

UNIVERSIDADE FEEVALE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM INDÚSTRIA CRIATIVA
MESTRADO PROFISSIONAL EM INDÚSTRIA CRIATIVA

HANANDA FARIAS

**A ARTE DE PLANEJAR COM TICS: CONSTRUÇÃO DE UM MODELO PARA
PROMOVER A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

NOVO HAMBURGO

2021

HANANDA FARIAS

**A ARTE DE PLANEJAR COM TICS: CONSTRUÇÃO DE UM MODELO PARA
PROMOVER A APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA**

Dissertação de Mestrado apresentada como
requisito à obtenção do título de Mestre pelo
Programa de Pós-Graduação em Indústria
Criativa pela Universidade Feevale

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Marta Rosecler Bez

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Paula Andrea Rodríguez Marín

Novo Hamburgo

2021

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)

Farias, Hananda.

A arte de planejar com TICS : construção de um modelo para promover a aprendizagem significativa / Hananda Farias. – 2021.

163 f. : il. color. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado em Indústria Criativa) – Universidade Feevale, Novo Hamburgo-RS, 2021.

Inclui bibliografia e apêndice.

"Orientadora: Prof.^a Dr.^a Marta Rosecler Bez ;
Coorientadora: Prof.^a Dr.^a Paula Andrea Rodriguez Marín".

1. Aprendizagem ativa. 2. Educação. 3. Tecnologia. 4. Modelo. I. Título.

CDU 37:62

HANANDA FARIAS

Dissertação de Mestrado em Indústria Criativa, com título **A arte de planejar com TICs: construção de um modelo para promover a aprendizagem significativa** submetida à banca examinadora, como requisito necessário para obtenção do título de mestre.

Aprovada por:

Prof^a. Dr^a. Marta Rosecler Bez (Orientadora)

Universidade Feevale

Prof^a. Dr^a. Paula Andrea Rodríguez Marín (Coorientadora)

ITM - Instituto Tecnológico Metropolitano (Colômbia)

Prof.^a Dr.^a Margarete Fagundes Nunes

Universidade Feevale

Prof.^o Dr.^o Marcelo Cunha de Azambuja

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul-rio-grandense (IFSul) - Câmpus Sapiiranga/RS

Novo Hamburgo, 12 de janeiro de 2021.

Dedico esta Dissertação a todos que se aventuram no desconhecido.
Aos meus afilhados Cassio, Vinícius, Manuella, Livia e Arthur,
Aos meus pais Jaime e Rosaura, minha irmã Bruna,
Ao meu marido André e minha filha Mariana!

Para lembrar que todo sonho é possível
e que o conhecimento é como o oceano,
prontos para qualquer aventura. Sejam todos aventureiros!

AGRADECIMENTOS

Experiências, dores e amores, tristezas e alegrias, autoconhecimento e muito, muito aprendizado! Dias memoráveis e amizades para a vida.

Por isso e muito mais eu AGRADEÇO...

... à EMEF Prof^a Ana Maria Fay dos Santos de Parobé/RS, escola que me acolheu em 2009 e que por ela tenho um apreço imenso. Minha gratidão aos profissionais e alunos (toda comunidade escolar) pela oportunidade de aprender e pela participação ativa nesta construção.

... aos colegas e professores do Mestrado que colaboraram para esta dissertação! Pelas discussões nas aulas, por aprender sobre compartilhar e a ter coragem para seguir e prosperar.

... à Mestra Sibeke Lange, pela ajuda e dedicação, compartilhou conhecimentos e método! Ao mestrando Eduardo Thome, pela lindeza de inserir design no meu Modelo.

... à minha co-orientadora Prof^a. Dr^a. Paula Rodríguez, que mesmo longe, morando em outro país, teve um olhar ainda mais compreensivo, auxiliou e direcionou os estudos.

... à minha família e em especial a minha avó Paterna Albertina (*in memoriam*), que tinha tamanha satisfação em ter noras e netas desempenhando a profissão de docente.

... aquela que notadamente foi minha mãe acadêmica, Prof^a Dr^a Marta Rosecler Bez, que me mostra o quão é importante ler, pesquisar e escrever! Do quão maravilhoso é este mundo acadêmico, e de que carinho, atenção e afeição é tão ou mais importante que palavras, linhas ou artigos. Quanto carinho por este ser humano iluminado.

... aos meus pais, Jaime e Rosaura, e minha irmã Bruna, pela forma como conduziram este período de ausência e dificuldades! Grata pelo incentivo, pelas críticas, pelos valores e base construídos nesta família, esta conquista não seria possível sem vocês.

... à minha filha, Mariana, pelo amor e paciência! Pelas muitas vezes que não brinquei, que não li, que não me dediquei a ti, minha filha! Que você continue a ser curiosa e nunca desista dos teus sonhos. Tenha sempre coragem! Sou abençoada pela chance de viver contigo.

GRATIDÃO a ti, André Luís, meu maior incentivador! Agradeço tua dedicação a mim, pelo afeto, resiliência e também, pelos momentos de aconchego. Por escutar minhas lamúrias e anseios, meus medos e indecisões. Te agradeço por estar ao meu lado e extrair sempre, sempre mesmo, o MELHOR de mim... Te amo!

*“És pequena e magrinha, mas tem
o timbre de aço de nossos antepassados. ”*

(Jaime Fernando Farias, 1997,
pai da autora)

RESUMO

As inserções da Tecnologia na Educação circulam há muito tempo e observa-se as dificuldades que rodeiam e percorrem o caminho dos estudos na Educação Básica. Com esse problema macro é que esta pesquisa toma corpo e forma. O objetivo geral dessa pesquisa é propor e validar um modelo para a inserção das TICs (Tecnologia da Informação e Comunicação) de forma a desenvolver uma aprendizagem significativa aos alunos. A metodologia utilizada foi a pesquisa aplicada e bibliográfica, em que também se realizou uma revisão sistemática para embasar a proposta. Também se analisou trabalhos correlatos com modelos a serem utilizados no processo de ensino e aprendizagem. A abordagem escolhida foi a qualitativa e quantitativa. O modelo foi composto nas raízes da Educação, Tecnologia, bem como elenca-se os princípios da base da Indústria Criativa. Os juízes responderam às questões sobre a avaliação da proposta, através de um formulário *GoogleForms*, contendo respostas fechadas e uma aberta. Após as análises dos respondentes, verificou-se que o modelo proposto foi validado com sucesso, tendo respaldo teórico dado pelos autores citados nesta pesquisa. Como trabalhos futuros, espera-se realizar a validação com alunos em aulas presenciais.

Palavras-chave: Aprendizagem Ativa. Educação. Modelo. Tecnologia.

ABSTRACT

The insertion of Technology in Education circulates for a long time and the difficulties can be observed and it surrounds the paths of studies in the basic education. As it is a macro problem so this research is about how it works. The general aim of this research is to propose and validate the ICTs (Information and Communications Technology) model of insertion to develop a significant learning for students. The method utilized was an applied and bibliographic research moreover was done a systematic review to substantiate the proposal. The associated models were analysed with models to be used in the learning and teaching processes. The chosen approach were the qualitative and quantitative ones. The model was based on the roots of the education, technology, as they are the principles of the base of the creative industry. The judges answered questions about the evaluation of the proposal, using a *GoogleForms*, holding a close and an open answer. After those analyses of the respondents it was verified that the proposed model was validated with success, representing all the theoretical backing given by the authors mentioned in this research. As the future tasks, it is expected to make a validation with the students in the presencial classes.

Keywords: Active Learning. Education. Model. Technology

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Artigos encontrados pela Revisão Sistemática	54
Quadro 2- Modelos que utilizam as TICs.....	60
Quadro 3 - Resumo dos Elementos do Modelo Four in Balance	61
Quadro 4 - Descrição dos elementos do Modelo Match.A ²	78
Quadro 5 - Horários disponíveis para participar da Formação.....	83
Quadro 6 - Respostas Abertas do Questionário.....	106
Quadro 7 - Elementos do Modelo #1.....	120
Quadro 8 - Descrição dos Elementos do Modelo #3	124
Quadro 9 - Modelo #4 e seus elementos	126
Quadro 10 - Níveis e Elementos do Modelo #8	135
Quadro 11 - Elementos do Modelo #9.....	139
Quadro 12 - Estratégias utilizando as TICs – Plano #1 Matemática	143
Quadro 13 - Estratégias utilizando as TICs - Plano #2 Matemática.....	148
Quadro 14 - Estratégias utilizando as TICs - Plano #1 Língua Nacional.....	151
Quadro 15 - Alguns tipos de Gêneros Digitais.....	154
Quadro 16 - Estratégias utilizando as TICs - Plano #2 Língua Nacional.....	155
Quadro 17 - Estratégias utilizando as TICs - Plano #1 Artes.....	159
Quadro 18 - Estratégias utilizando as TICs - Plano #2 Artes.....	163

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Categoria 1/Pergunta 2.....	91
Gráfico 2 - Categoria 1 – Panorama geral do Movimento de Transformação	93
Gráfico 3 - Categoria 2/Pergunta 6.....	95
Gráfico 4 - Categoria 2 – Panorama geral dos Métodos Ativos.....	96
Gráfico 5 - Categoria 3/Pergunta 5.....	98
Gráfico 6 – Categoria 3 - Panorama geral Modelo.....	99
Gráfico 7 - Categoria 4/Pergunta 3.....	100
Gráfico 8 - Categoria 4 - Panorama geral Tecnologia.....	102
Gráfico 9 - Categoria 5/Pergunta 4.....	104
Gráfico 10 – Categoria 5 - Panorama geral Aprendizagem Significativa	105

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelo Teórico Cardoso e Figueira-Sampaio.....	56
Figura 2 - Modelo DCCM (Contexto das Competências Cognitivas e Motivacionais).....	58
Figura 3 - Modelo <i>Four in Balance</i>	61
Figura 4 - Modelo SAMR.....	63
Figura 5 - Modelo TPACK e seus componentes	64
Figura 6 - Organograma uso das TICS na Educação.....	70
Figura 7 - Modelo Match.a ²	71
Figura 8 - Barco Viking.....	73
Figura 9 - Casco do barco e seus elementos	75
Figura 10 - Velas do barco e seus elementos.....	76
Figura 11 - A bandeira do Barco	76
Figura 12 - O Modelo #10.....	77
Figura 13 - Modelo Match.A ²	78
Figura 14 - Formação Metodologias Ativas #1	81
Figura 15 - Formação Metodologias Ativas #2	82
Figura 16 - Turma #1 (10h) Descomplica	84
Figura 17 - Turma #2 (14h) Descomplica	84
Figura 18 - Turma #3 (16h) Descomplica	85
Figura 19 - Encerramento da Formação Descomplica	86
Figura 20 – Modelo Rabiscado #1.....	119
Figura 21 – Modelo Rabiscado #2.....	121
Figura 22 - Elementos do Modelo #2	122
Figura 23 – Modelo Rabiscado #3.....	123
Figura 24 - Modelo #3.....	124
Figura 25 - Modelo Rabiscado #4	125
Figura 26 - Modelo #4.....	126
Figura 27 - Modelo Rabiscado #5a.....	127
Figura 28 - Modelo Rabiscado #5b	128
Figura 29 - Modelo Rabiscado #6	130
Figura 30 - Modelo DCCM	131

Figura 31 - Modelo Rabiscado #7	132
Figura 32 - Jogo de encaixe com rolo de papel higiênico	133
Figura 33 - Modelo Rasbiscado #8: Forma Híbrida do Modelo #5b e Modelo #7.	134
Figura 34 - Modelo #8.....	135
Figura 35 - Modelo #8 em MDF	136
Figura 36 - Modelo Rabiscado #9	138
Figura 37 - Modelo Match.A ²	144
Figura 38 - Modelo Match.A ²	148
Figura 39 - Modelo Match.A ²	151
Figura 40 - Modelo Match.A ²	155
Figura 41 - Modelo Match.A ²	159
Figura 42 - Modelo Match.A ²	163

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Categorias de Análises	87
---	----

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO.....	17
1.1 JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA.....	18
1.2 PROBLEMA DE PESQUISA	21
1.3 PRESSUPOSTOS.....	23
1.4 OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS.....	23
2. PROPOSTA METODOLÓGICA DA PESQUISA	25
3. OS CLÁSSICOS DA EDUCAÇÃO E A APRENDIZAGEM ATIVA E SIGNIFICATIVA	28
3.1 CONSIDERAÇÕES: PIAGET E VYGOTSKI.....	32
4. MÉTODOS ATIVOS DE APRENDIZAGEM.....	34
4.1 SALA DE AULA INVERTIDA	36
4.2 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E EM PROJETOS.....	38
4.2.1 Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb).....	38
4.2.2 Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj).....	39
4.3 MOVIMENTO MAKER.....	39
5. ENSINO HÍBRIDO	42
6. TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO CRIATIVA.....	45
7. REVISÃO SISTEMÁTICA E TRABALHOS CORRELATOS	52
7.1 PROTOCOLO	52
7.2 SELEÇÃO DAS BASES DE DADOS.....	52
7.3 MÉTODO EMPREGADO	53
7.3.1 Fases de Seleção	53
7.3.2 Critérios Encontrados na Revisão Sistemática	53
7.3.3 Análise dos Artigos Encontrados	54
7.3.3.1 <i>Dificuldades para o uso da informática no ensino: percepção dos professores de matemática após 40 anos da inserção digital no contexto educacional brasileiro.....</i>	<i>55</i>

7.3.3.2 O trabalho docente no Brasil [década de 1950 aos dias atuais]: a precarização no contexto de (re)democratização	56
7.3.3.3 Pedagogia transformadora e o reaprender nas humanidades digitais.....	57
7.3.3.4 Impasse aos desafios do uso de smartphones em sala de aula: investigação por grupos focais.....	58
7.3.3.5 Impactos da tecnologia da informação e comunicação na aprendizagem dos alunos em escolas públicas de São Caetano do Sul (SP).....	59
7.3.3.6 Avaliação dos docentes e futuros docentes quanto ao conhecimento e utilização de mídias interativas nas práticas pedagógicas.....	59
7.4 TRABALHOS CORRELATOS COM UTILIZAÇÃO DAS TICS	60
7.4.1 Modelo <i>Four in Balance</i>	60
7.4.2 Modelo SAMR.....	62
7.4.3 Modelo TPACK	64
7.5 CONSIDERAÇÃO DOS TRABALHOS CORRELATOS.....	66
8. POR QUE UM MODELO?	67
8.1 DESENVOLVIMENTO DO MODELO.....	67
8.2 FLUXO PARA UTILIZAÇÃO DO MODELO	69
8.3 A CONSTRUÇÃO DO MODELO #10	71
9. RESULTADOS PARCIAIS E ANÁLISES	80
9.1 FORMAÇÃO PROFESSORES - MÉTODOS ATIVOS DE APRENDIZAGEM	80
9.2 FORMAÇÃO PROFESSORES – HABILIDADES (BNCC).....	82
10. RESULTADOS E ANÁLISES	87
10.1 CATEGORIA 1 – MOVIMENTO DE TRANSFORMAÇÃO	90
10.2 CATEGORIA 2 – MÉTODOS ATIVOS	94
10.3 CATEGORIA 3 – MODELO	97
10.4 CATEGORIA 4 – TECNOLOGIA (TICs).....	100
10.5 CATEGORIA 5 – APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	103
11. CONCLUSÃO.....	108

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	110
APÊNDICES	119
APÊNDICE A – HISTÓRICO DA CONSTRUÇÃO DO MODELO	119
APÊNDICE B – PLANOS DE AULA MATEMÁTICA.....	141
APÊNDICE C – PLANOS DE AULA LÍNGUA NACIONAL.....	149
APÊNDICE D – PLANOS DE AULA ARTES	156

1. INTRODUÇÃO

Há um descompasso entre o modelo tradicional, ainda frequentemente usado na escola, como único recurso para a transmissão de conhecimento, e a variedade de recursos que hoje está disponível no mercado. Existe uma grande quantidade de ferramentas à disposição e, ainda, de forma gratuita, para que o planejamento das aulas seja explorado e imbricado de recursos, aliados com a aprendizagem dos sujeitos. Como diz Tajra (2019), o computador deve ser uma ferramenta que auxilia o planejamento e a execução, no intuito de deixar as aulas criativas e dinâmicas, e que estas possibilidades envolvam o aluno no que se refere ao ensino e aprendizagem. Diante do exposto acima, esse estudo aborda a construção da aprendizagem significativa com o uso das TICs (Tecnologias da Informação e Comunicação).

Assim sendo, a problemática que será desenvolvida nesta dissertação, envolve a aprendizagem significativa aliada às TICs no ambiente escolar. Como resposta de solução, irá se propor um modelo, em que as TICs estejam presentes no planejamento do professor, para que seja possível sua incorporação com vistas à aprendizagem significativa no ambiente escolar.

Não há modelos bons ou melhores, são construções em que cada período de tempo e a realidade de cada contexto escolar possa se adaptar e se ajustar ao modelo a ser proposto, pois ele vem com o viés de agregar e reunir ideias e propostas em que, em sua parte final, seja sedimentada em processos que reforcem os caminhos para que se possa chegar na aprendizagem significativa dos alunos.

Vive-se, neste momento, a “história” e estar em gozo de mudanças que já deveriam estar acontecendo nas práticas escolares. Devido aos acontecimentos tão devastadores da pandemia pela Covid-19, estas “vontades” e “projeções” na educação, se tornaram urgentes da noite para o dia. Com o distanciamento físico obrigatório, causado pela pandemia, no dia 06 de março, já eram contabilizados 290 milhões de estudantes afetados com as escolas fechadas no mundo (NAÇÕES UNIDAS, 2020). Em 18 de junho, este número aumentou drasticamente, elevando para mais de 90% da população estudantil, ou seja, em torno de 1 bilhão e 570 milhões alunos afetados com escolas fechadas por conta da disseminação do vírus (NAÇÕES UNIDAS, 2020). Esse modelo se caracteriza em virtude de medidas para conter o vírus e assim, evitar aglomerações por todo o globo. Com a intenção de cuidados com a saúde de todos, não só de pessoas idosas e de grupos considerados de risco, como diabéticos, cardíacos e doenças pulmonares, mas para que o bem comum prevaleça, e que o vírus circule menos pelo mundo.

Após descrito o contexto acima, esta pesquisa precisou passar por adaptações e, de forma que *a priori* se fez em razão da segurança da saúde individual e coletiva e ainda, de se manter o compromisso da pesquisa na sua integridade e veracidade.

