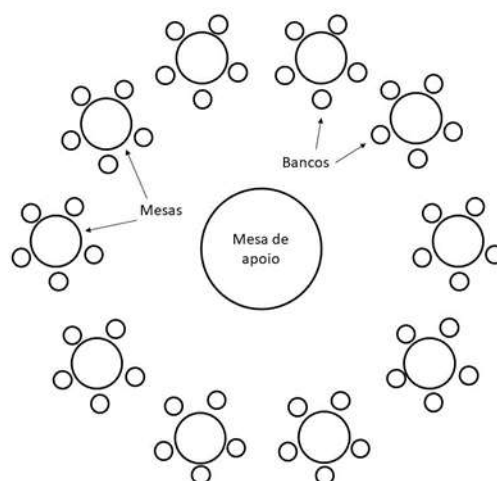


Figura 1. Esquema do local de realização da atividade.

Foram distribuídos para cada um dos grupos roteiros (Figura 2) que guiavam a execução da atividade prática, com cartão de recursos para auxiliar na montagem do “boneco”, chamado de Pitico, e discussões das perguntas propostas, junto a um cartão de atividades para a distribuição de papéis entre os integrantes pautada em Lotan e Cohen (2017). Originalmente a atividade foi pensada pelo grupo da Universidade de Stanford e o Centro Lemann (Stanford, 2022).

Cartão de Recursos 1

Para montar o "Pitico" das características do seu filhote de Pitico:

1. Faça o corte das letras do pai e da mãe a partir do conjunto de fichas fornecidas. As letras do filhote são formadas pela combinação das letras do pai e da mãe.
2. Identifique as características do filhote, usando a tabela decodificadora.

Cartão de Recursos 2

Para montar o "Pitico" das características do seu filhote de Pitico:

1. Faça o corte das letras do pai e da mãe a partir do conjunto de fichas fornecidas. As letras do filhote são formadas pela combinação das letras do pai e da mãe.
2. Identifique as características do filhote, usando a tabela decodificadora.

Cartão de Atividades

Distribuição dos papéis:

Facilitador: Quem vai orientar o grupo e garantir que todos tenham uma participação ativa na atividade.

Redator: Quem vai registrar as observações e as respostas das perguntas propostas.

Monitor: Quem vai garantir que o grupo esteja seguindo as regras e o tempo da atividade.

Controlador: Quem vai garantir que o grupo esteja seguindo as regras e o tempo da atividade.

Repórter: Quem vai apresentar o trabalho do grupo para a turma.

Cartão de Recursos 3

Para montar o "Pitico" das características do seu filhote de Pitico:

1. Faça o corte das letras do pai e da mãe a partir do conjunto de fichas fornecidas. As letras do filhote são formadas pela combinação das letras do pai e da mãe.
2. Identifique as características do filhote, usando a tabela decodificadora.

Figura 2. Imagem dos roteiros disponibilizados aos alunos. Modificado pelos autores.

As orientações se iniciaram com a apresentação detalhada dos papéis do trabalho em grupo, com a divisão sugerida a partir de quem acordou mais cedo para quem acordou mais tarde, sendo, em ordem, facilitador(a), redator(a), harmonizador(a), monitor(a) de recursos, controlador(a) do tempo e repórter. No entanto, caso não se sentissem confortáveis com alguma das funções poderiam trocar entre eles e em caso de um menor número de participantes por grupo, algum aluno deveria assumir um segundo papel.

Na mesa central do círculo de mesas, os materiais de escritório necessários para a atividade, conforme Tabela 1, estavam distribuídos seguidos de plaquinhas de identificação para que cada monitor(a) de recursos reunisse o que fosse necessário. Após a leitura conjunta do roteiro e momento para dúvidas, para compor a “receita” das características do filhote de Pitico, os grupos sortearam as letras do pai e da mãe (Figura 3), construídas de material EVA, sendo letras maiúsculas e minúsculas na cor preta e azul para o pai e letras rosas e vermelhas para a mãe, a partir do conjunto de fichas fornecidas (Figura 2).



Figura 3. Imagem de algumas letras utilizadas para os sorteios. Fonte: autoria própria.

As letras do filhote são formadas pela combinação das letras do pai e da mãe e as características fenotípicas foram identificadas usando a Tabela decodificadora do Filhote Pitico (Quadro 1).

Quadro 1. Tabela decodificadora do Filhote Pitico

Características	Tipo 1	Tipo 2	Tipo 3
Antena (A) (arame dourado)	AA = 2 antenas	Aa = 2 antenas	aa = sem antenas
Segmentos corporais (S) + cabeça (bolinhas de isopor)	SS = 3 segmentos corporais	Ss = 3 segmentos corporais	ss = 2 segmentos corporais
Rabo (R) (arame vermelho)	RR = cauda enrolada	Rr = cauda enrolada	rr = cauda reta
Nariz (N) (alfinetes bolinha)	NN = azul	Nn = branco	nn = vermelho
Pernas (P) (alfinetes taça)	PP = branco	Pp = branco	pp = verde
Corcovas (C)	CC = 1 corcova por	Cc = 1 corcova por	cc = 2 corcovas

(alfinetes percevejo azul)	segmento	segmento	por segmento
Olhos (O) (alfinetes percevejo amarelo)	OO = 2 olhos	Oo = 2 olhos	oo = 1 olho
Sexo (X/Y) (canudinho)	XX = fêmea (sem chifre)	XY = macho (com 1 chifre)	

Tabela 1. Materiais necessários para a realização da atividade prática (considerando 8 grupos)

Bolinhas de isopor 60mm	32 unidades
Fecho de arame dourado 10cm	1 pacote com 100 unidades
Fecho de arame vermelho 10cm	1 pacote com 100 unidades
Alfinete para mapa redondo	4 caixas com 100 unidades cada
Alfinete para mapa tipo taça	4 caixas com 100 unidades cada
Alfinete percevejo	4 caixas com 100 unidades cada
Canudinhos	8 unidades

Todos os materiais foram contabilizados para 8 possíveis grupos e para caso apresentassem as mesmas características pré determinadas, por exemplo, se os 8 grupos sorteiassem piticos machos, seriam necessários 8 canudinhos.

Os grupos foram deixados livres para a montagem dos piticos com intervenções pontuais quando necessárias da equipe, que esteve circulando pelos grupos a fim de realizar observações. Conforme foram terminando a construção, os grupos foram entregando os filhotes nomeados (na mesa central, próximo ao pai e mãe) para comparações, formando a ninhada de filhotes de Piticos.

Ao final da atividade prática de hereditariedade, relacionando as etapas e os componentes do processo de reprodução dos Piticos com os mecanismos apresentados no capítulo de Genética e Hereditariedade do livro didático em Canto, Canto (2018, p.201-222), cada grupo criou um produto para explicar porque os filhotes de Piticos são diferentes uns dos outros, embora sejam filhotes dos mesmos pais.

Em grupo, com toda a turma, os repórteres apresentaram os produtos e as principais características de seus Piticos, discutindo: “Quais semelhanças foram percebidas? E quais diferenças”; “Que padrões

puderam ser observados?"; "O que pode estar relacionado com a diversidade de características na família de Piticos?".

Esta atividade prática (dentre outras) faz parte de um projeto de extensão realizado pelo Laboratório de Estudos de Atividades Práticas Experimentais de Ciências (LEAPEC).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A disposição do ambiente onde a atividade foi realizada (ou seja, na forma de um círculo e com os materiais dispostos em uma mesa central) permitiu que a equipe tivesse uma visão abrangente e de toda a turma, e que estes tivessem visão dos outros grupos. Desta maneira, a interação foi significativa mesmo antes da apresentação do produto final por cada grupo.

Na primeira turma do 9º ano, uma questão observada foi a falta de filhotes machos, sendo só sorteadas fêmeas. Sendo a probabilidade de 50% de chance no sorteio, consideramos a possibilidade de terem ocorridos erros no momento de transmitir as orientações. Desta forma, com as próximas turmas enfatizamos que uma das letras serem obrigatoriamente da mãe e a outra do pai, sem repetição; ou seja, caso o sorteio da primeira letra de uma característica fosse da cor associada à mãe e a segunda também, foi orientado que a letra do segundo sorteio fosse colocada de lado (não retornado para o sorteio). Esta orientação surtiu efeito, já que nas outras duas turmas dos 9ºs anos, houveram mais de um macho. As letras maiúsculas no sorteio comparadas as minúsculas, recortadas de tamanhos diferentes, podem ter influenciado o sorteio por ocuparem mais espaço na sacola.

O 9º C, ao contrário das outras turmas, já havia trabalhado os conteúdos de genética necessários para a atividade prática, como hereditariedade e variabilidade genética, apresentando o produto final mais completo e com a terminologia correta. Os Piticos de uma das turmas são apresentados na Figura 4.

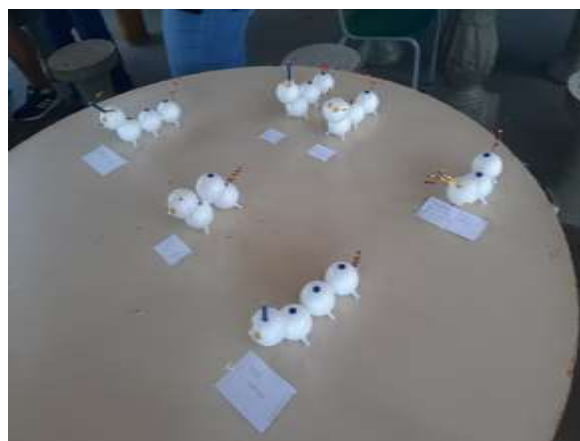


Figura 4. Piticos produzidos por alguns grupos.

O fato de uma turma não ter trabalhado o conteúdo da atividade prática em sala de aula possibilitou à professora de Ciências, que esteve presente todo o tempo da realização da atividade, avaliar os conceitos prévios que os alunos tinham sobre o assunto e assim intervir durante as apresentações. Foi possível obter falas da professora como:

*“- Muito bom, isto que vocês estão falando (**transmissão das características genéticas**) está correto!*

*- Eu ainda vou falar disso (**diferença entre genótipo e fenótipo**) na aula da semana que vem. Inclusive vamos retomar essa atividade que vocês fizeram como exemplo.”*

Para a turma que teve o conteúdo trabalhado em sala de aula, a professora pôde observar quais foram os conceitos que não ficaram bem estabelecidos, evidenciados por:

“- Tá, vocês entenderam como ocorre a transmissão dos genes, mas, ainda não entenderam como isso influencia nas características.”