Lecionar se dá com objetivos e métodos, é um planejamento que reúne uma série de eventos e processos, que se ligam durante o acontecer das aulas. Na organização e no planejamento das atividades é que se criam as condições necessárias para que ocorra uma aprendizagem significativa, auxiliando o professor mediador nas tarefas a serem realizadas pelos alunos (LIBÂNEO, 2011).

A partir destas premissas, iniciar-se-á com as descrições das seções que irão compor a dissertação neste primeiro capítulo: na próxima seção, 1.1, tem-se a justificativa da proposta e que é embasada por autores com vistas à Educação e às TICs. Em seguida, na seção 1.2, tem-se o problema de pesquisa e as razões pelas quais esta pesquisa se constitui para que se possa chegar em um destino e ainda, de forma a se obter uma aprendizagem significativa. Logo, vem a seção 1.3 os pressupostos, elencados em três, de modo a delinear esse trajeto a ser percorrido e, para finalizar este capítulo, tem-se 1.4 com objetivos geral e específicos que orientam a forma para completar esta incrível jornada. E assim, espera-se que você leitor, faça uma incrível travessia, munido de conhecimento e conectando pessoas e relações entre elas e suas experiências.

1.1 JUSTIFICATIVA DA PROPOSTA

Para atender as demandas da atual sociedade, mais especificamente os alunos, o ideal seria que os professores estivessem de fato, em fase de preparação para a apropriação, entendimento e prática da tecnologia, no que se refere ao seu uso de forma didática e criativa, principalmente nos espaços de geração do e no campo das ideias, mais precisamente, no espaço de ensino e aprendizagem escolar, que é o contexto e ambiente em que se dá a pesquisa desta dissertação.

Os pais e avós da atual geração de estudantes iniciaram o processo de letramento e estudos na escola por meio e por processos aos quais apenas o professor era o transmissor e anunciante das informações e dos fatos ocorridos. Para saber o que acontecia no outro lado do mundo ou na América Latina, por exemplo, poderia levar dias ou semanas, pois poucas famílias tinham acesso ao rádio.

Hoje, tem-se acesso à informação em cada milésimo de segundo. Com apenas um clique no ícone “atualizar”, qualquer notícia do mundo pode ser acessada em um aparelho com internet. É notória essa mudança e Thompson (2002) descreve esse movimento de transformação do mundo moderno, com a assistência da mídia, de forma a ser profundo e irreversível. Logo, ignorar estas inovações e tecnologias não auxilia frente à enxurrada de informações que a internet disponibiliza. A educação não pode ficar de fora destas transformações que regem os dias atuais e estão avidamente no cotidiano das pessoas e, também, na vida dos alunos.

As TICs formam um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre si, que proporcionam, por meio das funções de software e telecomunicações, a automação e comunicação dos processos de negócios, da pesquisa científica e do ensino e aprendizagem. É possível resumir que TICs são aqueles meios usados para tratar toda e qualquer informação na função de auxiliar a comunicação, das formas de transmissão das informações e que interferem e mediam todos os processos. (OLIVEIRA; MOURA, 2015).

De acordo com Xavier (2013), o controle do funcionamento dos dispositivos técnicos digitais, a transformação da informação bruta em conhecimento e a consciência aguçada para aprender ininterruptamente, são necessárias ao aprendiz, bem como deve dominar para que possa gerenciar de forma eficiente, as tecnologias digitais.

Estudar e (re) pensar esse planejamento se faz importante, pois ao incluir ferramentas tecnológicas nas aulas, se faz necessário reconsiderar e avaliar de acordo com as habilidades e competências, o que o aluno deve aprender naquele momento ou naquela aula, para que de fato aconteça uma aprendizagem significativa. Há quase duas décadas Perrenoud (2000) descreveu sobre essa transformação da profissão de ser professor, da sua dicotomia sobre as ambições atuais e dificuldade de exercer essa profissão diante das frequentes mudanças.

Ao observar as TICs no âmbito educacional, é possível verificar que ela veio para conduzir um novo paradigma no processo de ensino-aprendizagem, modificando os papéis dos professores em sala de aula (DARIDO DA CUNHA; BIZELLI, 2016). A escola, como sendo um dos primeiros contatos sociais da criança, deve acompanhar o ritmo das TICs, logo, utilizar a tecnologia em sala de aula, deveria ser corriqueiro. O aluno de ontem, não é e não deve ser o aluno de hoje, pois ao chegar à escola, ele já teve contato e muito acesso com a tecnologia digital (TORRES *et al.*, 2016.)

O ambiente virtual promovido pela internet e suas ferramentas disponíveis devem ser vistas não como um fim, meramente repetidor do que foi visto em aula, mas sim, parte de um

propósito assertivo do processo da construção desta aprendizagem significativa. Segundo Moreira e Masini (1982, p. 7), “para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo pelo qual uma nova informação se relaciona com um aspecto relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo”.

Diante de muitos dilemas e incertezas, esclarece Kenski (2015), que a dificuldade não está nas competências sob o domínio dos professores, mas do grande desafio de encontrar uma forma eficiente e eficaz para a produção e vias de integração das TICs no processo de ensino-aprendizagem nos currículos atuais, da situação profissional dos professores e das condições concretas de atuação em cada escola, cada uma com sua particularidade. Nesse ínterim, fazer parcerias, juntamente com as políticas públicas, pode ser um fomento à cultura digital, uma força motriz para que os professores possam efetivamente ter um bom planejamento no que se refere ao uso das TICs no âmbito escolar.

Não menos importante, é capacitar o professor, pois ele é o agente direto dessa mudança de realidade. O uso do computador ou do *smartphone* no cotidiano, hoje parece ser natural e bem simples, mas pensar sobre a forma de uso nos espaços de aprendizagem, como uma ferramenta pedagógica, é um outro olhar, em que se faz necessário pesquisas para que seja possível inserir as TICs no planejamento de forma a se dar a aprendizagem.

O uso combinado de diversas atividades realizadas em aula, aliadas ao uso de metodologias ativas e tecnologias digitais, é relevante para que esta mudança aconteça de modo que os alunos signifiquem seu aprendizado. Isso corrobora com as autoras Guilherme e Gondim (2016), ao escrever que a educação deve considerar as dinâmicas de cunho econômico, cultural e criativo e também, o trabalho em conjunto com outras áreas do conhecimento. Dessa forma, fortalecer a Economia Criativa e ainda, gerar reflexão e cooperação para uma Educação Criativa, como reforça Raabe (2016), do incentivo em promover a utilização da tecnologia nas aulas, da formação de professores e assim garantir uma boa mediação e também, do papel que a tecnologia pode assumir, de forma que o aprendizado seja potencializado.

Cabe aqui dimensionar a Indústria Criativa, e da necessidade de aplicar a inteligência e a imaginação criativa na economia, de forma que esses processos sejam ofertados nos serviços públicos, como, por exemplo, na educação, exigindo dos seus profissionais a sofisticação dos conhecimentos (NEWBIGIN, 2010). Para que haja uma consciência dos profissionais da Educação quanto à formação e utilização com mais afinco dos domínios da indústria criativa, há que valorar a mudança da forma como se leciona hoje.

Dessa forma, nota-se a importância que os professores têm, em preparar-se para atender estes sujeitos do início do século XXI (NEWBIGIN, 2010), ensinar e orientar os alunos para que coloquem em prática o que foi aprendido e replicado posteriormente nas suas profissões, as capacidades elencadas pela Indústria Criativa, às quais devem estar inseridas nas instituições de ensino, em que se baseia a construção e o aperfeiçoamento do intelecto, como já está incluída, de certa forma, na BNCC¹.

A Indústria Criativa está imbricada ativamente na Educação e, vale ressaltar, que está de acordo com os parâmetros propostos pela BNCC (2017) quanto às novas competências, para que sejam desenvolvidas nos alunos na Educação Básica, alinhado ao planejamento do professor, o pensamento científico, crítico e criativo, bem como a cultura digital.

Realizar esta pesquisa justifica-se, pois não só colocará em questão a discussão sobre a relevância da formação docente frente ao uso das tecnologias digitais, como elucida Repenning (2017) sobre o interesse dos docentes em aprender a trabalhar com as TICs, em que se verificou nos resultados da sua dissertação. Logo, se viabilizará um modelo para o planejamento de aula, de forma a obter uma aprendizagem significativa com o uso consciente das TICs.

1.2 PROBLEMA DE PESQUISA

Os alunos, em sua maioria, estão conectados. Esses sujeitos acessam inúmeras redes e leem aquilo que lhes desperta interesse. Este cenário acontece, muitas vezes, fora da sala de aula, mas não da escola.

Coelho e Pisoni (2012) reforçam que é preciso considerar e valorizar o conhecimento do aluno, ou seja, levar em consideração de onde ele veio, o modo como ele vive, observar seus interesses e aptidões. Moreira e Masini (1982) reforçam os estudos de Ausubel, ao relacionar estas questões aos subsunçores, sobre os conceitos relevantes que já estão presentes nas estruturas de quem aprende no que concerne à aprendizagem significativa.

¹BNCC (Base Nacional Comum Curricular): é um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagem essencial que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 28 fev. 2020.

Enquanto que, com relação à tecnologia, na pesquisa realizada pelo TIC Educação (2018), elaborado pelo CETIC², apenas 57% das escolas públicas tem acesso à internet nas salas de aula, o que pode ser um fator que configura a não utilização da tecnologia.

Outro dado importante a considerar, é o comparativo de 2015 a 2018, com relação ao local de acesso à internet, na pesquisa do Cetic.br com pesquisa sobre TIC KIDS *Online* (2018), as crianças e adolescentes passaram de 86% em 2015 a 91% em 2018 com acesso à internet no seu domicílio, enquanto que em 2015 acessavam 32% na escola e em 2018 não passou de 33%. Ou seja, mais de quatro anos se passaram e o uso da internet na escola, pouco ou nada avançou, ora, é possível crer que saibamos em um ponto em que podemos começar com mudanças, não é mesmo?

Essa mudança, essa nova forma de pensar, planejar e agir são necessárias, pois consta nas implicações da BNCC, que corrobora com o documento do Referencial Curricular Gaúcho (RCG, 2018), no subtítulo de Ciência e Tecnologia Aplicadas à Educação no Século XXI em que, os alunos, de alguma forma, contribuirão para uma vida melhor, para um espaço e rede de colaboração. Ações praticadas de forma consciente, em que os alunos usufruam de uma boa qualidade de vida, trabalho em equipe, disposição para realizar as atividades, enfim, que sejam capazes de viver e de se reinventar neste mundo, em que as mudanças acontecem de forma rápida, principalmente, neste início do século XXI.

Doravante, pensar e refletir em todo este cenário sobre a prática dos profissionais da educação é reforçada por Tajra (2019), que enfatiza sobre a preparação do profissional do futuro e das atividades que ele deverá desempenhar, preparando-se não para o “mercado de trabalho”, mas sim, para o “mundo do trabalho”, de estar abertos às mudanças de paradigmas. Ou seja, desempenhar atividades rotineiras e repetitivas, não será o cerne do profissional do futuro.

É preciso ter urgência na inserção da cultura digital nas instituições de ensino. A escola como sendo Instituição obrigatória, mas com o dever de orientar os sujeitos de forma a obter-se o desenvolvimento humano e o fortalecimento ao respeito pelo direito e liberdades (DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS, 2020), deve acompanhar as transformações desta sociedade, bem como seus professores, tão importantes na organização e planejamento das dinâmicas de suas salas de aula.

Como sinaliza Ausubel (MOREIRA; MASINI, 1982), o trabalho do professor é ser auxiliar do aluno, para que ele seja capaz de assimilar as disciplinas e para que consiga

²CETIC (Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação): a missão é a de monitorar a adoção das tecnologias de informação e comunicação (TIC) – em particular, o acesso e uso de computador, Internet e dispositivos móveis.

reorganizar sua estrutura cognitiva. Adquirindo novos saberes pode, com isso, dar novos significados e, desta forma, tem-se o problema de pesquisa: Como desenvolver um modelo para inserir as TICs na Educação, promovendo uma aprendizagem significativa?

1.3 PRESSUPOSTOS

- a) Muitos professores não sabem o que são TICs, e muito menos, como inseri-las no seu planejamento de aula;
- b) Sem um planejamento adequado com a tecnologia escolhida, a aula “se perde” e com isso, o aluno não se torna o agente ativo da sua aprendizagem e tende a não se entusiasmar com as aulas;
- c) Lecionar se dá com objetivos e métodos, é um planejamento que reúne uma série de eventos e processos, que se ligam no decorrer das aulas.

1.4 OBJETIVOS GERAL E ESPECÍFICOS

O objetivo geral da pesquisa é propor e validar um modelo para a inserção das TICs de forma a desenvolver uma aprendizagem significativa.

Como objetivos específicos, tem-se:

- Realizar uma revisão sistemática na busca do estado da arte no tema proposto;
- Estudar modelos existentes para inserção das TICs na educação;
- Desenvolver um modelo que permita a aprendizagem significativa;
- Validar o modelo proposto.

A seguir, apresentar-se-á, de forma reduzida, os capítulos que compõem esta pesquisa.

Tem-se no capítulo 2, a proposta metodológica desta pesquisa e os estudos que permeiam esta dissertação. Em seguida, tem-se os Clássicos da Educação e a Aprendizagem Ativa e Significativa no capítulo 3, seguidos pelos capítulos 4 e 5, respectivamente os capítulos Métodos Ativos de Aprendizagem e o Ensino Híbrido. Após, tem-se a Tecnologia na Educação e Educação Criativa, no capítulo 6. Na seção 7, temos a Revisão Sistemática e Trabalhos Correlatos desta pesquisa, em que são apresentados trabalhos que apresentam diferentes tipos de modelos. Em seguida, na seção 8, tem-se o O Porquê um Modelo?. Em que compreende o Desenvolvimento, Fluxo e Construção do Modelo #10, a forma como ele se desenvolveu por

partes, até sua completude. Após, apresenta-se o Resultado Parcial e Análises, no capítulo 9. E a seguir, tem-se a Conclusão, as Referências Bibliográficas e para finalizar, tem-se o Apêndice A, em que descreve dos rabiscos e explorações do Modelo #1 ao Modelo #9, que precede o Modelo #10.

2 PROPOSTA METODOLÓGICA DA PESQUISA

Neste capítulo, será abordado o delineamento da pesquisa e situará o leitor dos passos que serão dados para que, ao decorrer das páginas seguintes, seja possível ter uma visão macro deste estudo.

Nesta pesquisa, será utilizada a pesquisa aplicada e bibliográfica, por se tratar de um desenvolvimento de um modelo, a abordagem sugerida é a qualitativa e quantitativa (em que a validação da qualidade do modelo e uso de estatística para avaliar a adesão é realizada por juízes³ especialistas).

De acordo com Prodanov e Freitas (2013), a pesquisa bibliográfica se constitui de materiais já publicados sobre o tema e da atenção que se deve ter sobre a veracidade das informações encontradas. Ora, toda pesquisa carece de referencial bibliográfico, pois essa forma é a base constituinte de estudos e pesquisas, incluem-se assuntos variados e assim, delineiam e corroboram as ações e passos do pesquisador.

Complementando a pesquisa bibliográfica, foi realizado uma revisão sistemática, buscando os principais autores que poderiam embasar essa proposta. Nesse mesmo sentido, foram analisados três trabalhos correlatos, onde apresentou-se modelos a serem utilizados no processo de ensino e aprendizagem.

A pesquisa aplicada tem como objetivo a geração de conhecimento à solução de problemas específicos (PRODANOV; FREITAS, 2013), logo, a pesquisa é aquela que não tem um fim nela mesma, mas uma contribuição a uma determinada comunidade, nesse caso, a comunidade escolar.

Quanto à forma de validação, em função do isolamento físico causado pela pandemia da Covid-19, decidiu-se pela validação por juízes, e assim, de forma a analisar pelas diversas categorias. De acordo com Matos (2014), é observada uma mesma situação e utiliza-se a mesma escala para avaliar, sendo assim, é possível definir um grau de concordância entre dois ou mais juízes. Logo, as respostas dos juízes, serão analisadas, à luz da literatura, tanto no aspecto quantitativo, quanto qualitativo.

De acordo com o problema, será desenvolvido o modelo, cumprindo as etapas a seguir:

- Etapa 1: Revisão Bibliográfica: BNCC, Tecnologias da Informação e Comunicação, Métodos Ativos de Aprendizagem e a Educação Criativa;
- Etapa 2: Revisão Sistemática;

³ Neste trabalho irá se utilizar o termo juiz ou juízes, com o sinônimo de avaliador ou avaliadores.

- Etapa 3: Trabalhos Correlatos;
- Etapa 4: Desenvolvimento do Modelo;
- Etapa 5: Validação do Modelo.

De acordo com a proposta desse trabalho, no ano anterior, em 2019, foi realizada uma formação docente preliminar na escola Escola Municipal Ensino Fundamental Profª Ana Maria Fay dos Santos de Parobé/RS. O objetivo da formação, inicialmente, era apresentar os Métodos Ativos de Aprendizagem e algumas de suas abordagens, bem como, verificar a amistosidade do grupo, quanto à participação na pesquisa. Nesta formação, foram colhidas informações iniciais relevantes para o fomento do modelo.

Ainda no ano anterior, com o objetivo de enriquecer a pesquisa, foram aplicados 64 questionários com alunos do 8º ano, das turmas da manhã, no intuito de averiguar processos e aprendizagens do cotidiano dos mesmos, utilizando a pesquisa *Survey*, através de questionários com perguntas semiestruturadas.

No início da segunda quinzena de março, os professores dessa escola já mencionada anteriormente, teriam outra formação, agora com o intuito de intensificar os domínios da Indústria Criativa alinhada com as habilidades da BNCC.

Inicialmente, a proposta inicial da formação permaneceu, com a intenção de utilizar a metodologia ativa da aula invertida. De forma presencial, ela teria caráter descontraído, a começar pela organização do ambiente da formação e de disponibilizar aos professores em espaços distintos, como um espaço *maker*, de *brainstorming*, etc. Durante a formação, os professores iriam desenvolver o planejamento da aula em duplas sendo que era o objetivo inicial. A formação teve que ser adaptada em razão da pandemia originada pela Covid-19, em que as aulas foram suspensas, na segunda quinzena de abril de 2020.

A formação *online* realizou-se no dia 20 de abril, em três momentos: às 10 horas professores da Educação Infantil, às 14 horas professores dos anos iniciais, e as 16 horas professores dos anos finais. Logo, a formação correu de forma EAD, pelo aplicativo *Zoom*⁴, fazendo-se uso da metodologia ativa, aula invertida, em que foram utilizados recursos digitais para que ela pudesse acontecer. O objetivo foi que os professores teriam que apresentar um plano de aula EAD, com luz à BNCC, por área de conhecimento, de preferência, podendo realizar em duplas.

⁴ Aplicativo de videoconferência. Disponível em: <https://www.pocket-lint.com/pt-br/aplicativos/noticias/151426-o-que-e-zoom-e-como-funciona-mais-dicas-e-truques>. Acesso em: 20 abr. 2020.

De maneira ampla, pode-se afirmar que o modelo a ser proposto seja embasado pelo perfil docente e do alunado dessa escola, bem como a comunidade escolar que está em seu entorno. Mas com devidas alterações, nada tem que o proíba de se disseminar por demais Instituições de ensino.

A ideia inicial dessa dissertação era validar o modelo com professores da rede pública de ensino onde a autora dessa dissertação atua. Com o distanciamento físico, sem perspectivas de retorno dos professores municipais e as aulas, buscou-se modificar essa avaliação. Após a construção e finalização do modelo, este foi submetido a uma validação com nove especialistas na área de Tecnologia no Ensino. Os especialistas receberam o modelo e responderam um questionário contendo questões fechadas e uma questão aberta, permitindo que os avaliadores expressem a sua opinião sobre o modelo, com sugestões e contribuições para melhorias deste.

Com o objetivo de avaliar a concordância entre os nove especialistas, no que se refere a avaliação quantitativa, foi usado o percentual de concordância médio entre os juízes, sendo ele calculado a partir da proporção simples de vezes em que os juízes concordaram de forma exata.

Nos próximos capítulos, ter-se-á os elementos que irão compor o modelo a ser proposto, tão importante para que esta construção seja sólida e se faça corresponde no quesito ferramenta. Espera-se que o professor então, em uso deste modelo, sinta-se encorajado de forma a coletar e utilizar informações e assim, aplicá-lo no seu planejamento, visando a aprendizagem significativa do seu alunado com a utilização das TICs nas aulas.

O modelo poderá colaborar e orientar professores em suas práticas pedagógicas como defende a BNCC, quando refere-se à competência relacionada à inserção da cultura digital nas escolas.

Nos capítulos de 3, 4 e 5, respectivamente, há os Clássicos da Educação e a Aprendizagem Ativa e Significativa, Métodos Ativos de Aprendizagem e Ensino Híbrido, e no capítulo 6, tem-se o capítulo referente à Tecnologia na Educação e Educação Criativa, abordar-se-á assuntos que constituem os elementos, para que se possa delinear o modelo a ser proposto pela autora ao final da sua Dissertação.

3 OS CLÁSSICOS DA EDUCAÇÃO E A APRENDIZAGEM ATIVA E SIGNIFICATIVA

Como escrever uma dissertação, com núcleo na Educação, sem elencar alguns autores, que a partir de seus estudos e pesquisas, passaram, com o tempo, a serem referenciados e notadamente estudados, e assim, por suas contribuições na área da Educação, tornaram-se clássicos? É com essa premissa que este capítulo se inicia, de forma a abordar os principais autores e suas teorias, de forma a evidenciar a aprendizagem ativa e significativa.

Nos dias atuais, percorrem neste trajeto educacional nomes contemporâneos, como Dewey e Pacheco, de forma que são autores proponentes da Aprendizagem Ativa e significativa, na constante do conhecimento mediante a aprendizagem de seus alunos, também denominados de sujeitos.

Para a composição de uma orquestra, o maestro dispõe de músicos e instrumentos, para que de forma harmônica, a música ou o concerto seja, satisfatório para ambos: para quem se apresenta e para quem assiste, isto é, o público. Então, faz-se uma analogia, em que se situa agora, um ambiente escolar. Tem-se o professor, rodeado de metodologias, habilidades a serem desenvolvidas e alunos. Esse recorte é bem pontual, e trata-se aqui, de forma simples e sem rodeios, a premissa dos elementos iniciais, de uma turma de uma escola: professor, metodologias utilizadas, habilidades a serem desenvolvidas e alunos.

Esse cenário escolar, mais especificamente uma sala de aula, deve ser planejada por um professor, seja ele iniciante ou experiente. A partir de leituras realizadas observando os meados do século XIX, a transmissão de informações e conhecimentos era dada à poucas pessoas que tiveram acesso à uma educação formal, ou seja, a liberdade de escolha de estar em um ambiente, com outras pessoas, e que propiciava a aprendizagem, individual ou em grupo, era escassa.

Aqui neste capítulo, é abordado não fases e inteligências das crianças, mas sim, uma parte que está ligada diretamente à dissertação da autora, ao que se refere à Aprendizagem Significativa e Ativa, com base no sujeito ativo, explorado por Piaget e Vygotski⁵.

Foi iniciado com os estudos e experimentos de Jean Piaget (1896-1980), psicólogo de formação e um aspirante na Educação. Seus estudos tornaram-se mais acentuados com a observação de suas filhas no cotidiano, e da forma de enxergar e anotar os diferentes nuances entre as relações de sujeito e objeto e também da compreensão da construção do conhecimento

⁵ Encontram-se diferentes grafias do seu sobrenome, pois depende da língua dos estudos e da pesquisa. Aqui se irá adotar a grafia Vygotski.

(GOMES; GHEDIN, 2012). A partir disso desenvolveu sua Teoria do Desenvolvimento Cognitivo.

O método de Piaget consiste na compreensão da forma como o indivíduo resolve problemas ou explica os fenômenos, por exemplo. Saber o resultado de uma conta realizada pelo sujeito, não é do interesse de Piaget, mas é sim importante, como ele organiza e observa as concepções sobre o mundo que cerca este sujeito (DA CUNHA, 2008). E então, esta relação de “desequilíbrio”, do desafio de conhecer determinado objeto, é a forma que o sujeito se sente encantado pelo objeto e pelo desejo de conhecimento, e a forma como estão imbricados nessa relação e interação.

O sujeito, ser ativo, e o objeto, desconhecido, o início deste momento se dá, quando o objeto é rodeado de curiosidade, imaginação e fascínio. Acontece uma forte atração de interesse do sujeito, é interno e tem envolvimento pessoal e direto com o objeto (CUNHA, 2008). Esse sujeito que está destinado a desvendar este mistério e utiliza inteligências já adquiridas em situações anteriores, acabam por alargar o *hall* de conhecimento, através do equilíbrio, este novo-velho objeto, traz o misto de descobertas e também de conhecimento.

Frente a um sujeito, que através de suas ações, é capaz de não só tornar-se ativo na construção do seu saber, como também possibilita passar por novas experiências que vão constituindo e construindo sua inteligência. Assim, após tratar do equilíbrio, que é *a priori* da teoria piagetiana, tem-se mais duas palavras muito importantes na teoria do conhecimento de Piaget: a Assimilação e a Acomodação. A seguir, trata-se de organizar o pensamento e assim, assimilar e acomodar o conhecimento de acordo com essa teoria.

Como reforçam Gomes e Ghedin (2012), para Jean Piaget, a inteligência não nasce com o ser humano, ela se desenvolve de acordo com as situações e as experiências vividas, de acordo com o meio e as ações do sujeito. E assim, observando suas duas filhas, Piaget ao dar-se conta do desequilíbrio, entre a relação do sujeito-objeto, compartilha suas ideias desmistificando a assimilação da seguinte forma: ela se dá no contexto de que ao deparar-se com situações nunca antes experimentada, a criança insere referenciais cognitivos já adquiridos (CUNHA, 2008; GOMES; GHEDIN, 2012).

Já na acomodação, que de acordo com a teoria de Piaget ocorre após a assimilação, a situação sofre possíveis modificações para que essa nova experiência seja compreendida (GOMES; GHEDIN, 2012) e assim, seus esquemas cognitivos se alteram em razão da relação com o objeto (CUNHA, 2008).

Esse desequilíbrio é o início do processo da Teoria piagetiana, pois é o anseio de descobrir aquilo que não se sabe ou se tem curiosidade de conhecer, logo, o professor é o responsável por apresentar os desequilíbrios da vida aos alunos (CUNHA, 2008) e assim, ao realizar e apresentar este mistério ou curiosidade, este processo de desequilíbrio estará instaurado e, assim, o professor organiza seus planejamentos para seguir a aquisição de habilidades e pode aplicar a melhor metodologia para uso em sala de aula com seus alunos.

Gomes e Ghedin (2012) reforçam que dentro das suas possibilidades, o aluno é capaz de produzir conhecimento e isto evidencia-se pela sua forma ativa na construção do seu aprendizado e, assim, deixa de lado a passividade frente aos desafios e também, da forma como se relaciona com o meio.

Logo, Cunha (2008) intensifica que a responsabilidade direta é desses profissionais em gerir suas aulas de forma que este anseio de conhecimento e descobertas seja ativo nos alunos, e que estes, sejam ativos durante o processo de equilibração, na teoria de Piaget. Independente da metodologia utilizada, faz-se necessária continuamente no processo de aprender, a autonomia dos alunos e que este aprendizado seja significativo para eles.

Seus estudos nunca tiveram preocupação de gerar um método pedagógico para uso em escolas e destinado a professores (CUNHA, 2008), mas é uma teoria sobre o conhecimento e sim, pode dar luz à profissionais na área da Educação na sua prática pedagógica.

Após um breve, mas importante resumo da Teoria de Jean Piaget, volta-se para outro grande entusiasta e pesquisador, Lev Semionovich Vygotski (1896-1934). Ele é graduado em Direito, mas dedicou-se a outros estudos como psicologia evolutiva, educação e psicopatologia. Vítima de tuberculose, teve sua vida abreviada de forma prematura em razão da doença, mas deixou muitos estudos os quais são utilizados e referenciados até os dias atuais.

Enquanto na concepção de signo, assunto importante para Vygotski e que se alinha com as suas contribuições na educação, que é o objeto de estudo desse trabalho. Vygotski percebe o valor dos signos necessários para a comunicação e os coloca em posição de estudos, por entender que, para que haja comunicação, deve haver a existência de signos, sejam linguísticos ou não (VYGOTSKI, 2002). Entende-se por signo linguístico um sinal que indica algo, um símbolo (MICHAELIS, 2020), entretanto, independente desta verbalização ou não, a comunicação precisa acontecer.

É sobre a discussão entre o pensamento e a palavra que serviram a teoria de Vygotski e inclusive, é uma das obras do autor e de outros pesquisadores no tema. Nela, ele também aponta e desmistifica alguns erros da teoria de Piaget (VYGOTSKI, 2002).

Para Vygostki, existem dois tipos de desenvolvimento: o desenvolvimento real, aquele que a criança faz ou desenvolve sozinha e o desenvolvimento proximal, aquele que a criança consegue fazer, mas com ajuda de outrem. A distância entre estes dois tipos de desenvolvimento, é chamada de zona de desenvolvimento proximal (COELHO; PISONI, 2012). Esta zona “prepara” a criança ao percorrer suas experiências e, através das relações e interações, que o caminho do aprendizado vai sendo construído, e assim, após algum tempo, ela será capaz de executar e desenvolver sozinha as atividades que antes, era necessário auxílio de um indivíduo.

As ideias de Vygostki acerca da educação envolvem o sujeito e a sociedade que os rodeia, da mesma forma que seus estudos sobre a aprendizagem escolar. Para que se possa objetivar métodos e obter êxito na instrução das crianças, é necessário a compreensão do desenvolvimento dos conhecimentos científicos das mesmas (VYGOTSKI, 2002). Para Vygotski, as características humanas são resultados das relações entre homem e sociedade (COELHO; PISONI, 2012). A forma de pensar da criança, se faz com a história pela qual ela passou na sua comunidade, na sua cultura, e assim, constrói sua história pessoal (VYGOTSKI, 2002).

De início, segundo Vygotski, o pensamento e a linguagem são separados. Após os dois anos de idade, a criança inicia uma nova forma de comportamento, pois o pensamento inicia a ser verbal e a linguagem então, racional. A criança nomeia objetos e coisas, e quando não o sabe, ela mesma inventa ou pergunta para um adulto. E assim, vai do básico de palavras para o desenvolvimento de novas conexões e conceitos (VYGOTSKI, 2002). Ao fazer parte de uma sociedade a criança se vale da palavra do outro, para então depois, fazer uso de suas próprias e assim, orientar seu pensamento (GÓES; CRUZ, 2006). Os símbolos passam a ter sentido, como a linguagem, por exemplo, passa a fazer parte de um conhecimento estruturado, após as crianças conseguirem organizar suas estruturas internas, e esboçar verbalmente suas dúvidas, perguntas e/ou conclusões.

De acordo com Vygotski (2002), a estrutura do pensamento é determinada pela interação que a criança tem com a comunidade, desse convívio com o meio, e assim, constitui as suas atividades cognitivas básicas. Os elementos importantes, como: psicológicos, comportamentais e culturais da espécie humana vão se organizando de forma que esse funcionamento vai aos poucos se apropriando do sujeito imaturo, na visão de Vygotski (COELHO; PISONI, 2012).

A criança pode, em seu vocabulário, auferir palavras abstratas, mas isso não significa que ela possui um pensamento abstrato (GÓES; CRUZ, 2006) e quando a criança interage com o ambiente que vive, ela desencadeia uma onda de processos que, internamente, são essenciais em seu aprendizado (VYGOTSKI, 2002).

O limite biológico de uma criança não pode determinar o seu desenvolvimento, de forma que o docente deve conhecer as peculiaridades de cada aluno e assim, fomentar uma sociedade que desenvolva as capacidades e habilidades de todas as crianças (COELHO; PISONI, 2012), pois quando ela passa a utilizar um novo signo, que se dá na forma de dominar progressivamente este novo aprendizado (VYGOTSKI, 2002).

Após a criança ir passando por experiências, o significado da palavra vai se modificando e a aprendizagem das novas palavras vai se desenvolvendo a partir dessas novas situações pelas quais passa e passará (GÓES; CRUZ, 2006). Para Vygotski, o desenvolvimento mental humano não segue regras de passividade, pelo contrário, a cultura como sendo parte constitutiva do ser, lhe dá material interessante para que as relações social e cultural sejam partes integrantes do sujeito, que está sempre em desenvolvimento (COELHO; PISONI, 2012).

As relações sociais são deveras relevantes para Vygotski, pois a aprendizagem é contínua e os níveis são elevados por essas experiências (COELHO; PISONI, 2012). Tais experiências são muito importantes, pois é através dessas relações e interações que acontece o aprendizado. De acordo com Vygotski, ele refere-se aos conceitos espontâneos (relações cotidianas) e científicos (relações escolarizadas) e ambos acontecem em paralelo (GÓES; CRUZ, 2006).

Vygotski impõe que a busca no homem deve florescer o que tem de melhor, como autonomia, a criatividade, um sujeito ativo na sua aprendizagem, não tendo como se desvencilhar de uma educação deslocada da vida cotidiana dos alunos (COELHO; PISONI, 2012). No decorrer do crescimento da criança, o pensamento e a palavra se conectam entre um e o outro e assim, desenvolvem-se e se modificam na linha da evolução.

3.1 CONSIDERAÇÕES: PIAGET E VYGOTSKI

Simples e complexo. Simples como são resolvidos os problemas entre as próprias crianças, elas resolvem-se muito bem. Mas complexo ao inserir os fatos, conclusões e equilíbrios dos adultos em resolver questões com viés do que é certo ou errado.

Ao observar os estudos de Piaget e Vygotski, parece claro para o leitor que, para a compreensão e assimilação, ou seja, para a aprendizagem, é necessário fazer com que alunos sejam expostos a experiências de resoluções de problemas factíveis e reais. Ao ser inseridos nesse processo, ocorrem organizações internas que direcionam o pensamento e a linguagem, e resultam em uma aprendizagem significativa. Assim, ao replicá-las, geram concepções com vistas às vivências de suas realidades, social e escolar.

Esse meio que vivem e se descobrem o tempo todo, reforça a construção do ser ativo e participativo da sua aprendizagem e da responsabilidade do viver em sociedade. Esse pertencimento e as suas vivências, recriam e reforçam os laços de vínculo e assim, deixam facilidades em replicar os conhecimentos adquiridos e vividos, com enormes possibilidades de amadurecimento frente aos desafios provenientes de problemas futuros da vida adulta.

Para Vygotski, a aprendizagem significativa acontece através da interação do sujeito e objeto e entre sujeito e sujeito, e de certa forma, muito parecido, para Piaget, a construção do conhecimento também perpassa de sujeito e objeto, no seu desejo de conhecer e na relação e interação desses elementos, essenciais para a aprendizagem.

4. MÉTODOS ATIVOS DE APRENDIZAGEM

Com as discussões acerca da BNCC, muitas foram as contribuições para que ela se constituísse. É tempo de rever as práticas, cercear com as habilidades e competências tão difundidas, visto que os conteúdos são parceiros dessa caminhada e não mais o centro que rege o ensinar. Se faz necessário um debate na área da forma como “se dá” aulas ou se planeja as aulas, pois “essa estrutura (curricular) deve ser orientada à competência e possibilitar um método ativo de ensino-aprendizagem, centrado no estudante.” (BEZ, 2013, p. 19). Ainda, conforme a autora, método se refere aos passos que são dados para se chegar em um lugar.

Há muito tempo se discute no Brasil, e fora dele, a aprendizagem do sujeito. Como ela acontece e das tantas teorias que cercam a educação e o ensino, pois o atual método tradicional, verticalizado e linear, rejeita a individualidade e não objetiva a construção da autonomia, enquanto o ensino deveria ser um processo educativo horizontalizado e cíclico (MARTINS; SILVA, 2016).

De acordo as autoras Diesel, Baldez e Martins (2017), a escola é aquela em que as transformações serão mais impactadas na vida das pessoas, em razão da sua estrutura de solidez na história educacional. Essas situações pelas quais a sociedade e o mundo estão mudando, gera o impacto dos últimos anos, dessa transformação que a escola está passando. O modelo histórico tradicional de trabalho e também relacionado que, por muito tempo, estava atrelado ao autoritarismo, e apenas visando aulas conteudistas, enfim, em sua maioria utilizava-se o método expositivo.

E com isso, cabe falar sobre Metodologias Ativas, de estudos que são aulas não-tradicionais no modo de ensinar. Mas, o que é Metodologia Ativa? Para iniciar, pode-se dizer que a atividade e a autonomia dos alunos formam o carro-chefe dessas metodologias (MATTAR, 2017).