Desta forma, observamos que solicitar aos grupos que um dos produtos finais fosse uma apresentação permite que a verbalização dos conceitos discutidos no grupo possam ser rapidamente avaliado e o processo de intervenção realizado de forma momentânea. Apesar de, em um primeiro momento, os alunos se sentem acanhados em falar, a intervenção da professora (por conhecer a turma) foi importante, observado por:

“- Ô João (nomes fictícios), você que sempre gosta de expressar sua opinião, fala para nós o que o grupo discutiu.”

- Maria, você que fala tão bem, começa a apresentação.”

Depois que os primeiros grupos falaram e a professora intervia aprimorando ou corrigindo algum conceito, observamos que os grupos seguintes utilizavam o que os outros grupos haviam dito:

“- Então, é que nem quando o João apresentou. A gente também pensou que...”

Sem a participação da professora e sem que um grupo pudesse escutar o que os outros tinham a dizer, não seria possível a aprendizagem colaborativa.

No início das atividades a professora havia dito que os cartazes produzidos pelos grupos seriam utilizados como uma das notas para a composição da avaliação de participação em sala. Esta fala surtiu dois efeitos positivos: a maior parte dos alunos se preocuparam com o tempo para confeccionar o produto final e, se preocuparam com a qualidade deste produto. Alguns dos produtos finais podem ser observados na Figura 5.

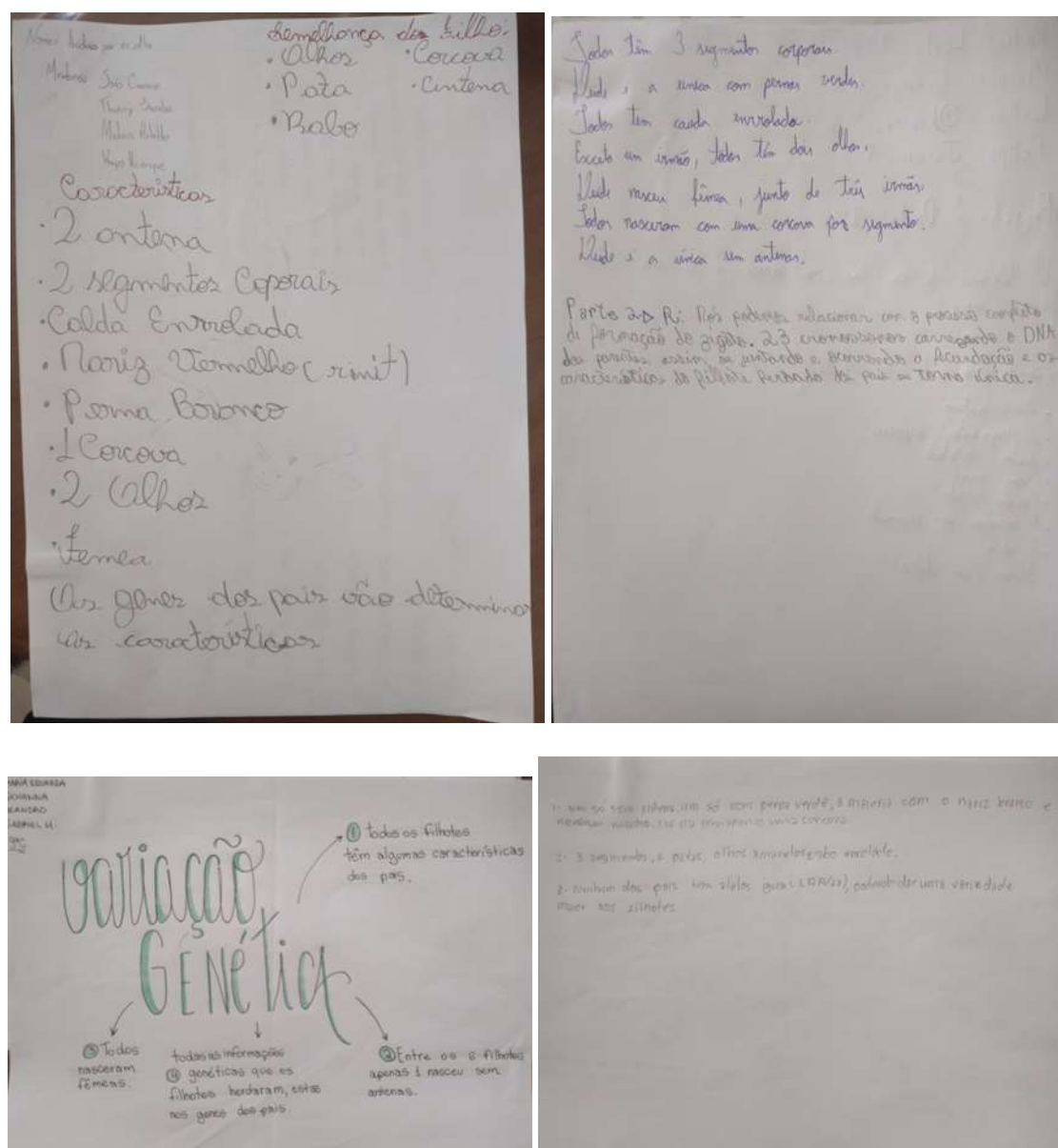


Figura 5. Imagens dos produtos finais dos grupos. Imagens superiores: turmas que realizaram a prática antes da teoria. Imagens inferiores: turma que realizou a prática depois da teoria.

Após as entregas, a professora fotografou todos os produtos, ao mesmo tempo em que já fazia uma avaliação destes para alguns dos membros do projeto:

“- Tá vendo, eles entenderam certinho sobre a transmissão das informações genéticas (sobre o produto da Figura xxxa).

- Aqui nós vemos que eu preciso trabalhar melhor com essa turma sobre os fenótipos. Semana que vem eu retomo este assunto (sobre o produto da Figura xxxb).

- Nesta turma eu ainda não trabalhei o conteúdo, mas, estou vendo que vou precisar puxar o conteúdo que não ficou entendido dos anos anteriores.”

Assim, o produto final na forma de um cartaz que seria computado como avaliativo, permitiu não somente o engajamento dos alunos no processo de confecção como também permitiu à professora avaliar como tem sido (ou foi) a aprendizagem dos conceitos. Desta forma, é possível mensurar estratégias a serem realizadas em sala de aula, pois, uma atividade experimental como esta poderia ser utilizada para avaliar os conceitos subsunçores ou mesmo avaliar os conceitos aprendidos.

Não só a professora pôde utilizar a atividade dentro de vários conceitos avaliativos, mas o grupo também. Isto porque, inicialmente a proposta de realização do experimento foi pensada com base na experiência prévia do professor orientador. Esta experiência foi obtida durante a realização de encontro presencial de formação de formadores do Programa de Especialização Docente - PED Brasil (PED, 2022), onde a atividade foi realizada com grupos de professores. Assim, a atividade foi replicada na escola.

Observou-se que, durante a realização da atividade na escola, que algumas intervenção nos passos das atividades para que os alunos compreendessem o roteiro proposto. Convém salientar que, na apresentação inicial da atividade, o roteiro foi lido e explicado aos alunos todavia, quando os alunos releam o roteiro, houve dúvidas sobre a realização. Assim, os proponentes solicitaram à professora sugestões para o melhoramento da atividade, que foram apresentados a seguir.

Logo no começo do roteiro, a professora sugeriu o acréscimo da frase: “Esta atividade é dividida em duas partes: na Parte 1 você irá montar o Pitico, na Parte 2 vocês irão utilizar o livro didático para ajudar a preparar um cartaz e uma apresentação. Cada parte é descrita abaixo”.

Na Parte 1, há dois Cartões de Recursos. A professora sugeriu o seguinte texto:

- Usem o Cartão de Recursos 1-Parte 1 para compor a “receita” das características do seu filhote de Pitico escrevendo a letra sorteada nos espaços em branco.
- Usem o Cartão de Recursos 1-Parte 2 para ajudar a completar a característica do filhote no Cartão de Recursos 1-Parte 1.

Foi sugerido também que, cada termo como “Parte 1, Parte 2, Cartão de Recursos 1-Parte 1, ...” fosse taxado com cores para facilitar a identificação visual e relação com o roteiro total. Além disso, foi sugerido que a descrição da Parte 2 fosse colocado após o Cartão de Recursos-Parte 2, para que fosse evidenciado a continuidade do experimento. Desta forma, os proponentes tiveram a oportunidade de avaliar a forma escrita do procedimento e de adequar à realidade escolar apresentada pela professora.

O fato de serem utilizados materiais de escritório agradou à professora e à coordenação pedagógica da escola, que decidiram implementar a atividade no roteiro de aula pela facilidade de aquisição dos itens e baixa necessidade de reposição.

A realização da atividade atendeu à BNCC nas habilidades EF09CI08 e EF09CI09.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta atividade a organização das turmas em grupos e na forma de círculo foi de suma importância para a interação direta e indireta entre os grupos (Figura 6). À medida que grupos observavam uns aos outros, estes adquiriram iniciativa e autonomia para se desenvolverem além de poderem ter contato direto com os produtos finais. Esta observação evidencia que para além da realização de uma atividade, o planejamento do ambiente físico para a organização da sala de aula pelo professor contribui para o desenvolvimento da mesma. (WEINSTEIN; NOVODVORSKY, 2015).



Figura 6. (a) Visualização dos grupos em suas mesas; (b) Visualização da mesa de apoio no centro.

Fonte: autoria própria.

A atividade prática em si é simples de ser executada, mas, o trabalho em grupo e a forma de apresentação dos produtos finais proporcionam aos alunos a oportunidade de se engajarem tanto na prática quanto no pensamento científico. Apesar de em um primeiro momento o que está sendo proposto parecer novidade, foi possível observar que os alunos gradualmente construíram sua compreensão sobre este novo conhecimento e correlacionam com o que já sabiam, como proposto por Beatty e Schweingruber (2017).

Dentre as oito práticas chaves propostas pelas autoras (BEATTY, SCHWEINGRUBER, 2017), a saber: 1. Fazer perguntas (ciência) e definir problemas (engenharia); 2. Desenvolver e usar modelos; 3. Planejar e realizar investigações; 4. Analisar e interpretar dados; 5. Usar matemática e pensamento computacional; 6. Construir explicações (ciência) e projetar soluções (engenharia); 7. Engajar-se em argumentos a partir de evidências e; 8. Obtenção, avaliação e comunicação de informações, os autores deste trabalho acreditam que o ponto 5 não foi abordado. Pensamos que os alunos poderiam ter sido instigados a contar o número de características apresentadas e estabelecer uma relação proporcional ao que era esperado. Por exemplo, espera-se que 75% dos filhotes tenham 2 antenas ou que 50% sejam fêmeas.