As mudanças que estão ocorrendo nesta sociedade em que se vive, traz no seu cerne um novo tipo de professor (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017; MORAN, 2018), e então, já não é mais viável pensar e fazer um planejamento no intuito de ensinar conteúdos, pois os alunos já os podem fazer com um simples *click* ao utilizar a internet. Obter informação, anotar e reproduzir, não faz mais sentido no aluno que queremos formar, de forma integral e plena.

Entretanto, Moran (2018) alerta que esse mediador deve ser experiente e ainda, que esteja preparado para lidar com estas situações e aulas ativas, baseadas não mais em metodologias tradicionais. É importante ter um bom tutor, um professor mediador que eleve a

aprendizagem à um nível de total significância aos seus alunos. Mas nada o impede de mesclar aulas tradicionais com metodologias ativas, visto que, professores e alunos ainda estão arraigados na metodologia expositiva.

As Metodologias Ativas têm em seu núcleo tirar o aluno da passividade das aulas expositivas e torná-lo ativo no processo de sua aprendizagem, inclusive, na forma de serem críticos e maduros, na busca de tornar o aluno protagonista. Mattar (2017) esclarece que a figura do professor passou a ser desafiada e questionada de maneira mais intensa, a partir do momento que a internet passou a fazer parte da atualidade e a disponibilizar informações e conteúdos gratuitos e com qualidade.

É importante lembrar de que na maioria das escolas, em sua história passada, e que estende o modelo atual, a educação tida como tradicional permeia a era industrial (BERGMANN; SAMS, 2016). Essa educação foi forjada em aulas expositivas e o professor era o centro e detentor do conhecimento, logo, os estudos crescentes de Métodos Ativos de Aprendizagens, conforme alertam Rückl e Vosgerau (2017), é sobre os desafios emergentes, que devem amparar os profissionais da educação quanto ao acesso às tecnologias digitais, ao treinamento especializado, à escassez de confiança do aluno para aulas não tradicionais, enfim, da falta de criatividade e da forma de avaliar as atividades que realmente sejam significativas (MORAN, 2018) e não, meramente repetitivas. Mas, há que se entender que por vezes, as aulas expositivas podem sim ser apreciadas, desde que não seja o único tipo de metodologia a ser utilizada.

Assim, o professor do novo século, deve se despir de apenas ensinar conteúdos, mas que possa de fato, planejar aulas que corroborem outros tipos de perspectivas. Segundo as autoras Diesel, Baldez e Martins (2017), adquirir um conhecimento já não é o objetivo, mas sim, que o professor aborde ou incite outras facetas e que possa, realmente, dar significado ou resolver problemas do cotidiano. Em que estas valorizem outros saberes, busquem uma postura em que o aluno se permita refletir, investigar e criticar as suas ações e torná-las melhor, para os seus e para a sociedade a qual pertence.

Para Cardoso *et al.* (2018), o aprendizado do aluno é inerente no que diz respeito ao seu aprendizado e, ainda, de ele ser estimulado para que entenda que é o grande responsável por isso. Esse tipo de aprendizado, frente às diferentes metodologias ativas que possam vir a ser empregadas, devem ser ensinadas ao aluno. Hoje, para ele é comum aulas tradicionais que abordam apenas rotinas iguais, apenas em diferentes disciplinas.

O método ativo cerceará todo este desprendimento que o aluno deve ter, mas que, de acordo com esta nulidade visível hoje, nas salas de aula, deve-se ter a consciência de um processo, que está em formação. Formação esta que desvincula a passividade do aluno frente ao seu aprendizado e que ainda, evidencia este sujeito como um dos grandes responsáveis pelo seu aprendizado.

O ensino-aprendizagem atual é desafiador, pois ao entorno, tem-se um espaço com conexões inimagináveis de aprendizagem, estar ciente da necessidade de fazer emergir as competências digitais é deveras importante para o desenvolvimento dessa coaprendizagem (BARROS, 2014). Até porque, como elucida Di Luccio e Nicolaci-da-Costa (2013), o leitor contemporâneo realiza as leituras do hipertexto, o texto na tela, de *links* em *links* e, assim, possibilita uma navegação infinita, favorecendo o leitor no enriquecimento do seu diálogo ao longo de cada texto.

Quem deve participar de debates, escolhas e estar no meio das ações, principalmente, devem ser os alunos (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). O envolvimento todo da educação se concentra no aluno, na sua aprendizagem, e desta forma, é este o eixo de todo o conjunto que envolve o processo das práticas pedagógicas.

As autoras citadas acima reforçam que para que a aprendizagem seja significativa e possa estar aliada ao método ativo, três itens devem ser levados em consideração: conhecimento prévio do aluno, um material que seja relevante e a vontade do aluno em aprender.

Parece ser clara a vontade que os professores declamam em querer que seus alunos aprendam. Mas, para que isso aconteça, temos que ter em mente que algumas atitudes e situações devem estar atreladas, como situa Moran (2018), sobre modelos e combinações de diferentes tipos de metodologias ativas. São variadas combinações e modelos que juntamente com a tecnologia, servem para potencializar e atribuir significado ao aprendizado, de forma que os alunos passam a ser e atuar como autônomos e ativos neste processo de ensino e aprendizagem. A seguir, serão apresentadas algumas estratégias no uso de Metodologias Ativas.

4.1 SALA DE AULA INVERTIDA

Bergmann e Sams (2016), após observarem que os alunos precisavam deles, na hora de executar as lições de casa, no ano de 2007/2008, passaram a gravar suas aulas e enviar aos alunos os vídeos antes da aula, para que em casa tivessem o contato inicial com o conteúdo e

suas premissas, e para que na sala de aula, o tempo fosse utilizado para realizar as tarefas, discutir, produzir e tirar dúvidas em grupo ou individuais. Como os próprios autores disseram, assim nasceu a "sala de aula invertida".

A metodologia denominada sala de aula invertida é uma estratégia usada nas metodologias ativas que se inicia antes do dia da aula, pois conforme sinaliza Moran (2018), inverter o foco e as estratégias são importantes. Os alunos recebem as informações simplificadas, dias antes da aula, com a liberação dos conteúdos. As atividades são planejadas de forma que os objetivos são deixados de forma clara para os alunos. Os estudantes podem explorar além do que foi disponibilizado, pois com o auxílio da tecnologia eles podem pesquisar o conteúdo investindo na diversidade que se tem disponível: vídeos, histórias, textos, *podcast*, organogramas, imagens, etc.

O compromisso dos alunos na sala de aula invertida em casa, é assistir os vídeos e fazer as anotações adequadas e pertinentes ao conteúdo e, no dia da aula, os alunos vêm preparados, sabendo o conteúdo que será trabalhado no dia, levantar as dúvidas e contribuir com o grupo, para que suas dúvidas sejam sanadas (BERGMANN; SAMS, 2016). Juntamente com o professor e colegas, o aluno pode compartilhar, discutir e tirar dúvidas do conteúdo, como também, dar ênfase as partes importantes, ou seja, reforça-se que o aluno é o ser ativo da sua aprendizagem.

O papel do professor não-tradicional é orientar e sugerir alternativas e caminhos e não mais, transmitir conhecimentos (BERGMANN; SAMS, 2016). Ele então organiza e faz os vídeos, indica materiais e outros conteúdos que são suporte, observa, faz considerações de acordo com o andamento da aula e propõe atividades para conclusões e finalização das atividades relacionadas ao conteúdo abordado.

Então, como em casa e com o uso da tecnologia foi possível iniciar o processo de aula invertida? Bergmann e Sams (2016) explicam que para estudar em casa, os alunos foram treinados e incentivados a se concentrarem na atividade de apenas não só olhar o vídeo, mas anotar dúvidas, e ainda, que fossem pertinentes ao assunto do vídeo, de forma que fossem compelidos a utilizar o método de Cornell⁶ para as anotações. E assim, em aula, o primeiro momento é realizado para dúvidas e, na sequência, inicia-se as tarefas da aula.

⁶Método de Cornell: este método consiste em dividir as páginas de anotações em três seções: uma para parafrasear as principais ideias da aula ou do texto, outra para resumi-las e uma terceira para anotar perguntas. Disponível em: <<https://revistagalileu.globo.com/Vestibular-e-Enem/noticia/2018/11/metodo-cornell-tecnica-que-melhorara-suas-anotacoes-e-estudos.html>>. Acesso em: 31 mar. 2020.

4.2 APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS E EM PROJETOS

Estas duas estratégias de aprendizagens utilizam em comum, o uso das competências e dos valores necessários a todo ser humano, no que tange à autonomia, ética, flexibilidade, criatividade e comunicação, e ainda, estimula o desenvolvimento de habilidades importantes, seja qual for a idade. Mas também, possuem algumas características distintas, como elucida Moura (2014), em que, normalmente na Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb) os temas/conteúdos são propostos pelos professores de acordo com o plano de estudos, enquanto que, na Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj) os alunos têm uma maior liberdade de escolha dos temas a serem desenvolvidos.

A seguir, é detalhado cada uma das aprendizagens citadas anteriormente.

4.2.1 Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb)

A Aprendizagem Baseada em Problemas surgiu no Canadá (MOURA, 2014; MORAN, 2018) e Holanda (MORAN, 2018), na década de 60, nas Escolas de Medicina (MOURA, 2014; MORAN, 2018). Segundo Mattar (2017), a aprendizagem baseada em problemas se organiza em grupos pequenos e nestes grupos, são propostos problemas, elaborados pelos professores. Este problema deve ser real (ou próximo da realidade). Os objetivos da aprendizagem são previamente estabelecidos e deve-se ter uma sequência a ser estudada.

De acordo com Moura (2014), o professor é o mediador e que irá orientar os problemas, fazendo uso dos planos de ensino, de acordo com os conteúdos a serem trabalhados, de forma que o aprendizado é administrado pelo professor-mediador.

O propósito é conduzir por um caminho planejado a um conjunto de resultados. Logo, ao término de um problema, inicia-se, outro. O conhecimento pode ser avaliado no final de cada projeto (ou módulo). As hipóteses são elaboradas por alunos sobre as possíveis explicações para o problema, antes do estudo se iniciar (MATTAR, 2017).

Os temas são transformados em problemas e assim, discutidos em grupos de trabalho, ou também, de maneira individual (MORAN, 2018). Desta forma, os alunos têm liberdade para que possam explorar, pesquisar, discutir e resolver os problemas propostos pelo professor-mediador.

Moura (2014) considera um "problema" como sendo o início para que os alunos se sintam estimulados pra dar início ao processo de ensino-aprendizagem. A importância desta

aprendizagem leva em consideração o processo seguido pelo grupo, pois conta como são importantes as relações de colaboração e a construção do conhecimento.

4.2.2 Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj)

A Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProj), de acordo com Moura (2014), teve início do século XX, nas ideias dos autores Dewey e Kilpatrick, mas possui indícios de que na Itália, ao final do século XVII, na área de Arquitetura, ela já era utilizada.

Nesse tipo de aprendizagem, o projeto já se inicia com objetivos claros e definidos, e possui início, meio e fim. É importante observar que essa aprendizagem "nasce" partindo de um projeto que envolve um problema, sendo este uma necessidade do estudante, da comunidade ao qual está inserido ou não, aos interesses individuais ou mútuos, e assim, com a liberdade do estudante para que inicie este projeto em tentar esclarecer e resolver o objeto inicial, com situações reais.

A aprendizagem baseada em Projetos é um método de ensino no qual os alunos adquirem conhecimento e habilidades para investigar e responder uma questão. Os projetos são o foco central de ensino em uma diversidade de disciplinas, em que o resultado, em geral, é um produto. É perceptível que os alunos se sentem mais envolvidos, focados e animados com a aprendizagem, sendo utilizado esse tipo de método (MATTAR, 2017).

Moran (2018) esclarece que na aprendizagem baseada por projetos, são trabalhadas competências que são essenciais para ser desenvolvidas aos alunos deste século, como: pensamento crítico, criatividade e percepção de que existem inúmeras formas de resolver determinada tarefa. Em que corrobora as premissas da BNCC, a partir de suas competências a serem trabalhadas com os alunos da educação básica.

Esse tipo de aprendizagem é também conhecido pelo sistema de colaboração (MORAN, 2018) ao qual é utilizado pelos alunos durante o seu processo e a sua realização. Os problemas de algum aluno ou da comunidade, podem virar um tema para o desenvolvimento de um projeto.

4.3 MOVIMENTO MAKER

O Movimento se fortaleceu com o lançamento da Revista *Maker Movement* em 2005 e Feira *Maker* em 2006, que caracterizam as premissas dessa cultura de que tudo é possível com criação, colaboração e compartilhamento (GAVASSA *et al.*, 2016). As autoras ainda discorrem que está se disseminando em todo o mundo ocidental, e que as redes digitais estão interessando

especialistas em educação mediada por tecnologias, para que conheçam e verifiquem a possibilidade de enriquecer os processos de aprendizagem, nos ambientes de ensino.

Segundo Barbosa e Silva (2017), o movimento *maker* é ainda recente no sistema de Educação no Brasil, mas ele se conecta com ideias de liberdade, propostas por Paulo Freire. O autor salienta que este conhecimento é uma construção digital, atrelada então, com as tecnologias. Poucas pesquisas científicas têm-se nesse campo tão embrionário no País, mas é perceptível que quando temos o esforço do professor aliado ao compromisso com seus alunos, a prática e o refletir sobre ela, além de ser desafiadora, torna-se uma opção para incitar o ensino e a aprendizagem. Busca-se então, a realidade, o empírico, e os autores para embasar a parte teórica das pesquisas e estudos da área.

Após verificação de algumas possibilidades de tipos de metodologias ativas, observa-se a importância de salientar que independente da Metodologia Ativa utilizada, a forma de avaliação deve ser revista, haja vista que o modo pelo qual a aula ocorreu, não é na forma tradicional de ensino. As avaliações tradicionais, normalmente, realizam testes que verificam o conhecimento passado ou estudado anterior ao teste. Ou seja, o modo como se avalia também se dá, na forma de como se usa as Metodologias Ativas e vice-versa.

Estes foram alguns dos tipos de Metodologias Ativas mais usuais, que de forma alguma diferencia-se do método tradicional de ensino puro. É relevante o conhecimento das mesmas e discutir, experimentar e validar o modelo que o professor melhor se sentir à vontade para trabalhar com seus alunos. Agora, é sim necessária esta discussão, e ter a certeza de que o que deve mover os professores, é a aprendizagem significativa dos sujeitos e a sua pró-atividade.

Os alunos estão à mercê de uma gama significativa de informações, com acesso a tudo o que acontece não só ao seu redor, mas do mundo (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). Logo, a escola como ainda sendo tradicional, não está mais apta a ser ou que transmite conhecimentos. De acordo com esta sociedade globalizada, além de não ser atrativo aos estudantes, uma pergunta deve ser feita: qual é o papel da escola, nos tempos atuais?

Entra novamente em questão, o que rege os princípios das metodologias ativas: o aluno ser o centro, e com isso, ser ativo na sua aprendizagem, em que pode vir a ser abordados em relação à resolução de problemas, trabalho com projetos, aula invertida, etc., que vai muito além de conteúdos repetidos ou rotineiros, e que abrangem uma infinidade de habilidades que devem ser aprendidas e ainda, colocadas em prática.

Diesel, Baldez e Martins (2017) esclarecem que quando o aluno é confrontado com a realidade, e ele não está habituado e preparado para uma posição de criticidade, ele então, passa

a crer em tudo que é noticiado. Mas, do contrário, da forma em que se possa explorar com métodos ativos, imbuído de pró-atividade, iniciada em sala de aula, ele estará mais confiante para pesquisar e debater sobre situações ou notícias, fazendo não só uma releitura da realidade, mas buscando a fonte segura e correta desta informação. Afinal os sujeitos estão em formação e logo, estarão entrando no mundo do trabalho e das competências que estes trabalhadores devem ter no século XXI.

Quando se pesquisa sobre assuntos relacionados ao movimento *maker* e espaços escolares, pensa-se no envolvimento de utilização de materiais recicláveis aliados à sustentabilidade e também, em possibilidades de criar ou recriar mecanismos e aprender sobre seu funcionamento, de forma a aproximar a ciências das engenharias na vida cotidiana dos alunos (CIEB, 2019). Logo, por mais que este movimento esteja mais atrelado às áreas exatas, basta que um professor esteja motivado para de fato, colocar “a mão na massa” com seus alunos, e criar um novo e divertido espaço de aprendizado.

São nesses espaços que todos os profissionais e não profissionais se tornam aprendizes, pois qualquer pessoa com uma ideia e com criatividade pode desenvolver (quase) qualquer tipo de trabalho (CORDEIRO *et al.*, 2019). Logo, incluir no seu planejamento este tipo de aula, além do aprendizado individual, outras habilidades são requeridas e desenvolvidas, como a colaboração, a paciência, a troca de informações entre os pares, enfim, a gama de experiências são potencializadas por estas inúmeras oportunidades vivenciadas em sala de aula.

5. ENSINO HÍBRIDO

Inicia-se esta seção com uma provocação proposta por Tajra (2019, p. 203), “A educação deve estimular nos alunos uma postura de empreendedorismo e criatividade, tornando-se cada vez mais protagonistas do aprendizado”. Muito já se falou da escola de ontem e da escola de hoje. Já se falou sobre os alunos e sobre suas habilidades tecnológicas, também foi falado sobre o aluno ser autor do seu aprendizado, descentralizar a figura do professor, incorporando os recursos tecnológicos e, conseqüentemente, haverá uma mudança pedagógica, sendo este ensino, híbrido (MATTAR, 2017). Esta estrutura escolar, este tipo de ensino, é o que será explorado a seguir.

Para iniciar, é necessário entender que Ensino Híbrido, segundo Bacich (2016), ocorre utilizando-se dois modelos em conjunto de aprendizagem no planejamento e execução das aulas: o *online*, que utiliza as tecnologias digitais, e o *offline*, aquele que acontece de forma presencial, tão comum na maioria das escolas e das aulas. Ao elucidar o contexto do tópico a ser estudado, seguimos com as características que desencadeiam este tipo de ensino, o Ensino Híbrido.

Logo, vem a pergunta: será que funciona? Qual é o propósito? Como ele acontece? É confiável? Essa fonte da aprendizagem é inesgotável! Pesquisar, estudar, encontrar e testar formas de melhorar a estrutura e organização de um plano de aula, é sem dúvida, encontrar o “Santo Graal”⁷. Mas será que é possível encontrá-lo na educação? Quando se tem um planejamento bem estruturado, aliado com recursos tecnológicos, com alunos participativos em sala de aula, por fim, teremos um resultado positivo, alcançando uma aprendizagem significativa, certo?

É salutar a exploração do mundo e, principalmente, o que acontece ao redor do sujeito. Na introdução do livro Metodologias Ativas para uma educação inovadora, organizado por Lilian Bacich e José Moran (2018, p. xi), Maria Elizabeth B. de Almeida oportuniza uma interessante reflexão ao dizer que a partir desses espaços duo, virtual e presencial, irão surgir outros modos de expressão, no que se refere a sentimentos, desejos e crenças, pois as tecnologias e os hipertextos vão criar novas relações. E assim, haverá participação e colaboração em que a criticidade com relação às tecnologias sejam incentivadas à influência e emergência da cultura digital.

⁷Santo Graal: diz-se ser uma lenda, que atribui poderes divinos a um cálice sagrado, que teria sido usado por Jesus na última ceia. Disponível em: <<https://super.abril.com.br/mundo-estranho/o-que-e-a-lenda-do-santo-graal/>>. Acesso em: 25 jun. 2019.

Hoje, pode-se ser cliente de um banco⁸ que não existe fisicamente, comprar qualquer equipamento, utensílio, roupas, enfim, uma quantidade variada de produtos em que não precisamos sair de casa, e ainda, comprar ingressos para um show, cinema ou teatro. A tecnologia atua sim, de forma a simplificar e a realizar logísticas conscientes para que o tempo seja melhor aproveitado, ou para evitar filas e trânsito caótico. Quer olhar um filme? Tem-se à disposição canais pagos, como a Netflix e Amazon Prime, que possui uma variedade de filmes e séries, talvez até maior que uma locadora de filmes (ainda existem?). Nessa mesma ideia, há os games, em que não é preciso estar fisicamente próximo do adversário (ou adversários) para que possam jogar, inclusive, os jogadores podem ser de lugares e ser de nacionalidades diferentes.

Imaginar essa eloquência, essa variedade de possibilidades e, ao chegar na escola, o sujeito se depara com aulas tradicionais e nenhuma tecnologia, o profissional da educação não relaciona sua sala de aula com a realidade, que é vívida e pulsante. Ora, fora da sala de aula, existem inúmeras tecnologias e de como está se vivendo neste início de século e ao adentrar na sala de aula, os professores não forjam seus planejamentos de acordo com a realidade vigente. Hoje já não existem fronteiras reais e virtuais, elas são indissociáveis, tornando esses espaços híbridos em suas conexões.

São inexoráveis as mudanças das mídias atualmente, das formas de aprendizado que podem dar-se fora dos espaços físicos da escola, em que “o desafio do educador está em acreditar que o aluno consiga deixar a confortável posição de ouvinte para construtor de si próprio.” (REINALDO *et al.*, 2016, p. 78). Isso corrobora com a ideia de Tori (2010), pois seja a educação de modo virtual ou a presencial, incluindo um pouco de cada uma delas, o fato é que as aulas podem se tornar interessantes, viáveis, flexíveis e eficientes de ensinar e aprender, do que apenas as aulas tradicionais, monótonas e por vezes, enfadonhas. Ainda na visão de Tori, podemos explorar essa integração, de aulas virtuais com aulas presenciais e vice-versa:

- Substituição de aulas expositivas por material interativo *online*, e atividades que envolvam discussões e dinâmicas de grupos no presencial, e em menor período;
- videoaulas disponibilizadas para que sejam realizadas atividades presenciais;
- monitoria *online* de alunos;
- apoio de projetos colaborativos por meio de recursos virtuais;
- espaços de aprendizagem *online* que sejam apoio aos alunos e professores;
- entre outros.

⁸Exemplo de banco *online*: Nubank.

Esse ensino híbrido, está em fase de exploração, construção e pesquisas aqui no Brasil, por isso, as discussões e os resultados serão possíveis daqui a alguns anos. É notório que outros termos estão surgindo, nas mídias modernas, como sinaliza Costa, Duqueviz e Pedroza (2015), que as tecnologias já estão inseridas na vida cotidiana, sem mesmo que nos apercebamos disso, relações e interações são permeadas por ferramentas digitais.

É chegada a hora de perguntar: qual será o Futuro da Educação? De onde partir? Até em que ponto se pode chegar? Ao trilhar esse caminho sinuoso, há que se passar por várias testagens, mas não deve-se esquecer que, o que realmente é importante, o qual requer cuidado, é a aprendizagem significativa dos sujeitos, que perpassam por estes períodos e que, dificilmente terão avanços no sistema de ensino brasileiro, apenas transmitindo os conhecimentos. Isso não favorece a autonomia intelectual do sujeito, que deve ser ensinada em todas as instâncias de ensino, pois demandam habilidades e competências para que seja construída e elaborada de forma eficaz e eficiente (BACICH; MORAN, 2018).

Os agentes que irão disseminar estas mudanças encontram-se nas escolas: os professores! Segundo Bacich (2016), o professor é o responsável por promover mudanças em suas aulas e, assim, engajar e despertar o interesse de outros colegas. É uma forma de envolver colegas, os alunos, e ainda juntamente com a equipe gestora da escola promover um ambiente que inspira e respira aprendizado.

6. TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO E EDUCAÇÃO CRIATIVA

A maioria dos empregos que existirá no futuro, no próximo século, ainda não existe e que com certeza esses empregos irão utilizar as TICs (TAJRA, 2019). É quase inimaginável viver hoje sem internet, esta rede tão inquietante e que conecta a quase tudo e a todos.

Ela está presente em olhar a previsão do tempo, usar um aplicativo para chegar em algum lugar desconhecido, para aprender um novo idioma ou para fazer uma chamada de vídeo com alguém de outro continente. Se essas tecnologias e inovações estão presentes no dia a dia das pessoas, de que forma se encaixa o par binário: educação e tecnologia?

De acordo com Moran (2018), para que aconteça uma educação plena o aluno deve ter noção das competências digitais, pois do contrário, ele não terá acesso à ricos materiais disponíveis na rede, o que pode comprometer sua vida profissional futura. Ora, deveria haver uma conexão ao se cruzar a porta de uma sala de aula e do uso dos recursos tecnológicos, mas hoje, pelo contrário, eles não estão sendo utilizados em sua máxima oferta, mesmo que, estejam próximos das escolas.

Uma nova forma de vida está se caracterizando pelas novas formas de relacionamentos gerados pela vida contemporânea, em que envolve as tecnologias digitais e suas derivadas no processo de ensino e aprendizagem (WIZIACK; SANTOS, 2019). Logo, se os recursos tecnológicos estiverem ativos no planejamento das aulas e for multitarefas, o benefício não será apenas do aluno, mas também de seu professor, e ainda, com vistas a fortalecer a aprendizagem.

Há uma simbiose interessante nesse vínculo, e para que ela seja de fato, agregadora, é necessário dar sua merecida relevância. De acordo com Straub (2002), o aluno deve construir o conhecimento através de processos interativos, em que o professor é o mediador do processo de ensino-aprendizagem usando os recursos ofertados pelas TICs, como por exemplo, o uso de vídeos como ferramenta para que a sala de aula invertida fosse possível (BERGMANN; SAMS, 2016).

Outra questão importante a abordar é sobre o conhecimento e aplicação das ferramentas tecnológicas pelos professores, pois nem todos têm interesse ou querem desacomodar-se da sua aula tradicional e permitir experimentar novidades e inovações na área da educação. “Muitos educadores insistem em acreditar que qualquer ferramenta que chame a atenção dos alunos possa então substituí-los - síndrome da Teoria da Substituição - expressão cunhada por Tikhomirov *et al* (2015).” (REINALDO *et al.*, 2016, p. 86)

Usar as ferramentas tecnológicas como aliadas, bem como a Internet, é satisfatório e de acordo com Tajra (2019), a internet acaba sendo muito utilizada de forma individual, mas que se ela for usada pelo coletivo, de forma colaborativa e com interações por projetos, podem ocorrer aprendizagens e diversos conhecimentos. Tem-se o compromisso de planejar e apostar, não há mais possibilidades de negação frente a estas transformações na escola, como já foi citado, a autonomia dos alunos e as tecnologias é assunto urgente.

É desafiador ao professor estar à frente da tecnologia com uma extensa carga horária de trabalho, é desgastante, inclusive lidar com alunos que já nasceram no mundo tecnológico, chamados de Geração Z⁹. São perfis tão diferentes que as escolas vivem no seu cotidiano, e ainda não estão preparadas para lidar de forma dinâmica utilizando os recursos digitais (TAJRA, 2019).

De acordo com Bassalobre Debia e de Souza (2019), é importante disponibilizar ao docente as ferramentas relacionadas às TICs e também, preparar o professor para utilizar estas tecnologias digitais. Assim como fizeram Bergmann e Sams (2016), na primeira Formação docente em uma escola vizinha a qual lecionavam: separaram os professores em grupos, e o desafio era que os professores tinham que fazer seus próprios vídeos.

É necessário impulsionar o uso efetivo das tecnologias, oferecendo aos professores formações para que se sintam desafiados a adentrar nestes novos conceitos e aulas ativas, pois assim, iniciaremos o processo de troca das antigas práticas, com as metodologias ativas tão atuais e necessárias para que o aluno deste século, de fato, seja o autor da sua aprendizagem.

Ser professor é também ser aluno, aprender e reaprender, encontrar obstáculos e dificuldades, são acontecimentos diários da vida de um profissional do século XXI, como também, vencer os desafios, pois, já não é mais possível desvincular o computador (ou outra ferramenta tecnológica) do cotidiano das pessoas. De acordo com Bitante *et al.* (2016), deve haver investimento das tecnologias no ambiente escolar, para que se possa estar acompanhado deste mesmo progresso que passa o mercado profissional.

Da mesma forma que Straub (2002) enfatiza que é necessário o professor se aperfeiçoar e estar alfabetizado no tocante às tecnologias pois ele será o mediador destas abordagens e de propor aulas que exigem este tipo de conhecimento, que se refere às TICs. Logo, os professores devem dominar esse aprendizado, e sabendo utilizar os recursos, podem introduzir no seu planejamento e também nas suas aulas.

⁹Geração Z: também chamada de *Millenials*, é uma geração multitarefa, que realiza diversas atividades ao mesmo tempo (Tajra, 2019, p. 26).

Ao invés de ignorar as tecnologias nas aulas, o professor deve se despir de conceitos tradicionais e se colocar no lugar de aprendente, pois como já foi citado em passagens anteriores, a “função” do professor está em reformulação, está saindo do centro do conhecimento para o lugar de mediador em sala de aula e de uma figura que não precisa mais ter conhecimento de tudo, até porque, com estes avanços, “saber de tudo” torna-se impossível nesta imensidão de novas informações a cada instante.

Ignorar que a tecnologia faz parte do cotidiano das pessoas já não é possível, pois ela está inserida em uma série de situações, como aplicativos do tempo e da gestão do sono, inclusive contagem de passos, acesso à sites de notícias e grupos de *WhatsApp*. Portanto, como esta tecnologia não está inserida nas escolas e nos espaços de aprendizagem?

Muitas vezes, é como se ainda estivéssemos utilizando para representar ou disseminar a escrita em palimpsesto¹⁰, papiro¹¹, ou talvez ainda em um mimeógrafo¹², que já está aposentado na maioria das escolas. E qual foi o objeto que ajudou a substituir os demais? As impressoras aliadas ao computador e ao *smartphone*. A cada dia surgem mais sites, mais plataformas, mais conteúdos! O fato é indiscutível sobre os avanços com a utilização das ferramentas digitais no cotidiano e no espaço escolar.

É salutar lembrar que por si só, as tecnologias não garantem uma aprendizagem e tampouco rompe antigos paradigmas da educação (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). Com isso vale frisar que é uma queixa consciente de alunos que acham "chatas" as aulas e também, de professores que reclamam da não participação dos alunos em sala de aula. Usar as tecnologias, além de não garantir a aprendizagem, não garante a quebra de antigas práticas tradicionais.

Segundo Tori (2010), a educação que se apoia por tecnologias, prevalecem os conteúdos e as ferramentas de forma digital, oferecendo então, uma nova forma de trabalho e de aprendizagem. Logo, utilizá-lo de forma consciente e ativa nas aulas, deve fazer parte do planejamento do professor, para que dê condições ao sujeito de inserir à tecnologia de forma a melhor se beneficiar dela nas suas aulas.

¹⁰Palimpsesto: Manuscrito em pergaminho que, após ser raspado e polido, era novamente aproveitado para a escrita de outros textos (prática usual na Idade Média). Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/palimpsesto/>>. Acesso em: 29 jun. 2019.

¹¹Papiro: Planta nativa da África tropical, da família das ciperáceas, cujas hastes são formadas de folhas sobrepostas, que os egípcios, depois de separar umas das outras, justapondo-as e colando-as em seguida, usavam para escrever. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/papiro/>>. Acesso em: 29 jun. 2019.

¹²Mimeógrafo: Aparelho impressor que reproduz desenhos ou letras perfurados numa matriz de papel especial, chamada estêncil. Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/mimeografo/>>. Acesso em: 29 jun. 2019.

Wiziack e Santos (2019) proferem que um trabalho está em pleno desenvolvimento no Brasil, dado esta estrutura digital estar fazendo parte das escolas brasileiras, estando sob análise de alguns aspectos, prevendo uma facilitação da tecnologia nestes espaços de aprendizagem. Por mais que se tenha estranheza do assunto, a tecnologia está emaranhada na educação, este assunto requer estudos e pesquisas para que possa atender da melhor forma estes sujeitos que estão em formação tanto educacional, como pessoal e profissional, ou seja, a formação integral do sujeito.

É na escola que desenvolvemos e aprimoramos a pesquisa e estudos científicos, logo, a escola deve ser o berço do início da escrita científica, pois é nela que estão os sujeitos que em breve estarão no mercado de trabalho, ditando regras e normas da sociedade do século atual. Como ser um profissional emergente e criativo, sem antes não ter passado por uma escola? Sabemos que no ensino brasileiro, isso é impossível, pois nesse sistema educacional é imprescindível estudar e passar por todos os níveis da Educação Básica.

O conhecimento não é “um achado”, ele é baseado em leituras, informações, pesquisas e também, empírico. Este “cunho científico” deve ter seu início, de preferência, na Educação Básica. Muitos municípios estão engajados nas mostras e feiras científicas nas escolas, nos municípios, estados e inclusive, com filiações fora do País, como é possível verificar a Lista da Relação de Feiras Afiliadas no ano anterior, da Mostratec Júnior (2019), em Novo Hamburgo/RS. Por essa lista, é possível verificar que possuem 95 filiações, sendo que, dessa maneira, fomenta a pesquisa científica entre crianças, adolescentes e jovens.

De acordo com pesquisas, enquanto somos crianças, nossa capacidade criatividade é alta, mas, ao nos tornar crianças mais velhas ou adultas, esta criatividade vai diminuindo. Como sinaliza Sternberg (2006), ao citar que a criatividade na criança pequena é óbvia, ao passo que a criança vai crescendo, o potencial criativo acaba sendo suprimido pela sociedade que vive. Reforça-se então, do desafio das escolas do século XXI, instigarem seus alunos para que, ao invés de diminuir a criatividade, ela seja uma miríade em suas vidas, e assim, obter *upgrade* na formação dos alunos, de forma que a criatividade seja abarcada em qualquer momento de sua vida.

No sistema de ensino brasileiro contêm, em sua maioria, as metodologias tradicionais, como aula expositiva, por exemplo, mas aos poucos isto está mudando. As tendências do mercado (de trabalho) exigem um profissional da Indústria 4.0. Um trabalhador diferente do

termo referido à antiga “Indústria” do Fordismo¹³. Com a queda do modelo fordista, Clarke (1991) esclarece que, após a saturação em massa desse tipo de mercado, um novo estilo de fabricação é explorado, de forma a requerer qualificação dos funcionários e produção de produtos diferenciados.

A Educação é uma conexão, em que seus sujeitos trocam e compartilham conhecimentos e pesquisas, essas oportunidades devem ser inseridas já na Educação Infantil. A tecnologia juntamente com o método científico, deve andar junto com o empírico, para que se possa, além de tudo, explorar a criatividade do indivíduo, bem como, o caráter científico e tecnológico, tão presente no cotidiano dos alunos na atualidade. Salienta-se que o aprender com experiências, acontece na Educação Infantil, pois os alunos ainda não estão alfabetizados, eles estão livres de amarras e o erro é natural e faz parte do aprendizado.

As tecnologias digitais são, em grande parte, as responsáveis pelas mudanças, por vezes abruptas e sem avisos, de profissionais não capacitados, que não atendem às demandas e exigências do mercado profissional atual. Deve-se ressaltar, mais uma vez, que as tecnologias são ferramentas e, como tal, são meios para que se consiga atender as prioridades ou exigências das atividades atuais.

O conhecimento está em transformação, de forma que, ele está ganhando valor e espaços, ele se torna então, valioso e, com a inserção das TICs, alteram algumas formas de todo o tipo de trabalho, conforme se verifica no Mapeamento da Indústria Criativa no Brasil (FIRJAN, 2019).

Como elucidada a ONU (Organização das Nações Unidas), na Agenda 2030¹⁴, dois de seus objetivos estão de acordo com essa premissa, ao que se refere ao conhecimento e pesquisas, nos objetivos de itens, a seguir: (item 4.7) pretende-se garantir que até 2030 todos os alunos adquiram conhecimentos e habilidades para que sejam capazes de realizar e promover o desenvolvimento sustentável e, entre outros elementos, a diversidade cultural e a contribuição a cultura para que seja possível a sustentabilidade; (item 9.5) incentivo à inovação e fortalecimento da pesquisa científica e ainda, reforçar o (item 9.5b) apoio para os desenvolvimentos tecnológicos, da pesquisa e inovação em todo o território brasileiro.

¹³ Reunião das teorias administrativas e/ou das técnicas de produção industrial, idealizadas e praticadas por Henry Ford (1863-1947). Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/fordismo/>>. Acesso em: 29 fev. 2020.

¹⁴ A Agenda 2030 é um plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade, que busca fortalecer a paz universal. São objetivos e metas claras, para que todos os países adotem de acordo com suas próprias prioridades e atuem no espírito de uma parceria global que orienta as escolhas necessárias para melhorar a vida das pessoas, agora e no futuro. Disponível em: <<http://www.agenda2030.org.br/sobre/>>. Acesso em: 20 jan. 2020.

De modo geral, todos os itens abordados anteriormente, acabam por salientar questões relacionadas à Indústria e Economia Criativa. O conhecimento deve ser reforçado, e o acesso para que aconteçam pesquisas e desenvolvimento da sociedade, devem ser oportunizados.