O processo de avaliação em geral é tomado como um conceito fixo e restrito ao momento em que o aluno coloca os conceitos transmitidos pelo professor em uma folha de papel como respostas a algumas questões. Muitos autores discutem o fato desta atividade de fato representar um momento em que podemos avaliar o que o aluno aprendeu, já que focam no que é correto ou incorreto em determinado momento.

Segundo Boggino (2009, p. 79), “[...] pensar a avaliação como uma das componentes das estratégias de ensino parte de uma concepção epistemológica construtivista, coerente com uma concepção de sujeito e, por acréscimo, com uma postura pedagógica”. Datrino, Datrino e Meireles (2010, p. 28), por sua vez, pontuam que a avaliação pode ser empregada para “diagnosticar as carências de erros dos alunos, a fim de que o avaliador tome uma decisão e possa ajudá-los a superar suas dificuldades, sempre no sentido de promover sua aprendizagem”. De fato, foi possível observar estes dois pontos de vista na atividade prática relatada e a vantagem de empregá-la já que foi utilizada como estratégia e diagnosticou carências de erros.

Para Beatty e Schweingruber (2017), um dos pontos para medir a aprendizagem tridimensional que se desenvolve ao longo do tempo, as avaliações precisam fornecer “informações diversas e específicas que mostrem aos professores onde os alunos estão tendo dificuldades em sua aprendizagem e os ajudem a decidir sobre os próximos passos; também ajuda os alunos a entender o progresso que fizeram e para onde precisam ir em seguida”. Desta maneira, um único tipo de avaliação não condiz com a perspectiva pedagógica de progresso dos alunos e, a utilização de diversas atividades práticas ao longo do ano letivo fundamentais com o currículo pedagógico pode ser umas das formas diversas de avaliação.

A saber (BEATTY, SCHWEINGRUBER, 2017), aprendizagem tridimensional é aquela onde o ensino desenvolve o pensamento e a aprendizagem científicos integrada à três dimensões: (1) as práticas por meio das quais cientistas e engenheiros realizam seu trabalho; (2) os conceitos transversais que se aplicam através de todas as disciplinas científicas; e (3) as ideias centrais das disciplinas.

Podemos salientar ainda que se atividade prática não estivesse correlacionada com o conteúdo programático para turma, é bem possível que os benefícios observados com a execução fossem menores e limitados principalmente à uma atividade em grupo. Como os conceitos envolviam uma teoria que consta no livro didático utilizado pela escola, a relação entre teoria e prática foi satisfatória. Evidentemente que o universo de Piticos produzidos foi reduzido, o que limita a discussão acerca da estatística, todavia, ao longo dos anos de aplicação da atividade o docente pode ter um repertório de imagens que possibilita uma discussão estatística mais fundamentada.

AGRADECIMENTOS

À Pró-Reitoria de Extensão Universitária e Cultura da Unesp (PROEC) e à Pró-reitoria de Graduação (Prograd-Núcleo de Ensino) pela concessão das bolsas e auxílio financeiro. A Papelaria e Livraria Jalovi e à Kalunga S.A-Bauru Shopping pelo fornecimento dos materiais de escritório.

REFERÊNCIAS

BEATTY, A. AND SCHWEINGRUBER, H. Chapter 1: What's really different? In: Seeing Students Learn Science: Integrating Assessment and Instruction in the Classroom (2017). Disponível em: <<http://nap.edu/23548>>.

BOGGINO, N. A avaliação como estratégia de ensino: avaliar processos e resultados. Sísifo – Revista de Ciência da Educação, n. 9, p. 79-86, 2009.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2022.

CANTO, Eduardo L.; CANTO, Laura C. Ciências naturais: aprendendo com o cotidiano. 6. ed. São Paulo: Moderna, 2018. p. 201 a 222.

COHEN, Elizabeth G.; LOTAN, Rachel A. Planejando o trabalho em grupo: estratégias para sala de aula heterogêneas. 3 ed. Porto Alegre: Penso, 2017.

DATRINO, R. C.; DATRINO, I. F.; MEIRELES, P. H. Avaliação como processo de ensino-aprendizagem. Revista de Educação, v. 13, n. 15, p. 27-44, 2010.

PED Brasil. 2022. Disponível em: <https://pedbr.org/>. Acesso em: 15 nov. 2022.

Reproduzindo Piticos - Cartão de Atividades. Stanford, 2022. Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1uBt41GZANi10OF4x3vV9PFsMGqvtKFcD/view?usp=sharing>>.

WEINSTEIN, Carol Simon; NOVODVORSKY, Ingrid. Gestão da sala de aula. 4. ed. Porto Alegre: E-Pub, 2015. 363 p. Cap.2: Planejando o ambiente físico. Tradução: Luís Fernando Marques Dorvillé; revisão técnica: Luciana Vellinho Corso.

Capítulo 9



10.37423/221106899

ORIGENS DO PENSAMENTO E DA LINGUAGEM: ANÁLISE DOS ASPECTOS EPISTEMOLÓGICOS PIAGETIANOS EM DEBATE

Fabiana Rosa Vilela de Oliveira **GUILHERME**

*UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA -
UNESP - Câmpus de Rio Claro*

Daiane Luzia de Matos **BUENO**

*UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA -
UNESP - Câmpus de Rio Claro*



PREÂMBULO

Apresentamos neste estudo, uma análise os conceitos de Jean Piaget sobre as origens do desenvolvimento do pensamento e da linguagem humana a partir de um debate entre as principais ideias das teses de outros autores como Vygotsky e Chomsky.

O confronto de concepções entre esses autores, oportuniza explicar este constructo mediante a epistemologia genética de Jean Piaget ao entender como a coordenação dos esquemas sensório-motores se prolongam e se transformam em esquemas verbais, pré-conceitos e conceitos, em raciocínios transdutivos e raciocínios operatórios. Portanto, questões se fazem pertinentes a essas discussões: quais os conceitos genéticos e epistemológicos que esses autores apresentam sobre a origem do pensamento e da linguagem nos seres humanos? Há semelhanças ou divergências entre suas teses? Como Piaget explica o conceito de construção em sua pesquisa e como se aplica a formação dos conceitos e raciocínios lógicos humanos? Quando e como todos esses aspectos se iniciam na vida humana e alcançam a abstração?

Diante desses questionamentos, o caminho desta escrita seguirá numa abordagem qualitativa de pesquisa bibliográfica com fontes em livros e artigos dos referenciais teóricos em que se apoia, Vygotsky (1991; 2010), Piaget (1973, 1977, 1978, 1980), Chomsky (1968), Piattelli-Palmarini (1983), Dongo-Montoya (1996, 2006). Considera-se que as teorias divergem na essência da defesa em relação a gênese do conhecimento sobre a aquisição e desenvolvimento da linguagem e do pensamento, com destaque para Piaget, em sua epistemologia genética, que não aponta ruptura nesse desenvolvimento, mas um prolongamento dos conhecimentos que se integram a partir de outros que os antecederam até o alcance da inteligência conceptual.

INTRODUÇÃO

Este estudo apresenta-se como síntese das principais ideias analisadas e discutidas sobre a gênese do Pensamento e da Linguagem nas crianças, elucidadas por autores conceituados na temática, com destaque para a tese de Jean Piaget, que coloca em pauta os aspectos endógenos e exógenos do desenvolvimento humano como elementos indissociáveis que se entrelaçam em um processo contínuo de construção.

As principais ideias das teses de Piaget, Vygotsky e Chomsky sobre a genética da aquisição e do desenvolvimento do pensamento e da linguagem humana, inicialmente são analisadas e confrontadas a luz de seus conceitos teóricos em debate.

Aprofunda-se, posteriormente, na tentativa de explicar a gênese do pensamento e da linguagem mediante a epistemologia genética de Jean Piaget, sua posição teórica, em busca de entender como os esquemas sensório-motores se prolongam e se transformam em esquemas verbais, pré-conceitos e conceitos, em raciocínios transdutivos e raciocínios operatórios até chegarem ao pensamento conceitual.

Identifica-se por meio das obras analisadas que Vygotsky, Piaget e Chomsky são autores que possuem o mesmo perfil no desenvolvimento de suas pesquisas, pois buscam investigar a complexidade da origem de determinados conhecimentos, em específico, da genética da Linguagem e do Pensamento humano.

Importante salientar que nesses estudos, o termo “genética” significa a análise da gênese da espécie (humana, em foco) visando o estudo das raízes históricas, culturais e estruturais do conhecimento. Lembrando que, esse modo de pesquisar a gênese da aprendizagem em crianças se fortalece no século XX, no entanto, Rousseau, no século XVIII, dispara a análise ao estudo da criança livre na relação com o mundo, no desenvolvimento do pensamento, do comportamento e da linguagem de seu fictício Emílio, no qual ressalta que a criança possui uma inquietação intrínseca ao seu desenvolvimento e ao manipular os elementos presentes no ambiente, ela adquire aprendizados necessários à sua evolução cognitiva (ROUSSEAU, 1979).

Nesta assertiva, Rousseau defende que a criança aprende no contato direto e ativo com as coisas de seu entorno, principalmente em contato com a natureza, e que a própria criança aponta os caminhos. Basta não vê-la como pequeno adulto, porém um ser humano em processo de aprender na ação livre e reflexiva sobre os objetos em seu meio.

Os autores contemporâneos (Vygotsky, Piaget e Chomsky) trazem conceitos primordiais para o entendimento de questões sobre as origens do pensamento e da linguagem: como e quando surge a linguagem no bebê? O pensamento se forma antes, depois ou concomitante à linguagem? Quais os conceitos genéticos e epistemológicos que esses autores apresentam sobre a origem do pensamento e da linguagem nas crianças? Há semelhanças ou divergências? Há prolongamento rumo a uma conceituação ou rupturas que se afirmam em transformações estanques?

Ao buscar respondê-las, cada autor toma sua posição em mesa de discussões teóricas num confronto que exige de Piaget a explicação de seu conceito de “construção”, espinha dorsal de sua pesquisa, que esclarece questões sobre quando e como o sujeito alcança a formação dos conceitos e raciocínios lógicos, na abstração. E por que razão os esquemas sensório-motores e suas coordenações se prolongam, quando alcançam maior mobilidade e flexibilidade, e se transformam em esquemas mentais e em futuros conceitos e raciocínios.

Além disso, acrescenta-se a essas discussões um outro questionamento: o processo da “tomada de consciência” teria alguma importância para a passagem dos esquemas práticos aos conceitos?