Não são previsões visando um futuro, mas sim, objetivos que já estão sendo colocados em prática, para que realmente aconteçam, ou ainda, alcancem melhorias. É possível citar outros tantos itens, mas que, apenas nestes, já são visíveis que ao iniciar o estudo na escola, os alunos sentem-se mais preparados na graduação. Eles não irão mais dar opiniões levianas, e sim, com a pesquisa, estar aptos a questionar com argumentos.

Como aporte inicial de estudos na escola básica, o conhecimento não se dá apenas neste espaço e momento. Mas ele tem sim, a sua importância e credibilidade, pois além do conhecimento, estão em evidências à sociabilidade, a colaboração e as diversidades de uma sociedade. As competências estão asseguradas com a reformulação da BNCC (2017), em que devem tornar um ensino mais uniforme em todo o Brasil e ainda, facilitar a transição para o Ensino Médio.

A Indústria Criativa é indissociável da Educação, pois são nos espaços escolares que os sujeitos estão inseridos e do lugar que deve fervilhar ideias e a criatividade. O ensino-aprendizagem, como reforça Repenning (2017), é uma aliança da Indústria Criativa com a Educação, que se fortalece com a inovação e a criatividade nos espaços escolares. É com a utilização das TICs como ferramenta, visando uma aprendizagem significativa nos alunos, juntamente com a metodologia ativa, que tanto beneficiará professores e alunos.

Conforme a autora acima, partindo de tendências da Indústria 4.0, ela exemplifica que a escola está trilhando caminhos para uma Educação Criativa¹⁵. Este tipo de Educação é própria e natural, tendo em vista a utilização das TICs nas escolas, de forma que neste século o mercado de trabalho deve ser exigente, logo, requer um profissional que irá atender as demandas do ramo de trabalhos.

Logo, qual é o papel dos professores e a importância de estarem atualizados?

Para tentar responder à pergunta acima, ocorre que, é preciso que os professores sejam e estejam capacitados nas mais diversas atividades, com o intuito de que possam auxiliar no provimento de uma maior quantidade de novos profissionais da Indústria Criativa (IC). As novas perspectivas do mercado de trabalho, e para auxiliar no desenvolvimento das habilidades e competências dos alunos, os professores podem e devem participar de cursos e formações,

¹⁵ Essa nomenclatura é sugerida também nos estudos da autora Repenning (2017), baseada em suas pesquisas e Dissertação, após validar o método que incorpora a Indústria Criativa no planejamento dos professores, realizado em formações e aplicação de questionários.

independente da área que atuam. Para que possam atender melhor as demandas da Indústria Criativa (IC), os professores devem atualizar-se de forma constante.

De acordo Repenning (2017), a Indústria Criativa está organizada como: capital intelectual, criatividade e conhecimento, e seus assemelhados, de forma que a perspectiva dos profissionais que fazem parte da Indústria Criativa está em alta, visto que, ela tem o enfoque no conhecimento e inteligência, bem como nas novas atividades promovidas pelas TICs. As estratégias de aprendizagem com o uso das TICS, por parte dos professores, devem estar em evidência.

A indústria do século XXI, entendida como Indústria Criativa, é conhecida como aquela que irá revolucionar o conhecimento (HANSON, 2012), e por isso que, não há como desvincular este tipo de Indústria, da atual conjuntura em que vivemos na sociedade e claro que também na Educação, haja vista que ela fortalecerá a Economia Criativa através de novas metodologias e dinâmicas no ambiente escolar (GUILHERME; GONDIM, 2016).

7. REVISÃO SISTEMÁTICA E TRABALHOS CORRELATOS

Este capítulo descreve a revisão sistemática com o objetivo de apoiar o presente estudo, pois é um tipo de investigação científica sobre a literatura baseada em determinado tema (SAMPAIO; MANCINI, 2007). De acordo com Galvão e Ricarte (2019), a revisão sistemática é organizada de forma a seguir protocolos determinados e, ainda, possibilita analisar cada artigo com critérios bem definidos.

A revisão sistemática conta com o suporte de uma questão norteadora da pesquisa (DE LA TORRE UGARTE GUANILO *et al.*, 2010), que dirige e direciona o foco, na busca de responder à questão: é possível que exista modelos de planejamentos com o uso das TICs nas aulas? A seguir, dar-se-á sequência ao protocolo.

7.1 PROTOCOLO

Com o protocolo, buscou responder à questão norteadora, de acordo com o objetivo geral da pesquisa, que é o de propor um modelo que sirva de base para a utilização das TICs no processo de ensino, de forma a promover a aprendizagem significativa. E assim, buscar reforços para embasar o referencial teórico deste estudo.

7.2 SELEÇÃO DAS BASES DE DADOS

Nesta sessão, verifica-se que a base de dados adotada foi o portal de Periódicos da CAPES. As fontes de dados podem ser em qualquer idioma. A *string* de busca seguiu-se através de palavras-chaves, as quais foram utilizadas da seguinte forma:

* Etapa 1: as palavras-chave foram: TIC, Aprendizagem, significativa. Os artigos poderiam estar em qualquer idioma. De acordo com a data inicial de 01 jan. 2014 e data final de 31 dez. 2019, priorizando os 5 últimos anos. De acordo com essa busca, obteve-se 121 itens.

* Etapa 2: Com o intuito de refinar a pesquisa, foi adicionado mais um item de busca, que segue: TIC, Aprendizagem, significativa, modelo. Manteve-se a mesma data inicial e a final e observado também, os últimos 5 anos e assim, foram encontrados 80 itens.

* Etapa 3: Da mesma forma que na tentativa acima, foi incluído mais um item: TIC, Aprendizagem, significativa, modelo, formação. E então, encontrou-se 51 itens.

* Etapa 4: Refinou-se novamente a pesquisa e inclui-se outra palavra: TIC, Aprendizagem, significativa, escola, modelo, formação. A pesquisa resultou em 39 resultados.

* Etapa 5: Refinou-se novamente a pesquisa e além das palavras incluídas até então, e marcou-se o item “revisado por pares”. Que então, obteve-se 34 itens.

* Etapa 6: Dos 34 artigos encontrados, foram realizadas as leituras dos títulos e se o texto completo do artigo estava disponível, sendo selecionados apenas 19 artigos. Os artigos selecionados estavam compatíveis com a proposta da pesquisa, levando-se em consideração, os assuntos a seguir:

- a. TICs;
- b. Aprendizagem Significativa;
- c. Modelo;
- d. Ambiente escola;
- e. Docentes e Discentes;
- f. Formação Docente.

* Etapa 7: Dos 19 artigos encontrados, foram realizadas as leituras dos resumos, sendo selecionados apenas 10 Artigos. Os artigos selecionados estavam compatíveis com a proposta da pesquisa, levando-se em consideração os assuntos já listados anteriormente.

* Etapa 8: Dos 10 artigos selecionados, foram realizadas as leituras do artigo de forma integral e desses, foram selecionados 6 artigos. Os artigos selecionados estavam compatíveis com a proposta da pesquisa, levando-se em consideração os assuntos já listados anteriormente.

7.3 MÉTODO EMPREGADO

7.3.1 Fases de Seleção

Para a seleção dos artigos, o procedimento metodológico constituiu-se dos seguintes passos: Pesquisa e extração dos dados; Validação por correlação; Classificação; Análise e Resultados encontrados. Estes passos são descritos a seguir.

7.3.2 Critérios Encontrados na Revisão Sistemática

Os critérios foram avaliados em etapas, que são descritos na sequência, na forma de perguntas norteadoras:

1) O artigo consiste apenas em revisão de literatura ou tem experimentos? Se tiver experimentos, foi experimentado em sala de aula com professores? Se tiver experimentos, foi realizado em sala de aula com alunos?

2) Que ferramentas foram utilizadas no experimento apresentado no artigo?

3) O artigo possuiu um modelo? Sim ou Não.

4) De que forma ele se constitui?

5) O modelo obteve resultados positivos? Sim ou Não.

6) Se sim, quais são eles?

7) Quais os autores base que fundamentaram os artigos?

7.3.3 Análise dos Artigos Encontrados

De acordo com a pesquisa realizada nas bases de dados dos Periódicos da CAPES e da exclusão de artigos não pertinentes ao assunto delimitado anteriormente, segue a lista de Título, Ano e Autor, referindo-se aos artigos que possuem similaridades com o estudo:

Quadro 1 - Artigos encontrados pela Revisão Sistemática

Título	Ano	Autor(es)
A) Dificuldades para o uso da informática no ensino: percepção dos professores de matemática após 40 anos da inserção digital no contexto educacional brasileiro.	2019	Maria Clara Santos do Amaral Cardoso Aleandra da Silva Figueira- Sampaio
B) O trabalho docente no Brasil [década de 1950 aos dias atuais]: a precarização no contexto de (re)democratização.	2018	Elisabete Ferreira Borges Sálua Cecílio
C) Pedagogia Transformadora e o Reaprender nas Humanidades Digitais.	2018	João Carlos Wiziack Vitor Duarte dos Santos
D) Impasse aos Desafios do uso de Smartphones em Sala de Aula: Investigação por Grupos Focais.	2016	Francisco Reinaldo Demétrio R. Magalhães Luis Paulo Reis Stefane Gaffuri Ademir Freddo Renato Hallal
E) Impactos Da Tecnologia Da Informação E Comunicação Na Aprendizagem Dos Alunos Em Escolas Públicas De São Caetano Do Sul (SP).	2016	Alessandra Preto Bitante Ana Cristina de Faria Marcos Antônio Gaspar José Valentin Iglesias Pascual Denis A. Donaire
F) Avaliação dos docentes e futuros docentes, quanto ao conhecimento e utilização de mídias interativas nas práticas pedagógicas.	2016	Danielle M. M. Sousa Isabel Virgolino Egídio

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

De acordo com as perguntas norteadoras, procurou-se identificar as perguntas definidas do protocolo nos artigos, a fim de responder as perguntas de acordo com a leitura integral dos artigos. Segue:

- 1) O artigo consiste apenas em revisão de literatura ou tem experimentos?
 - i. Revisão de Literatura [1]
 - ii. Experimentos [0]
 - iii. Ambos [5]
- 2) Se tiver experimentos, foi realizado em sala de aula com professores?
 - i. Sim [5]
 - ii. Não. [0]
- 3) Se tiver experimentos, foi realizado em sala de aula com alunos da educação básica?
 - i. Sim [0]
 - ii. Não [5]
- 4) Que ferramentas foram utilizadas no experimento apresentado no artigo?
- 5) O artigo possuiu um modelo?
 - i. Sim [2]
 - ii. Não [4]
- 6) De que forma ele se constitui?
- 7) O modelo obteve resultados positivos?
 - i. Sim [2]
 - ii. Não [0]
- 8) Se sim, quais são eles?
- 9) Quais os autores base que fundamentaram os artigos?

O itens relacionados acima, com os números 4, 6, 8 e 9, estão descritos no corpo dos textos a seguir, de acordo com cada pesquisa estudada.

A seguir, apresenta-se a análise dos Artigos selecionados.

7.3.3.1 Dificuldades para o uso da informática no ensino: percepção dos professores de matemática após 40 anos da inserção digital no contexto educacional brasileiro

O primeiro trabalho, intitulado Dificuldades para o uso da informática no ensino: percepção dos professores de matemática após 40 anos da inserção digital no contexto educacional brasileiro, foi escrito pelas autoras Maria Clara Santos do Amaral Cardoso e Aleandra da Silva Figueira-Sampaio, em 2019. No seu estudo, **Cardoso e Figueira-Sampaio (2019)**, tiveram como objetivo identificar as dificuldades enfrentadas por professores de matemática do ensino fundamental II, de uma escola pública, para a adoção da informática na prática docente. De caráter exploratório, a pesquisa utilizou questionários com 46 professores de matemática do ensino fundamental II, baseados na escala Likert, também possuem no questionário sobre o perfil dos respondentes (local de trabalho, tempo de docência, formação, formação continuada) e uma pergunta aberta para relatar dificuldades por parte dos professores,

que não foram contempladas nas questões acima citadas. Foi elaborado um modelo teórico, baseado na revisão de literatura utilizada na pesquisa, sobre o papel de cada agente e os atributos para a eficiência da inclusão da informática no ensino-aprendizagem, mas levou-se em consideração apenas o professor, como sendo o agente responsável pelo ensino formal. O resultado demonstra que alguns problemas ainda persistem no que tange à deficiente formação de professores e a infraestrutura dos laboratórios de informática nas escolas, mas, foi verificado que a gestão escolar tem entendido o seu papel neste processo, mas apenas isso não é o suficiente. Os autores mais citados abordam a temática da Informática na Educação, sendo os seguintes: SOARES-LEITE; NASCIMENTO-RIBEIRO (2012), BORGES (2008) e ZÍLIO; ALVES (2013). Segue o modelo teórico (Figura 1) apresentado no artigo, elaborado de acordo com o conhecimento e a literatura estudada:

Figura 1 - Modelo Teórico Cardoso e Figueira-Sampaio



Fonte: Cardoso e Figueira-Sampaio/2019.

Dessa forma, observa-se que o modelo teórico de Cardoso e Figueira-Sampaio (2019), possui os mais diversos elementos, e abrange os agentes e os atributos baseados no conhecimento reportado pela literatura, pesquisado pelas autoras.

7.3.3.2 O trabalho docente no Brasil [década de 1950 aos dias atuais]: a precarização no contexto de (re)democratização

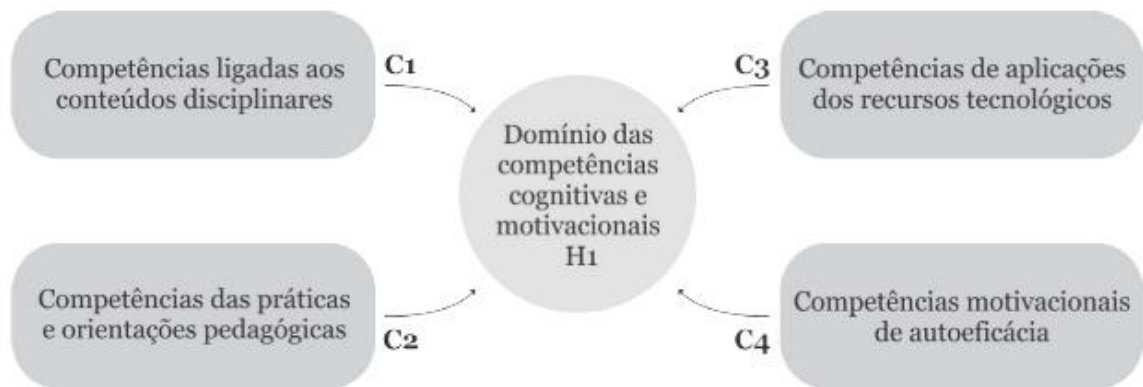
O segundo trabalho pesquisado, com o título de O trabalho docente no Brasil [década de 1950 aos dias atuais]: a precarização no contexto de (re)democratização, foi escrito pelas

autoras Elisabete Ferreira Borges e Sálua Cecílio, em 2018. Esta pesquisa tem como objetivo contribuir para um desenvolvimento profissional e uma atuação mais consistente e engajada dos profissionais da educação diante dos desafios que a sociedade apresenta. **Borges e Cecílio (2018)** apresentam a metodologia por meio de material bibliográfico, em que utilizam os seguintes descritores: trabalho, pesquisa, tecnologia e inovação. De acordo com a compreensão da realidade em movimento e da contradição, parte do materialismo histórico e dialético, para embasar suas pesquisas. Como resultado, observa-se que conduz o leitor a refletir sobre o estado precário do atual trabalho docente, no intuito de indagar os valores, práticas e atitudes que deve desenvolver durante o trabalho docente. Os autores mais citados na pesquisa pelas autoras são baseados nos assuntos de transformação na educação do trabalho docente e novas tecnologias com autores citados a seguir: SAVIANI (2002a, 2002b, 2013), CIAVATTA (2015) e CHARLOT (2008).

7.3.3.3 Pedagogia Transformadora e o Reaprender nas Humanidades Digitais

A terceira pesquisa estudada, intitulada Pedagogia Transformadora e o Reaprender nas Humanidades Digitais, foi escrita por João Carlos Wiziack e Vitor Duarte dos Santos em 2018. No estudo de **Wiziack e Santos (2018)**, os autores trazem uma abordagem de reflexão sobre o processo pedagógico na educação contemporânea em que avalia a necessidade de ajustes à luz da velocidade das aprendizagens com as mudanças culturais na era da sociedade da informação e também apresentam um modelo alternativo para aplicar a tecnologia no processo de ensino e aprendizagem. A metodologia utilizada foi a exploratória, em que se toma nessa pesquisa a utilização de dois grupos focais com 19 docentes especialistas em suas áreas para compor este diálogo da proposta de pesquisa e, assim, fazem uma reconceituação de um modelo de conhecimento, integrando o componente “motivacional docente” aos já existentes, como conteúdos disciplinares, aplicações com recursos tecnológicos e orientações pedagógicas. O resultado traz a conclusão de que o atual ambiente de Ensino-Aprendizagem requer aprofundamento cognitivo face a interação computacional e as novas competências para o papel docente bastante dinâmico enquanto que, a incorporação do domínio de “motivação docente” adicionou valor ao modelo já existente. Os autores pesquisados trazem uma reflexão na geração de ideias pedagógicas em sintonia com esta transformação digital, cita-se então os autores HIRSCH (2012) e CASTELLS (2002). De acordo com os autores, o modelo sofreu uma atualização de acordo com o modelo de Kholer & Mishra (2007), em que foi inserido o componente motivacional e da eficácia de Bandura (1977), segue o construto a seguir DCCM:

Figura 2 - Modelo DCCM (Contexto das Competências Cognitivas e Motivacionais)



Fonte: Wiziack e Santos/2018.

Observa-se que o modelo reestruturado de Wiziack e Santos (2018), incorporando o domínio de competências cognitivas e motivacionais trouxe robustez e também ricas contribuições dos docentes especialistas nos grupos focais.