A fim de elucidar e retomar essas discussões recorrentes no âmbito da pesquisa científica, no intuito de buscar melhor esclarecimento quanto aos conceitos elaborados por Piaget em sua tese, o caminho desta escrita seguirá numa abordagem qualitativa de pesquisa bibliográfica com fontes em livros e artigos dos referenciais teóricos subjacentes à temática. Para tanto, no capítulo 1, apresentar-se-á o debate entre os autores supracitados mediante análise de seus conceitos sobre a temática. O segundo capítulo, traz maior aprofundamento da análise da tese de Piaget sobre as origens e desenvolvimento do pensamento e da linguagem na criança, que se encaminha à guisa de considerações finais para reflexões pertinentes ao âmbito da Educação.

1. A GÊNESE DO PENSAMENTO E DA LINGUAGEM EM DEBATE: ANÁLISE DAS TESES DE PIAGET, VYGOTSKY E CHOMSKY

Para iniciar o debate entre a teoria Construtivista de Piaget, a Histórico-Cultural de Vygotsky e Gerativista de Chomsky, é preciso situá-los no tempo e no espaço: Lev Semionovitch Vygotsky, russo nascido no final do século XIX, escreve no início do século XX; Jean William Fritz Piaget, suíço, com publicações no decorrer do século XX, ambos falecidos; e Avram Noam Chomsky, norte-americano “pai” da linguística dos séculos XX e XXI, hoje com 92 anos. Esses teóricos contemporâneos do século

XX suscitam-nos as seguintes questões: como ocorre o surgimento do pensamento e da linguagem humanas? Qual o marco principal da defesa de suas concepções?

Primeiramente, todos esses autores analisam os processos endógenos e exógenos da aquisição dos conhecimentos e cada um focaliza um aspecto. Vygotsky, em defesa dos processos exógenos das organizações cognitivas, possui uma concepção empirista da aquisição do conhecimento. O conhecimento está determinado pelo meio social (histórico-cultural) da criança e das interações que as pessoas estabelecem com ela.

Chomsky focaliza mais os processos endógenos do intelecto humano e possui uma concepção apriorista (inatista) da aquisição do conhecimento, principalmente da linguagem. Acredita na existência de um “órgão” pré-formado e gerador dessa linguagem que só precisa ser ativado para ser revelado, o núcleo fixo.

Piaget, entretanto, parte do princípio que há processos endógenos e exógenos que ocorrem simultaneamente, mediante a construção do cognitivo pelos esquemas de ação na atividade do sujeito, em que participa a linguagem, e assim o ser humano se desenvolve e se confirma como espécie na relação com o meio.

Mediante essas diferentes concepções sobre a gênese do pensamento e da linguagem, Vygotsky (2010, p.30) acredita que no “desenvolvimento ontogenético, o pensamento e a linguagem têm raízes diferentes”, para provar essa independência, inicia sua tese trazendo a contribuição de outras pesquisas, principalmente de Köhler e Yerkes, que investigaram a mente e a linguagem dos antropoides.

Köhler (*apud* VYGOTSKY, 1991, p.112-116) investigou que os rudimentos de intelecto nos antropoides surgem independente da linguagem e que existe uma fase chamada “pré-linguagem” e que a “ausência de linguagem e as restrições dos ‘estímulos residuais’, das chamadas ‘representações’, são as causas principais da imensa diferença que existe entre o antropoide e o mais primitivo dos homens”.

Assim, em seus experimentos, os antropoides demonstram que não produzem signos (ao desenhar em telas) e que a situação visual determina a ação (ao usar a vara para alcançar o alimento somente quando presente no campo visível), sendo uma inteligência perceptiva, manifestada em “gestos [...] diretamente relacionados à própria ação”, e que o embrião de seu comportamento intelectual possui limitações intrínsecas da “imagética” (ou “ideação”, pois possui “juízo prático”) relacionados mais com

emoções e instintos, uma vez que “não revelam o menor vestígio de que eles expressem (ou melhor, [...] exerçam a função de signo)” (KÖHLER *apud* VYGOTSKY, 1991, p.112-116).

Apesar dessa tese ser questionada, por não se poder provar o embrião do comportamento intelectual e que a pré-linguagem está presente nessas ações dos experimentos com os antropoides, Vygotsky concorda com Köhler que as raízes do pensamento e da linguagem se originam de modo independente.

Outrossim, ao concordar com Köhler, Vygotsky (1991, p.141) consente que há uma certa comunicação entre os macacos, porém, de natureza muito simples, mecânica e que a chamada “inteligência embrionária”, de natureza prática, é visual e perceptiva. Recupera na tese de Köhler que essa inteligência perceptiva – “objetiva” (p.116) como diz Köhler – pode ser os primórdios de uma inteligência humana, porém, é restrita às situações do presente e não alcança a função, chamada por Vygotsky (2010), de ideacional e por Piaget (1980) de simbólica ou semiótica.

Nessa direção, Yerkes (*apud* Vygotsky, 1991) diz que o intelecto dos antropoides se assemelha a de crianças de três anos e ao tentar ensiná-los a falar, sem sucesso, conclui que o aparelho fonador deles é desenvolvido, mas não falam porque não têm a capacidade de imitar sons, somente gestos. Vygotsky (2010, p. 121) afirma que Yerkes perdeu a oportunidade de experimentar a linguagem de sinais, valorizando as diversas linguagens, não somente a sonora, “talvez se possa ensinar o chimpanzé a usar os dedos como fazem os surdos-mudos [...]”. E reitera ao dizer que os antropoides têm inteligência perceptiva, mas não a capacidade de associar signos, significante e significado.

Neste ponto, Vygotsky e Piaget concordam, pois, para os autores, quando os macacos emitem um som não se referem a algo externo de modo semiótico, dissociando significante e significado. A forma humana de utilizar os signos não se manifesta nos animais, nem nos antropoides, nem mesmo em aves como os papagaios, que imitam sons. Vygotsky e Piaget acreditam que Yerkes possui uma tese interessante, porém, frágil em sua comprovação sobre a origem da linguagem nos animais.

Vygotsky (2010) fortalece a tese de Bühler quando afirma que a maneira de adquirir a linguagem ocorre quando a criança é capaz de dar nome as coisas, por volta dos dois anos. Bühler compara as crianças com os antropoides e diz que o comportamento desses animais é o mesmo das crianças até um ano. Nessa comparação, a ação de ambos se assemelha, porque buscam agir e resolver os problemas apenas no campo perceptivo. Na criança, partir dos dois anos, inicia a fala intelectual e o pensamento verbalizado.

Mas a mais importante descoberta é o fato de em determinado momento por alturas dos dois anos de idade, as curvas de desenvolvimento do pensamento e da linguagem, até então separadas, se tocarem e fundirem, dando início a uma nova forma de comportamento. Foi Stern quem pela primeira vez e da melhor forma nos deu uma descrição deste momentoso acontecimento. Ele mostrou como a vontade de dominar a linguagem se segue à primeira compreensão difusa dos propósitos desta, quando a criança ‘faz a maior descoberta da sua vida’, a de que ‘todas as coisas têm um nome’. (VYGOTSKY, 2010, p. 29)

A partir dessas sínteses, Vygotsky (2010, p.34) afirma que há uma inteligência pré-verbal em humanos, antes do uso real da linguagem e que pensamento e linguagem têm inícios independentes, porém, se fundem por volta dos dois anos de idade e neste ponto adquire-se o “pensamento verbalizado”. Como Vygotsky explica essa mudança e a criança passa a ter um pensamento verbalizado e uma fala intelectual? A partir desse questionamento, inicia-se o debate com Piaget.

Esses autores divergem quanto à concepção sobre o desenvolvimento da linguagem, pois a fala para Piaget (1970) não é somente dar nomes às coisas, como acredita Vygotsky (1991, 2010). Ela é decorrente de todo o processo ocorrido no período sensório-motor, do contato direto com pessoas falantes de uma língua materna e das construções cognitivas que foi se fazendo durante todo esse período, até por volta de dois anos e meio, em que se adquire a linguagem e essa participa das “novas¹ construções. A relação com o meio acontece pela atividade do sujeito em esquemas de ação, há um fator cultural e social, não é apenas biológico.

Entretanto, Vygotsky (2010, p.44), ao defender a internalização da linguagem por volta dos dois, três anos, concorda com o conceito de “linguagem egocêntrica” de Piaget, porém, oferece uma explicação diversa a desse autor. Vygotsky interpreta que a linguagem egocêntrica é o instrumento intermediário para a fala oral: quando a criança interroga consigo mesma, sendo o caminho para a interiorização da linguagem em si e que, quando essa ocorre, torna-se pensamento. Em outras palavras, na internalização da linguagem “as estruturas da fala [por meio da linguagem egocêntrica] dominada pela criança, tornam estruturas básicas de seu pensamento [verbalizado]”, pensa-se logicamente porque se fala.

Pelo contrário, a explicação de Piaget (1970) para a “linguagem egocêntrica” é outra. O autor diz que a criança pequena é egocêntrica no seu pensamento, porque está centrada nela mesma, na sua perspectiva, sem se colocar no lugar alheio e quando fala com as pessoas, muitas vezes, está falando para si mesma sem o interesse de ser compreendida, realizando assim uma “fala egocêntrica”. São

definições diferentes de um mesmo termo. Piaget não diz que essa fala se interioriza (de fora para dentro da criança) e se converte em pensamento, como enfatiza Vygotsky.

Para Piaget (1980), a linguagem egocêntrica é um dos recursos da criança, na tentativa de coordenar os esquemas de ação e continuar a construção do seu pensamento. Essa linguagem vai se aprimorando, é assimilada, integrada, acomodada e adaptada, até surgir um novo desequilíbrio e esse processo de equilíbrio recomeçar, numa continuidade até falar claramente a língua materna e se fazer comunicar por ela.

Assim, Piaget (1970, 1980), ao possuir uma concepção construtivista da aquisição do conhecimento, critica o empirismo e o apriorismo, uma vez que explica a lógica da construção do pensamento e da linguagem, em que essa construção se dá num processo contínuo, iniciado no período sensório-motor, sem rupturas e com transformações. O conhecimento, diz ele, não está pré-formado no sujeito que basta sofrer estímulos para despertá-lo (como defende Chomsky, a seguir).

Em contrapartida, o conhecimento não é algo que está do meio social e que basta estabelecer mecanismos de associação adequados pela experiência e sentidos para o sujeito aprender, como defendem os empiristas. Não se passa simplesmente de dados particulares para dados gerais de um modo indutivo. O conhecimento é construído na relação do sujeito consigo mesmo, com o meio e com os outros.

Nessa discussão, Vygotsky (2010, p.34) também critica o inatismo quando conclui que, o “pensamento verbal não é uma forma natural de comportamento, inata, mas é determinado pelo processo histórico-cultural e tem propriedades e leis específicas que não podem ser encontradas nas formas naturais do pensamento e do discurso”.

Do outro lado da mesa, Chomsky debate a sua teoria com Piaget (numa obra organizada por PIATELLI, 1983). Ambos criticam o empirismo como forma de aquisição e desenvolvimento da linguagem e do pensamento. Chomsky sustenta a interessante tese de que há uma estrutura gramatical universal a todas as línguas, no entanto, defende a pré-formação (inatismo) como modo de aquisição dela. Detalha que há um “núcleo fixo” (p.71) análogo a um “órgão” do corpo, como um “dispositivo de aquisição da linguagem (DAL), que é alimentado pelos dados linguísticos primários e tem como ponto final uma gramática da língua” (ELLIOT, 1981, p.14).

Chomsky reitera que a busca pela definição e entendimento do funcionamento deste núcleo fixo resolveria a problemática da aquisição da linguagem. É assertivo numa fixidez² da capacidade de aquisição da linguagem que é “geneticamente determinada”, como cita em Piatelli (1983, p.67).

Piaget, nesta mesma obra de Piatelli (1983, p.50), concorda com Chomsky da possibilidade da existência de um núcleo fixo, mas não como pré-formação, pois seria “biologicamente inexplicável” e que a justificativa do “inato” seria secundária. Concorda também que “a linguagem é um produto da inteligência ou da razão” e que o núcleo fixo pode ser uma estrutura resultante de construções “próprias da inteligência sensório-motora” (p.79). Diz ainda que é mais confortável explicar esse “compartimento estável” pela derivada da hereditariedade e da maturação darwiniana, do que como produto da autorregulação.

Sobre a autorregulação, Piaget faz uma nota no livro (PIATELLI, 1983, p.81), reforçando o debate sobre a crítica ao inatismo versus seu conceito de construção:

No caso do núcleo fixo inato de Chomsky, parece-me que se adiciona a essa dificuldade uma importante objeção; é que esse inatismo é inútil para garantir a formação e a estabilidade desse núcleo, bastando entre o nascimento e a idade de 1 ano e meio a 2 anos, ou seja, os primórdios da linguagem, distribui segundo seis estágios sucessivos que são caracterizados por esquema de ação que se coordenam entre si, de acordo com um processo de auto-regulação extremamente regular, com correções, reforços etc.; e somente no sexto desses estágios – ou seja, quando a assimilação dos objetos aos esquemas de ação se torna suscetível de ser completada por uma assimilação dos objetos entre eles, em outras palavras, por uma representação – é que se inicia a linguagem; e, nesse sexto estágio, esses primórdios da linguagem beneficiam-se de toda uma construção que se fez anteriormente [...].

Em síntese, para Chomsky essa “fixidez” obedece a mesma estrutura do começo ao fim, só acrescentando alguns aspectos diferenciados como o enriquecimento intelectual. Já para Piaget a existência do núcleo fixo é completamente possível, porém não precisa ser determinado no genoma, pois as estruturas não permanecem as mesmas, se transformam. Explica que uma estrutura se forma a partir do remanejamento de outra anterior, formando outra estrutura e assim sucessivamente, porém seu funcionamento é o mesmo, como será explicado no capítulo 2 deste trabalho.

Muitas vezes a sucessão dos estádios de desenvolvimento dados por Piaget são interpretados como pré-formados no espírito, mas o autor esclarece o equívoco ao dizer que os estádios sofrem essa transformação de uma construção contínua dos conceitos (pré- conceitos até conceitos), há complexidades, mas não rupturas e, claro, todo esse trabalho cognitivo ocorre em relação com o meio (objetos, pessoas...).

Caminhando para o fim deste debate, Piaget, Vygostky e Chomsky, ao estudarem a genética do Pensamento e da Linguagem, justificam algumas terminologias análogas, porém com definições diferentes a cada uma. Concebem o conceito de aprendizagem humana, experiência e interação com o meio social para a aquisição do conhecimento, todavia, com perspectivas divergentes em cada tese, sendo importante ressaltá-las neste trabalho.

A relevância da experiência é diversa entre empiristas, inatista e construtivistas. Para os primeiros, a experiência é um mecanismo que deriva associar os aspectos do meio social para internalizar o conhecimento que está nesse meio. Os inatistas acreditam que a experiência é um modo de fazer evidenciar aquilo que já está pré-formado no espírito humano com atualizações sucessivas do “conjunto de possíveis”³ (PIATELLI, 1983, p. 41). Os construtivistas entendem que a experiência contribui para as construções cognitivas que ocorrem em cada estágio de desenvolvimento, sendo importante, porém não determinante.

Quanto ao conceito de aprendizagem em interação com o meio, para Vygotsky (2010, p.44) o meio sócio-histórico é “determinante”, pois “o crescimento intelectual da criança depende de seus domínios de meios sociais de pensamento e linguagem”, a criança aprende por associação e por generalização indutiva⁴ na interação com esse meio.

Para Chomsky (in PIATELLI, 1983, p.50), o meio social é “uma comunidade linguística [...] cujas experiências pessoais variam, [as crianças] adquirem gramáticas comparáveis e largamente subdeterminadas pelos dados que lhe são acessíveis”, porém, adquirem a linguagem de modo natural, porque há um fator biológico determinante, uma “competência intrínseca”, que denomina de “núcleo fixo”.

Chomsky (1983, p.51) afirma que a interação com o meio é necessária “ao desencadeamento de processos geneticamente determinados e, naturalmente, influa no caráter dos órgãos que atingiram a maturidade”.

Já para Piaget, o meio social é mais um dos fatores que contribuem para que o ser humano construa seu pensamento e fala. É o funcionamento da construção das capacidades cognitivas contínuas que é determinante.

Assim, conforme Piaget, aprendizagem envolve transformação das estruturas, numa simultaneidade de fatores endógenos e exógenos que se relacionam no decorrer de toda a existência humana, em concepções mais dialéticas desses fatores, isto é, “interação e solidariedade dos processos internos e

externos enquanto aspectos indissociáveis e irredutíveis da ação humana” na relação permanente com o mundo e os outros (DONGO-MONTOYA, 2011, p.126).

Nessa perspectiva, Piaget (1970, 1977, 1980, 1995) preocupa-se com a formação integral humana, mantendo a integridade da formação e transformação do intelecto, dos sentimentos e das articulações linguísticas, quando define que os processos de construção das capacidades cognitivas são individuais, porém próprios da espécie, e reitera a importância da tomada de consciência deles para alcançar autonomia das ações e reflexões.

Esses três teóricos em debate, acreditam que, quando a criança adquire a linguagem há um avanço veloz do processo cognitivo, porque o recurso da linguagem potencializa esse processo. No entanto, para Vygotsky e Chomsky há uma ruptura entre o desenvolvimento cognitivo e linguístico, do que ocorreu antes e depois à linguagem. Para Piaget o desenvolvimento cognitivo e linguístico caminha num prolongamento das estruturas anteriores, como será discutido a seguir.

2. O NASCIMENTO DO PENSAMENTO E DA LINGUAGEM NA PERSPECTIVA DE PIAGET: COORDENAÇÕES DOS ESQUEMAS PRÁTICOS E MENTAIS

A passagem das inteligências sensórias-motoras às inteligências conceptuais, defendidas por Piaget (1970, 1973, 1980), ocorrem por um prolongamento do funcionamento das estruturas cognitivas em que a linguagem participa no processo de desenvolvimento entre eles. Essas estruturas⁵ vão se modificando, porém, o funcionamento permanece o mesmo ao longo de toda a vida. Primeiro integra ou assimila os aspectos dos objetos e fatos do meio, depois acomoda para uma adaptação. Esse processo de equilíbrio ocorrerá, da infância à vida adulta, sempre que detiver-se a uma situação nova, mas é na infância que ocorre numa complexidade diferente, pois no início da vida não estão presentes os recursos das representações.

Então, como é o funcionamento e quais são as características das estruturas do pensamento e da linguagem do período sensório-motor ao período conceptual? Por que razão, quando os esquemas sensório-motores e suas coordenações alcançam maior mobilidade e flexibilidade, se prolongam e se transformam em esquemas mentais e futuros conceitos e raciocínio? A resposta a essas questões ajuda a elucidar o principal aspecto da tese de Piaget, a concepção de seu Construtivismo.

Primeiro é preciso entender que os esquemas sensório-motores, ou práticos, são ações e percepções integradas que a criança realiza quando busca resolver os problemas práticos ao agir sobre os objetos de seu meio de convívio, até por volta dos dois anos, diante das limitações características e também

das oportunidades que o meio lhe favorece. Essas formas de agir diretamente sobre os objetos, organizando as ações a seu modo, Piaget (1970) chama de esquemas de ação (ações integradoras, como exemplo: pegar, levantar, empurrar objetos, etc, também os primitivos como chorar para trazer a presença da mãe).

Depois, é preciso desvendar o mistério que está neste trânsito do período sensório-motor para o mundo das representações, este é o compromisso da psicologia e epistemologia piagetiana. É sabido que, entre os esquemas sensório-motores e o conceito existe um prolongamento, uma continuidade das organizações das estruturas, pois, a origem do pensamento e da linguagem, para Piaget (1970), advém do período sensório-motor.

Aclarando um pouco mais, o conceito é um esquema sensório-motor avançado no plano da representação (como um filho dos esquemas de ação práticos, fazendo uma metáfora). É insatisfatório para Piaget, quando dizem que a estrutura do pensamento e da linguagem acontecem apenas da passagem do biológico (neurológico) para o social, ou vice-versa; segundo o autor, é preciso mais trabalho, é necessário construir esse processo no individual e no coletivo, levando em conta fatores endógenos e exógenos (*apud* DONGO-MONTOYA, 2011).

Dongo-Montoya (2006) explica essa evolução dos esquemas de ação dadas por Piaget, no prolongamento e na relação entre: Esquemas sensório-motores – Esquemas Verbais – Pré-conceitos – Conceitos. Como se nota, entre os esquemas sensório-motores e os conceitos, existem os intermediários processos dos esquemas verbais e do pré-conceito atribuídos aos elementos com os quais a criança tem contato (raciocínios pré-conceituais).

A estrutura de cada um desses esquemas supracitados funciona numa totalidade de ações aplicadas a certas situações, tendo de sofrer transformações para avançar. E essas advêm da integração ou assimilação do conhecimento que a criança vai adquirindo sobre os objetos (acomodando e adaptando) e não por simples associação dos fatores externos a ela, como defendem os empiristas; não é simplesmente, dizer que uma criança representa, porque vive num mundo de representações. Todos os autores citados nesse trabalho, consolidam a dualidade entre as formas elementares da aquisição do conhecimento às formas de representação, cada um a seu modo, como já foi discutido.