7.3.3.4 Impasse aos Desafios do uso de Smartphones em Sala de Aula: Investigação por Grupos Focais

O quarto trabalho pesquisado, tem como título: Impasse aos Desafios do uso de Smartphones em Sala de Aula: Investigação por Grupos Focais, escrito em 2016 por Francisco Reinaldo, Demétrio R. Magalhães, Luis Paulo Reis, Stefane Gaffuri, Ademir Freddo e Renato Hallal. De acordo com **Reinaldo et al., (2016)**, essa pesquisa tem como objetivo compreender, avaliar e discutir as vantagens e limitações do uso dos *smartphones* como recurso durante o processo de ensino-aprendizagem do estudante em sala de aula. A metodologia utilizada realizou-se através de referências literárias com assuntos relacionados ao ensino e informática. Foram realizados questionários com 36 professores, de maneira aleatória, que não tinham um viés ao uso de tecnologia em sala de aula. O resultado obtido elucidou os relatórios da UNESCO, que se relacionam de forma positiva com os anseios e medo dos profissionais ao lidar com esse tipo de tecnologia, também foram discutidas novas contribuições para a redução da evasão escolar, com vistas a conservar a integridade da visão do professor e as especificidades de cada aluno em sala de aula. As referências utilizadas na pesquisa, não ressaltam nenhum autor por ter sido referenciado algumas vezes e utilizaram, assim, em torno de 25 referências para corroborar a construção do artigo estudado. Os assuntos abordados pelos autores utilizados, em sua maioria, tratam de tecnologias da informação e comunicação, como CARVALHO (2015) e OLIVEIRA (2013) e educação, como, por exemplo, KOLL (2010).

7.3.3.5 Impactos Da Tecnologia Da Informação E Comunicação Na Aprendizagem Dos Alunos Em Escolas Públicas De São Caetano Do Sul (SP)

Com relação ao quinto trabalho avaliado, chamado de Impactos Da Tecnologia Da Informação E Comunicação Na Aprendizagem Dos Alunos Em Escolas Públicas De São Caetano Do Sul (SP), de 2016, e tem como autores Alessandra Preto Bitante, Ana Cristina de Faria, Marcos Antônio Gaspar, José Valentin Iglesias Pascual e Denis A. Donaire. De acordo com **Bitante et al. (2016)**, o objetivo da pesquisa busca analisar o ponto de vista dos indivíduos sobre a importância do uso das TIC em uma escola de ensino fundamental. A metodologia utilizada foi de natureza qualitativa descritiva, com base em um estudo de caso único, desenvolvido em uma escola municipal do Estado de SP, com questionários semi-estruturados aplicados com docentes, no que tange à utilização dos recursos ofertados pelas TICs, em suas atividades de ensino-aprendizagem. Como resultado, verificou-se que deve haver acompanhamento e verificação do quanto a tecnologia contribui no aprendizado, em que deve se considerar não somente o ensino fundamental, que foi o foco do artigo, como também na educação em níveis superiores. Os autores mais citados, são: DOURADO (2007) e AZEVEDO (2009), que auxiliam nas questões relacionadas à gestão da educação básica e ZUIN (2010), que corrobora a parte das tecnologias da informação e comunicação na educação.

7.3.3.6 Avaliação dos docentes e futuros docentes, quanto ao conhecimento e utilização de mídias interativas nas práticas pedagógicas

O sexto e último trabalho pesquisado nesta revisão sistemática, tem como título Avaliação dos docentes e futuros docentes, quanto ao conhecimento e utilização de mídias interativas nas práticas pedagógicas, de 2015, tendo como autoras Danielle M. M. Sousa e Isabel Virgolino Egídio. De acordo com **Sousa e Egídio (2015)**, a pesquisa teve como objetivo avaliar os docentes e os futuros docentes dos cursos de Licenciatura à distância, no que se refere ao conhecimento e utilização das mídias em suas práticas pedagógicas. A metodologia utilizada foi de natureza qualitativa e quantitativa, com aplicação de questionários, que aborda questões objetivas e subjetivas como instrumento para coleta dos dados para analisar a percepção dos professores que lecionam em Escola Estadual e alunos de Licenciaturas de EAD (futuros docentes), quanto à utilização das ferramentas tecnológicas em suas práticas. Como resultado foi verificada a dificuldade que os docentes possuem na utilização dos recursos da tecnologia, pois alguns alunos têm mais facilidades que alguns docentes com relação ao uso dessas ferramentas, e faz-se necessário o docente adquirir domínio, bem como, os gestores podem e

devem intervir no incentivo aos docentes para que pratiquem e utilizem os recursos tecnológicos disponíveis em suas salas de aulas. Quanto aos autores utilizados na pesquisa, foram utilizadas 19 referências, com nenhum autor sendo referenciado muitas vezes. Logo, os autores citados versam sobre os assuntos relacionados à Informática na Educação, como STRAUB (2009) e MORAN (2014) e ainda, pedagogia e educação onde foram utilizados por exemplo, SAVIANI (1991) e FREIRE (1979).

7.4 TRABALHOS CORRELATOS COM UTILIZAÇÃO DAS TICS

Após análise dos Periódicos da CAPES, sentiu-se necessidade de pesquisar mais referências e pela busca de mais trabalhos correlatos, em que, atribuem modelo em suas pesquisas, utilizando as TICs como *a priori* destes modelos. Segue os trabalhos pesquisados:

Quadro 2- Modelos que utilizam as TICs

Modelo	Ano	Autor	País
Four in Balance	2001	Fundação Kennisnet	Holanda
SAMR	2006	Ruben R. Puentedura	EUA
TPACK	2006	Koehler e Mishra	EUA

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

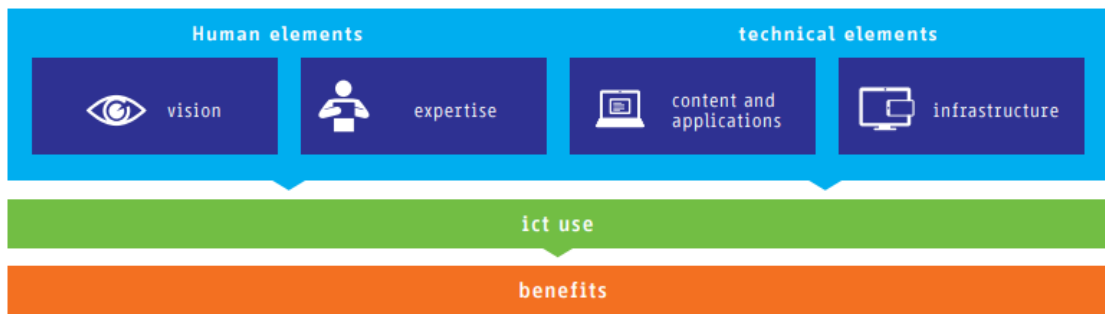
A seguir, são aprofundados os modelos que utilizam as TICs, de acordo com o Quadro 2, bem como suas metodologias e resultados.

7.4.1 Modelo *Four in Balance*

Este modelo organizado e proposto pela *Stichting Ict op School* em 2001, que desde 2016 é conhecida pela Fundação *Kennisnet*, uma organização pública de Educação e TICs, que é financiada pelo Ministério da Educação, Cultura e Ciência da Holanda. Este modelo traz quatro itens, dispostos em dois elementos humanos (visão e competência) e dois elementos tecnológicos (conteúdos/recursos digitais e infraestrutura) (CIEB, 2016).

A seguir, tem-se o Modelo:

Figura 3 - Modelo *Four in Balance*



Fonte: Kennisnet/2015.

Podemos organizar o modelo, e assim, verificar seus elementos no Quadro 3.

Quadro 3 - Resumo dos Elementos do Modelo <i>Four in Balance</i>	
Elementos	Para quê/quem serve?
Visão	Relacionado à instituição de ensino
Competência	Desenvolvimento das habilidades e conhecimentos nas TICs
Conteúdos/Recursos Digitais	Integração dos conteúdos com as tecnologias e mídias digitais
Infraestrutura	Infraestrutura tecnológica adequada no ambiente escolar

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Conforme é verificado no Quadro 3, o Modelo *Four in Balance* se organiza em dois elementos “humanos”, a **visão**, sobre o impacto da tecnologia e seu potencial positivo na Educação e a **competência**, as habilidades que deverão ser desenvolvidas para que seu uso seja melhor adequado na Educação, e que de acordo com suas vivências e experiências, vão construindo e se ajustando para conectar aos próximos elementos tecnológicos proposto neste modelo, os **conteúdos/recursos digitais**, a produção tecnológica e uso do repertório tecnológico e a **infraestrutura**, todo o aparato necessário para que seja possível o uso das tecnologias nas escolas. Com estes elementos, deverá atribuir o uso das TICs e assim, obtém-se os benefícios do uso deste Modelo *Four in Balance*.

O modelo é organizado de forma que sistematiza a teoria e vai ao encontro ao equilíbrio dos quatro elementos para que sua utilização tenha eficácia, tanto no desenvolvimento quanto na avaliação do sistema educacional, de forma a utilizar e garantir a eficiência das TICs na educação (CIEB, 2016).

As TICs também geram expectativas de sucesso quanto ao seu uso, mas sabemos que ela é apenas uma ferramenta, e se não for bem utilizada, não irá auxiliar de fato na aprendizagem dos alunos. Para que a inovação seja colocada em prática, seus esforços e resultados podem levar tempo, assim como, o uso das TICs deve partir da gestão escolar e da comunidade como

um todo (KENNISNET, 2015). Esta determinação de uso consciente no planejamento é de parte dos docentes, entretanto, eles sozinhos não darão conta de inovar com a utilização das TICs nos ambientes escolares.

É relevante a informação que o governo do Estado de Santa Catarina organizou e desenvolveu um projeto do Plano Estadual de Inovação e Tecnologia Educacional (PEITE), que orienta ações para sua implantação ao que se refere à inovação e tecnologia educacional, em que baseia-se o Modelo *Four in Balance*, desenvolvido na Holanda, para os próximos cinco anos, iniciados em outubro de 2018.

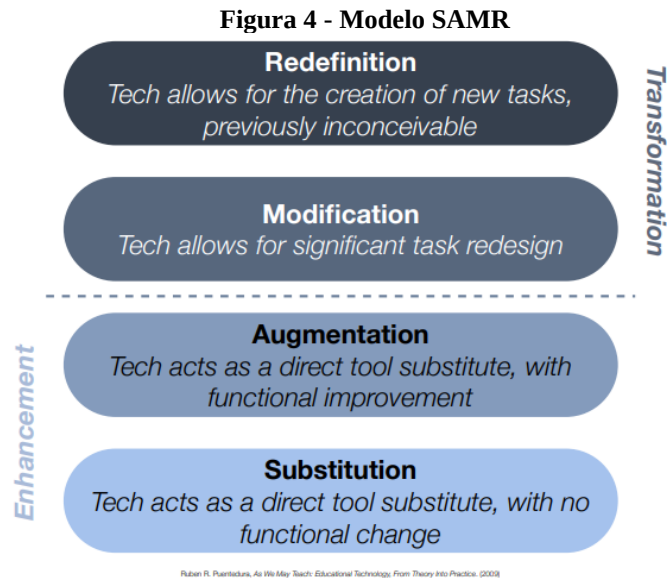
Esse Plano tem como compromisso a criação de ações na Educação, de forma a preparar os alunos para o Século XXI, e que garanta a equidade, e ainda, seja contemporânea e de qualidade (PEITE, 2017). Ora, deve ser o desejo de todos que trabalham e que anseiam uma Educação próspera e inovadora, que siga princípios, que seja comprometida e ética com a comunidade escolar.

7.4.2 Modelo SAMR

O Modelo SAMR vem sendo desenvolvido desde a década de 80 (PUENTEDURA, 2015) por Ruben R. Puentedura, mas foi apresentado no ano de 2006. O Modelo tem como primordial objetivo, selecionar, usar e avaliar as ferramentas digitais (HAMILTON; ROSENBERG; AKCAOGLU, 2016) na Educação e assim, analisar as atividades e a integração da tecnologia nas tarefas, ao passo que também é almejada a melhoria dos processos de ensino e aprendizagem.

Para Puentedura (2016), o desejo de pesquisar até chegar no Modelo SAMR, foi que, para ele, algumas ferramentas podem estar associadas a diferentes tipos de práticas para então, fazer a diferença no aprendizado dos alunos.

Segue o Modelo proposto por Puentedura (2006):



Fonte: http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/11/13/SAMR_FirstSteps.pdf

Puentedura (2014) estrutura seu Modelo SAMR, em níveis, que se organizam e vão passando pelas etapas das letras: S, A, M, R. E assim, ao se chegar na letra “R”, se teria o nível de mais alto grau de completude de uso das ferramentas digitais. Visto que seriam etapas a serem seguidas e ao chegar no final, o processo de entendimento estaria em pleno desenvolvimento e os alunos, aptos a utilizarem a Redefinição.

De acordo com o modelo SAMR, ele segue um fluxo de baixo para cima, e pode-se observar que ele possui quatro níveis. Esses níveis se dividem em duas etapas: Aprimoramento (*Enhancement*) e Transformação (*Transformation*). Na primeira etapa, chamada de Aprimoramento, são verificados dois elementos: o primeiro elemento é a Substituição, em que se verifica em que lugar a tecnologia pode substituir uma ferramenta, mas sem modificar a sua funcionalidade. O segundo elemento, a Argumentação, é aquele que junto com o elemento anterior, propõe uma substituição de ferramenta, mas com um aprimoramento no seu funcionamento.

Na segunda etapa, tem-se a Transformação, que também dispõe de dois elementos: o primeiro elemento é a Modificação, em que é permitido que a ferramenta tecnológica seja redefinida e, assim, gere uma mudança significativa das tarefas. E no último elemento, tem-se a Redefinição, em que ocorre a criação de novas tarefas com a utilização da tecnologia agindo diretamente na proposta de uso das ferramentas.

Os profissionais estarem engajados e confortáveis com as ferramentas digitais é essencial para que possam desenvolver sua prática (COMMON SENSE EDUCATION, 2016). Pois assim, a cada conclusão de uma etapa, vai acontecendo naturalmente o aprimoramento de

acordo com a intimidade dos profissionais com as ferramentas e com o que elas podem auxiliar de fato na sala de aula. Para o autor e criador do Modelo SAMR, na segunda etapa, em que atua a transformação, os alunos já estão mais autônomos e são ativos na sua aprendizagem, em que configura uma “propriedade do aprendizado”, ocorre o desequilíbrio discutido por Jean Piaget, pois eles começam a se empolgar e, também, há uma certa alegria em descobrir o desconhecido ou, o desafio que lhes foi proposto em um projeto ou em uma aula.

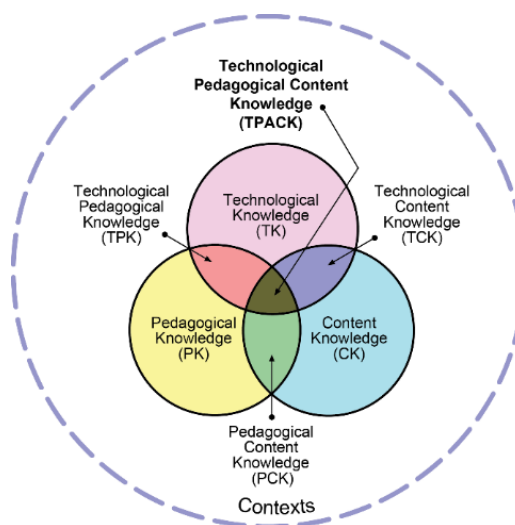
7.4.3 Modelo TPACK

O Modelo TPACK é o resultado de estudos de cinco anos e tem a estrutura de conhecimento de conteúdo pedagógico de Shulman. Esse modelo perpassa a interação entre os componentes da aprendizagem: conteúdo, pedagogia e a tecnologia (MISHRA; KOEHLER, 2006). Apesar de ser referenciado como sendo dos autores Mishra e Koehler (2006), ele possui inúmeras contribuições de estudos de vários pesquisadores do conhecimento sobre a tecnologia.

O objetivo do Modelo TPACK é relacionado com a integração da tecnologia com a prática pedagógica, de forma a ser o mais assertivo nas decisões de uso desta interação (NAKASHIMA; PICONEZ, 2016), então a ação docente torna-se fundamental nesta escolha e na decisão de uso no seu planejamento, bem como, na sua ação pedagógica.

A interação entre as bases de conhecimento e suas intersecções (KOEHLER, 2012) reforçam estas ações de uso e conexão entre as três bases e assim, segue o Modelo TPACK.

Figura 5 - Modelo TPACK e seus componentes



Fonte: <http://www.tpack.org//2020>.

O modelo é autoexplicativo, entretanto, foi explorada a forma como ele se relaciona com os elementos entre si e então, deu-se vistas à integração da tecnologia na sala de aula. Ao observar a figura 5, os elementos de maior dimensão são a base do Modelo TPACK, são eles: TK (tecnologia), CK (conteúdo) e PK (pedagogia).

Inicialmente, quando PK, que é o termo que utiliza-se para descrever o que o professor sabe sobre a metodologia para ensinar, de acordo com seu aluno ou comunidade, e CK, que refere-se ao conteúdo ou habilidades a serem desenvolvidas naquele projeto ou aula, eles se entrelaçam entre si, e assim, parece um Diagrama de Venn¹⁶. Essa intersecção se mostra uma dinâmica da integração dos domínios e, assim, reforça os métodos a serem utilizados pelos docentes com seus alunos. Quanto mais estes domínios sejam utilizados, melhor será o sucesso deste uso (KILBANE, 2012).

Ao adicionar o elemento tecnológico (TK), nos círculos já existentes, propicia-se o uso de ferramentas digitais tão necessárias aos estudantes do século XXI, insere-se outro elemento no modelo, o TCK (TK + CK), que é o entendimento que o professor já tem.. Esse conhecimento ainda não está completo, e precisa de mais um elemento, o TPK (TK + PK), em que o professor se utiliza da experiência e instrução em tecnologia para fazer a melhor escolha das ferramentas na sua prática pedagógica.

De acordo com Kilbane (2012), o professor entende a dinâmica da relação de conhecimento pedagógico e conhecimento tecnológico, e ainda, que quanto mais um professor conhece e integra a tecnologia no seu planejamento, imbuído da melhor metodologia, sua prática poderá auxiliar na aprendizagem dos alunos.

Ao conectar-se estes elementos e quando houver um entrelaçamento destes domínios, compõe-se o modelo que, ao seu centro, encontra-se o TPACK, que é a integração dos domínios de forma a obter-se um bom ensino e o cerne do modelo.

De acordo com Mishra e Koehler (2006), ocorre um aprendizado integrado das habilidades tecnológicas, sendo apropriadas para o ensino em sala de aula. Esta relação ocorre também com os docentes e alunos. É um aprender coletivo e gradual. É um modelo que dá abertura para que outros estudos sejam realizados e, assim, o modelo vai sendo aprimorado e discutido no meio acadêmico.