Outrossim, Piaget (1973) reconhece que há oposição entre as características do período sensório-motor à do conceito, porém, reitera haver continuidade no avanço de um para o outro, sendo essa a novidade, pois a criança aprende a lidar com o mundo imediato da prática no período sensório-motor, mas ainda não consegue dominar o mundo das representações.

Ademais, nesse período, a criança age e reage em função da aparência dos elementos com os quais têm contato, segue justapondo-os mediante sua perspectiva e ponto de vista, esse momento é traduzido como fenomenismo egocêntrico radical, ou seja, fenomenismo é apenas aceitar o que se observa (analisa as coisas por aquilo que está aparente), não há uma organização hierárquica, vai relacionando o que vai aparecendo diante de si.

Ainda esse momento é egocêntrico, porque nele, a criança, leva em conta seus sentimentos (desejos) de forma centrada em si, não analisa as coisas em sua objetividade. A justaposição ocorre devido à dificuldade da criança em não compreender as transformações ao seu redor, uma vez que conceituar implica entender as diversas mudanças ocorridas no mundo das representações. Nesse ínterim, surgem as onomatopeias e primeiras palavras como forma de expressão de seus esquemas verbais.

Piaget (1973, p.282) diz que “os primeiros esquemas verbais não passam de esquemas sensórios motores em vias de conceptualização e não esquemas sensório-motores puros nem conceitos francos”. Explica que, do período sensório-motor conservam modos de ação generalizáveis a um número de objetos cada vez maior e nesse prolongamento aos conceitos “anunciam o elemento característico de comunicação, [...] designados por fonemas verbais que os colocam em relação com a ação de outrem”.

Segundo Piaget (1973, p.283), esses esquemas verbais assinalam um desenvolvimento na direção do conceito, inicia um sensível desligamento dos esquemas sensório-motores, mas ainda não se caracteriza como conceito, porque a diferença se apresenta na ausência de “inclusão (ou pertença) de um objeto numa classe e de uma classe na outra”, e porque as primeiras palavras são anteriores aos “signos” propriamente ditos.

O autor ressalta que as primeiras palavras para a criança não são simples nomeação de objetos e personagens, significam expressões dos esquemas verbais (é o “enunciado de uma ação possível” a criança). Eles podem continuar existindo na mente da criança sem a complementação da fala. No entanto, ao falar, buscam exprimir o que já sabem de modo fenomênico e egocêntrico (e o que sabem são os próprios esquemas de ação), assim, seu pensamento é ligado a ação e ao imediato (PIAGET, 1973, p.285).

Nesse estágio, o pensamento ainda não é conceito, porque para sê-lo é preciso fazer uma relação entre todo e parte numa hierarquia dos elementos e dos fatos e supor que a palavra conceituada possui “uma definição fixa, a qual corresponde, ela própria, a uma convenção estável que atribui sua significação ao signo verbal: não se modifica todos os dias os sentidos das palavras” porque as classes

e as relações designadas a elas “comportam uma definição conceptual imobilizada definitivamente pelo grupo social” (PIAGET, 1973, p. 283).

Para exemplificar, o autor cita uma de suas experiências: o termo “au-au” dito por Jaqueline quando bebê, ainda não pode ser definido como conceito porque não há inclusão dessa personagem (cão) numa classe (característica dos cães), cão para Jaqueline nesse momento, é cavalo, cão, desenho geométrico no tapete. Em outro exemplo, ela privilegia a personagem e não leva em conta o todo generalizado, como a lesma no lago de ontem ser a mesma de hoje (PIAGET, 1973).

Desses esquemas verbais, avançará para outro período intermediário definido com pré-conceito. O pré-conceito é um devir aos conceitos, são avanços construtivos em relação a esses e ultrapassa pelos primeiros esquemas verbais. O pré-conceito ainda é uma assimilação direta das coisas e não perpassa pelos sistemas de relações hierárquicos, contudo, permeia pelas transduções, pela forma justaposta de pensar a realidade. Esse avanço dos pré-conceitos ocorre, porque também há um avanço da linguagem (PIAGET, 1973, p. 285).

Assim, a linguagem, no pré-conceito, não apresenta apenas a fala isolada de palavras, conota a produção de frases, inicia a *narrativa*. Vale lembrar que, o pensamento e a linguagem estão em desenvolvimento recíproco e dos esquemas verbais passam a pré-conceitos para serem conceitos, mantendo o prolongamento das estruturas.

Piaget (1973, p.285) diz que, antes (nos esquemas verbais) a criança exercia “juízo de ação” (a significação estava na ação), agora inicia seu “juízo de constatação”, ou seja, no pré-conceito a criança começa a constatar, a descrever o que ela faz e o que os outros fazem, a narrar, evocar e reconstituir o que fez e as coisas em seu pensamento, apresenta os fatos de novo para ela e aos outros (começo de abstração reflexionante), isso não ocorria nos esquemas verbais. Um exemplo é a fala sozinha, observada em Jaqueline no berço, em que a menina narra fatos vividos com a família.

Piaget (1973, p.282-285) diz que nessas fases intermediárias há um “semidesligamento em relação à própria atividade e uma situação que, da ação pura, tende no sentido da constatação” e não mais “apenas de juízo de ação”, isto é, no pré-conceito há um desligamento maior do plano de ações dos esquemas sensório-motores, e características bem mais próximas ao conceito.

O pensamento no pré-conceito é um pensamento pré-operatório. Não existe identidade dos elementos, muda conforme aparece diante da criança, também não há uma classe que os inclua, e quando busca fazer essa inclusão, as tornam iguais, isto é, não há hierarquização dos objetos em suas

diferenças no sistema de classes. Não opera, pois, operar significa tratar os elementos como iguais entre si numa classificação, desde que mantenham suas identidades.

Dessa forma, a reversibilidade só se aplica quando a criança consegue manter a identidade e a generalidade da classificação. Por conseguinte, quando isso passa a ocorrer, o pré-conceito torna-se conceito (no prolongamento dos esquemas sensório-motores, como discutido).

Contudo, Piaget (1973, p.294-298) continua a tese aos primeiros raciocínios (pré-conceituais transdutivos e simbólicos), que também são prolongamentos dos esquemas sensório-motores, para os raciocínios conceptuais (operatório). O autor diz ser “interessante constatar que todos os caracteres ressaltados até aqui sobre os primeiros conceitos, desde a sua ausência de generalidade até sua estrutura quase simbólica, se encontram nos próprios primeiros raciocínios”.

Raciocínio entendido como a coordenação, ligação entre conceitos para afirmar algo. Os primeiros raciocínios da criança estão ligados às coordenações das ações práticas. A criança precisa se utilizar de alguns esquemas para atingir seus objetivos práticos imediatos, por isso o raciocínio ser de ordem teleológica ou prática, não está em busca de uma objetividade, quer o sucesso imediato.

Para Piaget (1973, p.298) esse é um raciocínio ainda muito fenomênico egocêntrico radical ligado a aparência das coisas e aos desejos da criança (subjetividade). A criança apresenta uma “deformação” das aparências, porque (como nos pré-conceitos) há uma limitação estrutural sua de não inserir as partes num todo generalizado, não há identidade dos elementos (parte de sua subjetividade para interpretar o mundo). Não opera de modo reversível, porém, inicia uma abertura à objetividade, nesse momento, a criança está iniciando o seu raciocínio ao mundo das representações, é difícil para ela, porque ainda não tem a compreensão total e objetiva própria da coordenação dos conceitos.

Assim, a continuidade dos raciocínios práticos pelos raciocínios constataivos, que são paralelos aos “raciocínios simbólicos” é apresentada por Piaget (1973, p.296). De maneira que, constatar é observar o que está presente relacionando os objetos e fatos do meio, mas a criança, nessa fase pré-operatória, ainda não atribui identidades aos elementos ao buscar uma generalidade (num todo) de sistemas, sem reversibilidade, centrada em sua perspectiva, pois o caráter deste raciocínio é pré-conceitual, transdutivo e somente quando atingir a capacidade lógica e operatória é que se pode fazer uma dedução ou uma indução verdadeira.

O importante, é entender que nesse raciocínio constataivo a criança começa a respeitar a objetividade do meio. Inicia o relato (para si e aos outros) do que vê e sabe, mesmo por transduções

(as vezes têm sucesso, outras não, pela sua incompletude e assimilações deformadas da realidade), mas ainda não consegue explicar as transformações que ocorrem no meio. É um raciocínio intermediário em que principia a abstração reflexionante, rumo ao raciocínio operatório. A linguagem participa significativamente deste avanço.

Para entender a aquisição do raciocínio operatório, deve-se compreender que a inteligência sensório-motora possui quatro diferenças fundamentais da inteligência conceptual: 1) sem representação de conjunto de sistemas, num movimento sucessivo de imagens com “projeções” um a um, como um filme em câmera lenta; 2) Vai em busca do êxito das ações e não de verdades. Satisfaz o objetivo prático e não realiza constatação (classificação, seriação); 3) utiliza movimentos motores e indícios perceptivos no imediato (não signos e símbolos em prospecção); 4) Inteligência egocêntrica, pouco enriquecimento social com os signos e com as perspectivas dos outros, não coordena pontos de vista ou formula conjuntos (de familiares, por exemplo). Mas, segundo Piaget (1973, p.304), do período sensório-motor ao conceptual não se restringe só em diferenças, há também equivalências.

Os vínculos entre a inteligência sensório motora e a inteligência conceptual são abordados por todos os autores citados neste trabalho, porém, para Piaget (1973), o vínculo da primeira com a segunda é a continuidade funcional equivalente e as diferenças estruturais entre elas. A equivalência está na conservação do funcionamento das estruturas, integrando os elementos do meio (ao assimilar/acomodar, na coordenação dos esquemas de ação) e ao distinguir esses elementos; e se divergem nas transformações das estruturas às outras novas. A criança funcionalmente é igual ao adulto (mesmo com seus equívocos e sucessos), mas estruturalmente não.

Nessa perspectiva, as estruturas se transformam profundamente no prolongamento do desenvolvimento das capacidades cognitivas, num lento processo de transformações e isso marca a forma de relacionamento dos humanos com o mundo no decorrer de suas vidas e vice-versa. Assim, estudar as adaptações sensório-motoras auxilia um pouco mais no entendimento dos prolongamentos das inteligências (PIAGET, 1978).

Nos capítulos da obra “O Nascimento da Inteligência na criança” Piaget explica, o desenvolvimento da inteligência em fases. Em síntese, a 1ª e 2ª fases correspondem as adaptações sensório-motoras elementares (reflexos, como a sucção por exemplo, com as primeiras assimilações da vida). A 3ª e 4ª fases correspondem as adaptações sensório-motoras intencionais, isto é, com assimilações reprodutoras e recognitivas, com sistema de significações e processos cognitivos que fazem “durar os espetáculos interessantes” (1978, p. 151), dando início às coordenações dos esquemas de ação, com

reconhecimento de indícios, sua utilização na previsão e organização própria dos esquemas móveis. A 5ª e 6ª fases, que virão a seguir, correspondem as fases de descoberta de novos meios de raciocinar por experimentação ativa e da invenção de novos meios por combinação mental.

Diante disso, constata-se que quando a criança nasce seu mundo é do imediato, do que faz, e inicialmente não há coordenação dos esquemas, das adaptações sensório-motoras elementares (reflexos, exercícios do reflexo e das primeiras assimilações: primeira e segunda fase) adquiridas e das reações circulares primárias (hábitos adquiridos dos reflexos e desenvolvimentos dos sentidos, visão, etc) prolongam-se às adaptações sensório-motoras intencionais (da terceira a sexta fase, ver PIAGET, 1978).

Ao começar as coordenações (cerca de 8-9 meses), exemplo: puxar o cordão para pegar o papel, a criança faz a coordenação dos meios e fins, relacionando dois esquemas para atingir uma situação interessante. Um esquema se insere no outro, com uma coordenação intermediária (porque já sabia puxar e já sabia pegar). A significação dos independentes consiste em que a criança sabia fazer cada um deles em separado e em situações diferentes e agora ela inclui um no outro, coordenando-os para atingir a situação interessante. São as “primeiras condutas propriamente inteligentes” (PIAGET, 1978, p.202).

Nessa coordenação dos esquemas secundários a criança começa a repetir aquilo que obtém sucesso, reproduz o que sabe fazer, relaciona esquemas independentes, uns como meios e outros como fins e essa forma de relacionar é que a faz entender que seu “eu” é desprendido do mundo (um é o que ela faz, outro é aquilo que está no meio), vai tendo mais objetividade e melhores integrações com o meio.

No entanto, segundo Piaget (1978), as reações circulares secundárias, apesar de mais avançadas que as primárias, reproduzem resultados já conhecidos pelas crianças e não tem a intencionalidade do ato. Essas reações secundárias são mais rígidas, fundidas, invariáveis, o esquema que provém de sua atividade constitui um todo global e indissociável, aplica-se em bloco envolvendo relações entre objetos distintos.

Mas como provar a intencionalidade? O único modo é ter a presença do obstáculo, exemplo, ao pegar a caixa de fósforo e ter uma cortina a sua frente, e a criança pausa a ação (intencional, pois há um obstáculo “meio”) e esta intencionalidade continua em seu espírito e volta a realizar outra ação (de tirar o obstáculo da frente) para pegar o objeto que desejava (“fim”), dessa forma nota-se a intencionalidade na continuidade da ação (PIAGET, 1978).

Assim, quando a criança está coordenando dois esquemas distintos sobre objetos, esses começam a ter uma objetividade, estabilidade de sua existência (das características próprias dos objetos). Mas para uni-los precisa relacioná-los, um como meio e outro como fim. Apenas generalizar esquemas, repetir e aplicar algo conhecido a outros objetos não é agir com inteligência.

Sobre o assunto, Piaget (1978, p.220-225) diz que “a adaptação inteligente é sempre dupla [...] implica uma relação entre dois atos de assimilação, pelo menos”, se prolongam dos precedentes, dos elementares. A inteligência primitiva (elementar) é conservadora, a criança busca primeiro fazer “exatamente aquilo a que as suas reações circulares [primária, depois secundária] a habituaram”.

As reações circulares secundárias são “quase” intencionais, mas ainda são conservadoras e assimiladoras também. O que diferencia a secundária é quando “a criança deseja fazer durar qualquer fenômeno interessante” e na quarta fase há a presença do obstáculo, e o processo da adaptação inteligente implica esquemas distintos reunidos a um “esquema do objetivo”, com inclusão de um esquema (transitivo) em outro (esquema fim) e não apenas por reprodução de cada um, ou mesmo, por associação de ambos, como defendem os empiristas. É inclusivo, *implicativo* numa integração dos esquemas (PIAGET, 1978, p.202).

Os esquemas práticos funcionam do mesmo modo que os conceitos, seguindo uma evolução do funcionamento. Os esquemas da “quarta fase” adquirem mobilidade “coordenam-se entre si e, por conseguinte, dissociam-se para se reagruparem de uma nova maneira; as relações que eles implicam, cada um em si mesmo, tornam-se suscetíveis de serem extraídas de suas respectivas totalidades, a fim de darem lugar a variadas combinações” (PIAGET, 1978, p.227), se prolongam numa analogia às representações, isto é, se parecem no funcionamento, mas um no modo prático e outro ao nível da representação.

Na coordenação inteligente que existe entre dois esquemas independentes, a ação entre eles é recíproca e para essa coordenação ser adequada, exige da criança um ajuste às características dos objetos da situação, como fazem os adultos também. Por isso que a aprendizagem vai contra o conservadorismo do pensamento, é mais propício ao ser humano ir aplicando e integrando aquilo que vai aprendendo, levando em conta as particularidades e características das coisas e do meio, para progredir nas coordenações de seus esquemas, desde as condutas mais primitivas às mais racionais, do que simplesmente reproduzir conhecimentos postos. É na “acomodação toda especial” e nas transformações dos conceitos que geram o progresso do aprender e o avanço do conhecimento.

Conforme Piaget (1978), o criar e o inventar esquemas novos surgem somente na “quinta fase”, com “experimentação ativa” (p.250). A classificação (permanência de identidade do indivíduo e inclusão em classe) e seriação já estão sendo construídas em analogia às precedentes e estará presente no período conceitual, na sexta fase, com a “inteligência sistemática” (p.311) e invenção por dedução ou combinação mental.

A invenção por combinação mental de esquemas já elaborados pela criança é um novo comportamento, após cerca de 18 meses, diante de um problema ela pausa a ação diretamente sobre as coisas e começa a pensar e planejar, não continua as tentativas, faz essa pausa, busca uma solução para o problema e age para resolver (numa resolução mental). A invenção de uma solução interna resulta de uma continuidade dos comportamentos anteriores, segundo Piaget (1978).

Com o aperfeiçoamento da coordenação dos esquemas anteriores há mobilidade com evolução das habilidades motoras às habilidades mentais (as habilidades motoras são integradas na mente e transformadas), está sob o controle da consciência das relações e não mais apenas pela exploração empírica (PIAGET, 1978, p. 311-313)

Em suma, diante disso, é preciso tomar consciência do que faz, analisar o quê e como faz para começar a constatar, descrever e entender a realidade tal como se apresenta, pois, a tomada de consciência exige a passagem do saber prévio para outro mais elaborado, segundo Piaget (1977), a passagem do saber prático (sensório-motor) para o conceito, exige a transformação do esquema de ação no conceito, ao compreender como coordenou seus esquemas ao nível da representação. Ou seja, vai aprendendo melhor sobre o mundo, partindo da consciência periférica para a central (tomada de consciência conceituada), ao conscientizar-se dos mecanismos e dos processos que estão diante dele e daquilo que está implícito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho buscou discorrer sobre o debate entre autores que possuem divergentes pontos de partida nas suas concepções sobre as origens do pensamento e da linguagem, por meio de teses empiristas, inatistas e construtivistas, com maior ênfase à discussão sobre o prolongamento dos processos piagetianos, dos esquemas sensório-motores aos conceitos e raciocínios lógicos.

Portanto, considera-se que a reflexão sobre esse conhecimento é primordial para a perspectiva educacional, sobretudo, a escolar, pois fornece subsídios do ponto de vista epistemológico para

melhor compreensão de como se desenvolve o pensamento nos aprendizes e qual é a gênese e função da linguagem nesse processo.

Conclui-se, deste modo, que a diferença entre os autores em debate é de natureza epistemológica. As concepções empiristas e inatistas promovem rupturas na defesa de suas teses entre a gênese do pensamento e da linguagem humana, no entanto, a concepção construtivista defende um prolongamento.

Em síntese, o mundo prático para Vygotsky é mecânico e só atinge o pensamento com a linguagem (a fala se torna pensamento), alcançado mediante determinação do meio social. Entretanto, Chomsky diz que o conhecimento é revelado como uma “ativação” do núcleo fixo (estrutura fixa) que organiza a fala (linguagem) pois, a pré-formação é determinante.

No entanto, Piaget descortina essas rupturas, diz que o prolongamento dos esquemas sensório-motores (das inteligências práticas) aos raciocínios lógicos (com representações) acontece num funcionamento contínuo das diferentes estruturas transformadas no decorrer da vida, com flexibilidade, intencionalidade e implicação no ato de construir as capacidades.

Todavia, é importante destacar que, para ocorrer o desenvolvimento numa continuidade entre os esquemas sensório-motores e o conceito, com favorável coordenação entre eles – como descrito nos capítulos – é preciso que a criança tenha suas capacidades cognitivas preservadas para que ela aja e reaja sobre as ações do meio (ver estudos com crianças surdas, cegas...).

Esse meio social deve propiciar condições para que ela possa realizar boas relações com os objetos, pessoas e acontecimentos a sua volta. Não por transmissão de conhecimentos, mas construções significativas e dialéticas. Caso algum desses fatores não se apresente na vida da criança, a aprendizagem até ocorre, porém, com atraso no desenvolvimento dos períodos cognitivos, estabelecidos por Piaget (1973, 1978), ou de modo parcial.

Ao dialogar com o estudo de Dongo-Montoya (1996) com as crianças faveladas, é possível refletir entre suas conclusões que, as crianças de meios sociais e econômicos muito desfavorecidos aprendem as coisas do mundo prático, desenvolvem o pensamento e a linguagem práticos, no entanto, desenvolvem pouco a capacidade de questionar o mundo como um todo, na sua intelectualidade, de refletir e discursar sobre assuntos (cotidianos, políticos, históricos...) que lhes favorecem em direitos e traduzem os deveres na sua composição de cidadão autônomo.

Entre esses ambientes tem-se a escola como local de convivência da criança com o saber produzido pela humanidade, pessoas para além de seu núcleo familiar e possibilidades de produções diversas para suas realizações pessoais e coletivas no presente e futuro. A criança, em sua maioria, começa muito cedo a frequentar a escola, em creches, por exemplo, com poucos meses de nascida (a legislação brasileira favorece a educação infantil de 0 a 6 anos).

Com isso, os conhecimentos sobre a genética da formação do pensamento e da linguagem pelos profissionais da educação – principalmente professores e monitores –, faz-se imprescindível a fim de saber como o ser humano adquire conhecimentos e, assim, poder criar um ambiente adequado ao desenvolvimento das capacidades cognitivas das crianças, mesmo no Ensino Fundamental, em que a continuidade desse desenvolvimento permanece a aceder a alfabetização e seguir com seus estudos para sua autonomia. E muitos estudos comprovam, inclusive os de Piaget e seus seguidores, que dependendo do meio social, a criança pode aprender de diferentes formas, ter sucesso ou fracassar.

Num ambiente social mítico e autoritário os humanos crescem cercados de alienação de suas realidades fantasiadas por crenças e mitos e a continuidade do desenvolvimento do sensório-motor ao raciocínio lógico fica comprometida, podendo sofrer atrasos ou deformações, cercados de preconceitos (semelhante ao modo pré-conceitual da criança ao agir no mundo).

Em contrapartida, com ambientes mais dialéticos e dialógicos há possibilidade de democracia das relações e liberdade com responsabilidade individual e coletiva. A dialética propicia a reflexão das transformações das realidades na sua cultura, historicidade, sociedade, sabendo demarcar aquilo que se permaneceu com o tempo e o que avançou, com continuidades e rupturas, aos fatos da contemporaneidade. É um meio de predisposição às relações democráticas e autônomas para o conhecimento do “eu”, desde a infância, a vencer o período do egocentrismo fenomênico radical e reconhecer o outro e a realidade a sua volta como algo além de si, que requer compreensão, cuidado, consideração e respeito, sejam meios naturais (recursos da natureza) ou sociedade.

Para Paulo Freire (1996) o diálogo só pode existir entre duas pessoas que se consideram iguais e têm coragem de pôr seu ponto de vista em discussão, não há mediação, porque a mediação implica hierarquia de poder entre as pessoas. Esse “poder” deve ocorrer em relação ao objeto de estudo. Nessa linha de pensamento, Piaget (1973) afirma que o surgimento da linguagem potencializa o desenvolvimento cognitivo e vice-versa, é propiciado nas integrações, assimilações ocorridas desde o sensório-motor e, evidentemente, isso só ocorre de modo adequado quando o ser humano está em contato com um meio que tem abertura para o diálogo.

Assim, com o avanço ao pensamento conceptual a criança vai construindo uma totalidade de conceitos e objetos, verificando identidades, ao ponto de conseguir “operar” e vencer a centração, pois passa a ver as coisas com mais objetividade, adquirindo autoconfiança pelo conhecimento real do “eu” na descentração e na reversibilidade. O raciocínio, que primeiro foi transdutivo, depois constativo, torna-se reflexivo, fazendo com que saibam pensar e discursar sobre as verdades do mundo real para transformar a sua própria vida com autonomia, tomada de consciência da realidade para a liberdade, direitos e deveres cidadãos.

Por isso, que profissionais da Educação, dos sistemas de ensino e governantes precisam conhecer a formação humana epistemologicamente para que possam prover condições a uma Educação em vias da qualidade e com liberdade de reflexão, como sugere Paulo Freire (1996).

A Educação tem essa incumbência, e por ela, o homem pode obter meios de aprimorar conhecimentos, com argumentações, entendimento do mundo por outros ângulos e assim, as pessoas se educam e se transformam num ciclo de vida humanitária, por isso é preciso manter a luta pela oportunidade da boa Educação.

Nessa lógica, o cidadão será implicado ao universo conceitual da realidade, e não a do mítico. Buscará encontrar meios de exercer melhores coordenações das ações e ideias sobre o mundo, na responsabilidade pelos seus atos e escolhas de vida a fim de obter sucesso ou fracasso, porém, com garantias de oportunidade e saídas para tomadas de consciência menos periféricas e mais conceituadas.

REFERÊNCIAS

- CHOMSKY, Noam. A linguagem e a mente. *Journal Psychology Today*, 1968.
- DONGO-MONTOYA, Adrian Oscar. Piaget e a criança favelada: Epistemologia genética, diagnóstico e soluções. Petrópolis, Rio de Janeiro: Vozes, 1996.
- DONGO-MONTOYA, Adrian Oscar. Pensamento e Linguagem. Percurso Piagetiano de investigação. In: *Psicologia em Estudo*. Vol.11, No. 1, 2006. P.119-127.
- DONGO-MONTOYA, Adrian Oscar. Aquisição da linguagem e pensamento: para além dos reducionismos endógenos e exógenos. In: Dongo-Montoya; Morais-Shimizu (org), *Jean Piaget no século XXI. Escritos de epistemologia e psicologia genéticas*. São Paulo, Cultura Acadêmica, 2011.
- ELLIOT, Alisson J. A linguagem da criança. Tradução de Vera Ribeiro. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1981.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 6ª edição. São Paulo: Paz e Terra, 1996.
- PIAGET, Jean. *Formação do símbolo na criança*. Rio de Janeiro: Guanabara/ Koogan, 1973
- PIAGET, Jean. *A tomada de consciência*. São Paulo: Melhoramento/USP. 1977.
- PIAGET, Jean. *O nascimento da inteligência na criança*. Trad. Alvaro Cabral. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.
- PIAGET, Jean. *Psicologia da criança*. São Paulo, DIFEL, 1980.
- PIAGET, Jean. *Abstração reflexionante*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1995.
- PIATELLI-PALMARINI, Massimo. *Teorias da linguagem – teorias da aprendizagem: O debate entre Jean Piaget e Noam Chomsky*. São Paulo, Cultrix-EDUSP, 1983.
- ROUSSEAU, Jean-Jacques. *Emílio ou da Educação*. Tradução de Sérgio Milliet. 3.ª edição. SP: Difel, Difusão Editorial S. A, 1979. 421p.
- VYGOTSKY, Lev Semionovitch. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2010.
- VYGOTSKY, Lev Semionovitch. *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1991.

NOTAS

Notas 1

“novas” no sentido de evolução das construções anteriores (as novas vêm carregadas das anteriores em sua essência), por isso dizer “construção”, como algo que possui uma continuidade.

Nota 2

No “núcleo fixo”, a fixidez é definida como mobilidade desse núcleo, em estruturar a diferença dos elementos da realidade linguística. Isto é, a mobilidade que é fixa, para que o sujeito se adeque a diferentes situações e produza sentenças gramaticalmente compreensíveis a todos.

Nota 3

Conjunto ou sucessão de possíveis: aquilo que já está nas ideias gerais e o ser humano vai se apossando e mostrando o que sabe, mas no sentido de pré-formação.

Nota 4

Generalização indutiva: sucessão de acontecimentos singulares para um geral, sem levar em conta a transformação e integração dos conhecimentos.

Nota 5

Estruturas são modos de organizar o comportamento (social, individual...moral, afetivo, intelectual) diante do mundo e mediante os princípios que cada uma carrega na essência de seu funcionamento (processo de assimilação e acomodação).

Capítulo 10



10.37423/221106904

PRÁTICA PEDAGÓGICA INTERDISCIPLINAR USANDO COMO TEMÁTICA A PANDEMIA DO COVID-19

Renata Florence dos Santos

Etec de Praia Grande

Janara de Camargo Matos

Etec de Praia Grande

Thiago de Freitas

Etec de Praia Grande



INTRODUÇÃO

Com base nos estudos atuais, a interdisciplinaridade não é um conceito novo, mas sim, a diversificação do processo de aprendizagem e sua necessidade de modernização, com isso as disciplinas que possuem atividades cotidianas complexas e extensas, com ensino disperso que dificulta sua compreensão, ao usar a interdisciplinaridade o conteúdo acaba passando por um processo de comunicação e diálogo entre as várias disciplinas que é fundamental para o sucesso dos discentes. Além disso, as habilidades interdisciplinares desenvolvem capacidades extremamente valiosas entre os discentes, como o interesse em aprender e a aptidão de trabalhar em grupo. No paradigma da sociedade da informação e do conhecimento que conduz a uma sociedade inovadora, a ciência e a tecnologia são cada vez mais importantes. Quando uma pandemia como o novo coronavírus se espalha pelo mundo, uma das maiores necessidades é obviamente desenvolvimento de vacinas ou outros tratamentos específicos. Porém, leva-se algum tempo para criar um produto eficaz e seguro, por isso, os países devem investir regularmente na produção de conhecimento científico.

OBJETIVOS:

Apresentar aos alunos a relação e o contraste do senso comum com o conhecimento científico, usando como temática a atual pandemia de Covid-19.

DESCRIÇÃO DA EXPERIÊNCIA:

O público-alvo desta experiência foi a turma de alunos do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Química, da Etec de Praia Grande (SP). A primeira fase da atividade foi o levantamento de informações sobre o Covid-19 entrevistando amigos e familiares (sem encontro presencial), com cerca de 3 perguntas elaboradas previamente. Em seguida, os alunos elaboraram um quadro comparando as características do senso comum, obtidas com os entrevistados, e do conhecimento científico, levando em conta nosso cenário atual em relação a pandemia e ao COVID-19. Foi sugerido que eles consultassem o site do Ministério da Saúde para verificar a veracidade das informações. Numa próxima etapa, os alunos responderam à questão “Qual é a importância do método científico em âmbito de vacinação contra COVID-19?” e expuseram suas respostas em aula, criando um ambiente de debate, onde se desenvolveu os saberes de falar e ouvir.

RESULTADOS E IMPACTOS DA EXPERIÊNCIA

Durante a execução da primeira fase os alunos apresentaram questões do senso comum que poderiam influenciar negativamente no processo de vacinação contra o COVID-19, ao apresentar tais informações no quadro os alunos fizeram a ligação do método científico com os pontos contraditórios do senso comum. Ao final, após devidas correções e análise do docente foi possível compartilhar tal quadro ilustrativo nas redes sociais.

REFLEXÕES FINAIS:

Através do questionamento proposto foi possível observar a capacidade dos alunos em discernir entre os relatos de parentes próximos o que eram apontamentos de senso comum e o que era saber científico. Surgiram uma gama diversificada de opiniões sobre os métodos científicos adotados por grandes empresas no processo de vacinação contra o COVID-19. Além de questionamentos sobre os impactos que o senso comum poderia causar durante a campanha de uma futura vacinação. 1

Professores do Ensino Médio e Técnico Etec de Praia Grande - Centro Paula Souza

Palavras-chave: Conhecimento científico, Covid-19, interdisciplinar

EDUCAÇÃO: DESENVOLVER E POTENCIALIZAR

 conhecimentolivre.org/home

 contato@conhecimentolivre.org

 [editoraconhecimentolivre](https://www.instagram.com/editoraconhecimentolivre)