¹⁶Diagrama de Venn: o propósito de facilitar a representação das relações de união e intersecção entre diferentes conjuntos. Disponível em: < <https://www.significados.com.br/diagrama-de-venn/>>. Acesso em 12 set. 2020.

7.5 CONSIDERAÇÃO DOS TRABALHOS CORRELATOS

Ao observar os três modelos anteriores, percebe-se que todos eles possuem em comum, Modelos, bem como corrobora as pesquisas e os estudos da Dissertação da Autora. Os modelos já partem de que a tecnologia está “impregnada” nas escolas. Mas, se tratando de escolas públicas, não é bem este o real contexto escolar do século XXI, no Brasil.

Os modelos pesquisados trazem explicações e também animações de como proceder, tendo então: conteúdos a serem trabalhados, a escolha de uma metodologia que seja eficiente de forma a utilizar melhor as ferramentas digitais nas aulas e, também, à qual comunidade escolar esta imbricada nesta equação.

Mas, esses modelos, não apresentam o fluxo tecnológico capaz de alavancar ou predizer que ao final do processo, tenha-se uma aprendizagem significativa dos alunos. Os modelos se organizam de forma a tratar pedagogicamente, seguindo uma trilha, enfim, caminhos. Mas não define da forma que deve se chegar lá, e muitas vezes, torna-se moroso e cansativo sua leitura ou sua aplicabilidade, relacionando as teorias abordadas ou utilizadas.

Logo, após estas revisões dos 3 modelos, foi pensado, estudado e proposta nessa Dissertação, a construção de um modelo para inserir as TICs no planejamento do professor, de forma a obter uma aprendizagem significativa dos alunos. Segue no próximo capítulo:

8. POR QUE UM MODELO?

Para entender a razão da escolha de propor um Modelo neste trabalho, tem-se que saber a definição, para isso, Mishra e Koehler (2006) esclarecem que tanto uma teoria, estrutura ou modelo podem servir para serem vistos como conceitos pelo meio dos quais se vê o mundo e que se destacam pelas questões relevantes em que são envolvidos os elementos.

De acordo com Bez (2013), pode ser chamado de modelo aquilo que se pretende executar e de forma que represente alguma coisa. O dicionário¹⁷ reforça esta ideia, ao se referir a palavra modelo como sendo um exemplo ou um padrão a ser imitado.

Neste trabalho, buscou-se propor um modelo, ele tem o sentido de ser flexível da forma pelo qual será utilizado, mas com raízes na Educação e na Tecnologia (TICs).

8.1 DESENVOLVIMENTO DO MODELO

Este capítulo se inicia, a partir de inquietações de uma professora de matemática, de uma escola pública, que após 10 anos, retoma seus estudos em uma Universidade. Mesmo participando de formações continuadas, sente a necessidade de voltar à vida acadêmica. Esta Universidade retrata e muito, um *slogan* que cativa a autora pela transformação do lugar, que se respira e se vive. Logo, este desejo de melhorar processos e o ambiente do lugar em que trabalha, sempre esteve em consonância com os propósitos de estudos da autora.

Ao se observar o ambiente escolar, os assuntos delimitados à pesquisa foram Educação e Tecnologia. Estes assuntos foram os escolhidos e após alguns meses, decidiu-se em aliar à tecnologia e a aprendizagem significativa dos alunos em prol de uma educação mais autônoma por parte dos estudantes e, ainda, alavancar os princípios base da Indústria Criativa. Sendo que, o conhecimento e a inteligência devem conduzir este caminho. Para isso, a contribuição das disciplinas foi essencial para clarear, desafiar e definir os objetivos da pesquisa.

Então, a partir deste primeiro semestre de 2020, iniciou, com mais afinco, o processo de desenvolver o modelo, que constitui a espinha dorsal da pesquisa e que concentra na aprendizagem significativa dos alunos, com a inserção das TICs de forma a atuar ativamente no planejamento do professor, e trazer a tecnologia digital para dentro da sala de aula.

¹⁷Dicionário Michaelis. Disponível em: < <http://michaelis.uol.com.br/busca?r=0&f=0&t=0&palavra=modelo>>. Acesso em: 12 set. 2020.

A Educação é assunto recorrente em muitas rodas de conversas. Muitas são as opiniões e autores citados para que suas “falas” sejam ouvidas. Em meio a este turbilhão de acertos e erros, a aprendizagem do aluno é, ou tenta ser medida, validada.

Muitas são as metodologias empregadas para que ele, o aluno, passe de ano, para a felicidade da família, com habilidades e competências desenvolvidas durante o ano letivo. Mas, em que lugar está o aprendizado? Em que ele está baseado? Se fundamenta em quê? Se apoia em quais elementos? A premissa inicia-se não apenas por propor um modelo, ou uso de determinadas metodologias, mas de fato, de que forma posso planejar para quem sabe, garantir uma aprendizagem significativa aos alunos?

Com isso, iniciou-se as pesquisas para a proposição de um modelo, em que a arte de planejar seja alcançada com sucesso, com o uso de ferramentas das TICs. Com esse suporte da tecnologia e com a determinação do professor, no que tange a aprendizagem integral do sujeito, que ele se sinta capaz, diante de todas as oportunidades, adentrar no mundo do trabalho, com conhecimento e com aporte para que os alunos tenham aptidões para resolver problemas.

A partir do referencial teórico foram criados os elementos do modelo, baseados nas autoras Diesel, Baldez e Martins (2017), em que coloca o aluno como o elemento central do seu aprendizado. Com o artigo publicado em 2017, as autoras citam a contribuição das principais teorias da aprendizagem e observam pontos de convergência da aprendizagem pela interação social por Vygotsky, de experiência por Dewey, da autonomia e aprendizagem significativa com Ausubel. Foram desenvolvidos vários rascunhos de modelos ao longo do semestre. Neste capítulo, após os nove modelos anteriores, construiu-se o Modelo #10. Os rascunhos de modelos previamente desenvolvidos podem ser visualizados e estudados no Apêndice A deste trabalho.

A decisão de construir o modelo #10, partiu após conversas realizadas com a orientadora Prof^a Dr^a Marta e a co-orientadora, Prof^a Dr^a Paula, pois após o Modelo #9, muitos itens não estavam conectados e, ainda, não estava a contento da autora. Assim, clarificar cada componente (elemento) do Modelo e as relações por elas criadas, bem como, explicar a problemática com o Modelo Proposto na Dissertação, era essencial.

O modelo #10, nasce então na tentativa de resolver o problema de pesquisa e ainda, para solucionar itens que foram observados até o Modelo #9 desenvolvido. Nesse Modelo #10, deveria ainda atender melhorias, que são elencadas a seguir:

- Modelo mais simples, pois o Modelo #9 continha muita informação, espera-se que um modelo seja auto-explicativo;

- Como a aprendizagem está na relação, neste último modelo não é visível esta conectividade entre os elementos;
- As formações não estão em consonância com a problemática, pois ao ser dada como o quebra-cabeça completo, ela não fez parte da estrutura e relação entre as TICs e aprendizagem significativa;
- E ainda, visualmente, no Modelo não era possível se verificar as TICs incorporadas entre os elementos.

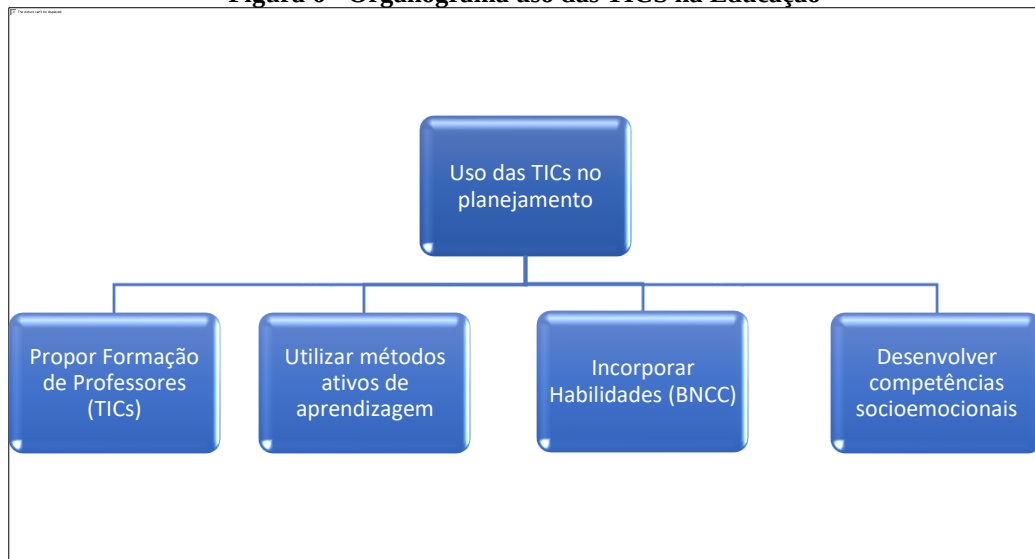
A partir destes itens, o Modelo #10 passou por intervenções e descrições, que são detalhadas na seção 8.3.

8.2 FLUXO PARA UTILIZAÇÃO DO MODELO

Como foi colocado na seção anterior, é utilizado o termo “Modelo”, mas de forma alguma esse modelo é fechado ou não pode ser alterado. A escola é um meio vivo, está continuamente em transformação. De forma que também se expressa o local ou a comunidade em que está inserida esta escola. O modelo poderá ou deverá se adaptar ao contexto escolar ao qual pertence, e assim, se propõe que seja seguido um fluxo de passos, dados a seguir, pelo qual orientará os gestores e professores a utilizar as TICs na aprendizagem significativa de seus alunos.

Este fluxo propõe-se a percorrer caminhos para que seja mais fácil a inserção nas TICs no planejamento escolar, e foi baseado no Modelo proposto pela autora e também nas formações realizadas, estudos e pesquisas, percorrendo os clássicos da Educação, bem com autores que entendem que as tecnologias são ferramentas que vieram para ficar e aperfeiçoar técnicas e processos.

Assim, importante referenciar que o final deste projeto, dessa trajetória, dessa pesquisa, desse trimestre, deve ser a aprendizagem significativa dos alunos. O Modelo deve ser autoexplicativo, mas entende-se que vale um passo-a-passo, no sentido de construção e apoio ao docente, segue abaixo a figura 6:

Figura 6 - Organograma uso das TICS na Educação

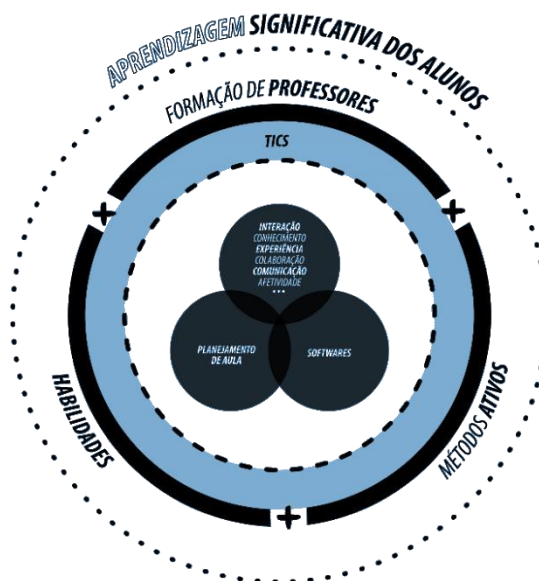
Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Sendo assim, observa-se no fluxo de uso das TICs, da forma como foram elencados os passos e processos, de forma que, para ser possível, o professor deverá inserir as TICs no seu planejamento de aula. Nesse sentido, o docente deve realizar constantes formações, que seja curioso frente às tecnologias e assim, estará sempre aberto às mudanças. Logo, poderá apoiar e oportunizar seus alunos no tocante as demandas tecnológicas.

Após este aperfeiçoamento contínuo de professor, utilizar métodos ativos de aprendizagem pode garantir uma maior variedade de metodologias nos planejamentos e consequentemente, aulas estas que tenham como mote a autonomia e os processos de aprendizagem em consequência de vivências e experiências, de forma que ainda, estarão incorporando as habilidades previstas pela BNCC.

Em detrimento de emoções e razões, desenvolver conexões em um ambiente de aprendizagem torna este, não só um momento apazível, mas capaz de explorar e resolver qualquer problema, que tenha ou não solução, e assim, desenvolver as competências socioemocionais são tão necessárias.

De que forma o modelo foi usado para modificar o plano de ensino? Verifica-se que ao centro do modelo, na Figura 7 abaixo, existe uma tríade, em que seus elementos toleram uma condição de preparação do planejamento das aulas, sendo que, pode-se chamar de Tríade do Centro do Modelo (planejamento de aula - softwares - interação, conhecimento, experiência, colaboração, comunicação, afetividade, ...).

Figura 7 - Modelo Match.a²

Fonte: Elaborado pela Autora/2020.

Após o planejamento ter essa identidade, essas características, é solicitado que os professores insiram as TICs, de forma que estas ferramentas digitais permeiam todo a construção do aprendizado, ainda no planejamento dessas aulas. As características do centro do modelo devem estar no planejamento do professor, sendo assim, é essencial o uso das TICs e desse jeito, a tríade do núcleo estará no planejamento, sendo rodeado pelas TICs.

Para aplicar esse modelo, os professores devem conhecer o seu núcleo e, ao mesmo tempo, descobrir e pesquisar as TICs que irão permitir e garantir as possibilidades para que o aprendizado aconteça. O professor diante da preparação de uso planejado das TICs e da aplicação da estrutura deste núcleo, possibilita o ambiente para que aconteça a aprendizagem significativa, em que estão elencados os principais elementos do modelo.

8.3 A CONSTRUÇÃO DO MODELO #10

Assim como os Modelos anteriores da revisão da literatura, este Modelo #10 se constitui com a intenção de realizar conexões entre os seus elementos e, para que você, leitor, tenha uma visão clara dos objetivos e compreenda o Modelo. Faz-se uma relação bem simples do Modelo #10 com o nosso cérebro, da forma que as sinapses realizam conexões entre os neurônios, diante de novos conhecimentos e do desenvolvimento de habilidades.

As ligações se tornam importantes para que o cérebro atinja o máximo possível de sinais elétricos diante de novas transmissões e, então, a atividade cerebral vai aumentando e cada vez mais, criando linhas de conexões entre si. O cérebro, é um importante órgão do corpo humano e que comanda nossas ações e nossos pensamentos. Isso já se sabe, correto? Pois bem, ele é, senão o mais importante, um órgão vital. Mas, você sabia que nosso cérebro é composto de 75% de água? Então, a seguir, esta será a substância que fará a conexão do cérebro humano, das sinapses, com relação ao nosso Modelo #10. Esteja convidado a sentar-se e a aproveitar a viagem!

É de conhecimento de todos sobre a importância da água. Pois bem, ao pesquisar a sobrevivência de seres humanos, nos deparamos que esse pode viver até trinta dias sem nenhum alimento sólido, mas sem água, não sobrevive após sete dias (NOVA ESCOLA, 2017).

Além de fazer parte do corpo humano, a água faz parte da manutenção da vida do planeta! Inclusive, 70% da superfície da Terra é composta de água, como também é possível verificarmos esta grandiosidade de água no globo terrestre (MUNDO EDUCAÇÃO, 2020). Não é à toa que a Terra também é chamada de Planeta Água. Isso posto, cabe lembrar que a água é um recurso natural finito, no sentido de ser potável a nós, seres humanos e aos animais.

Quando diminuimos o “zoom” de maneira a observar melhor as águas, muitos países ou povoados foram descobertos por meio da navegação, inclusive, aqui, na América. A forma como os nossos colonizadores chegaram aqui, nestas terras, utilizando barcos.

Ao rememorar a história, momento em que a chegada dos portugueses aqui, foi-se buscar então, quem seriam os primeiros grandes navegadores e seus feitos, aqueles velejadores primitivos que tiveram que usar estratégias para iniciar grandes travessias em mares e, assim, não só realizaram comércio, como também saquearam e tomaram cidades e atravessaram fronteiras a muitos e muitos anos atrás.

Ao nos deter um pouco mais na história do mundo e das civilizações que as constituíram e povoaram as partes terrestres, muitas são as aventuras em cruzar os mares. Vamos especificar a parte da história, então nos egípcios, os pioneiros na navegação. Os grandes dominantes não só da construção naval, como também, muito habilidosos na arte de navegar (ESTADÃO, 2017). Os egípcios são muito conhecidos por vários feitos, não apenas da construção das pirâmides, como também exímios navegadores, tanto no uso de velas quadradas como triangulares.

Logo, o Rio Nilo, além de muito útil à agricultura, arquitetura e alimentação, foi também uma importante rota de navegação, seja para comércio ou para transporte. Inclusive, o navio

mais antigo do mundo, foi encontrado, na pirâmide de Quéops, no Egito, chamado de Navio Queóps (Khufu, em egípcio), e o que ainda desperta mais interesse, é o fato de ter sido encontrado enterrado na areia (AVENTURAS NA HISTÓRIA, 2019).

Água e agora, barco? Mas, e o Modelo #10? Estamos quase chegando lá.

Assim como os egípcios, os vikings, a partir do século VIII, também ficaram conhecidos como exímios navegadores. São conhecidos por atrocidades em suas pilhagens (saques), mas também por comércios, a busca por terras férteis e mais, pelas grandes habilidades marítimas (SILVA, 2020). E é sobre isso que será abordado, no que diz respeito aos Drakkars, os barcos vikings.

Os vikings utilizavam ferramentas simples para navegar, sendo que, são considerados a primeira civilização global da História por estarem em quatro continentes ao mesmo tempo (DENCK, 2016). Mas a admiração era por seus longos barcos de madeira, que permitiam navegar grandes distâncias. O Drakkar (Navio Dragão), serviria para proteger os marinheiros dos barcos que, se acordo com as lendas da época, nos mares existiam serpentes, estas então, seriam comidas pelos dragões, sendo seres superiores (BARBOSA, 2017).

Figura 8 - Barco Viking



Fonte: Viarondonia¹⁸/2020

Ao observar a Figura 8 (acima), é possível observar que na frente do barco Viking encontra-se esculpido um dragão e de forma que ao final do barco, encontra-se o seu rabo. Assim, entende-se que para os vikings, o dragão era uma espécie de proteção aos marinheiros e também utilizado para aterrorizar os inimigos. Esses barcos eram rápidos em suas manobras como também poderiam navegar em águas rasas, sendo então, versátil em muitos quesitos da navegação (MESQUITA, 2018).

¹⁸ Fonte disponível em: <https://viarondonia.com/25/09/2017/barco-viking-que-contem-ossos-e-encontrado-inesperadamente-no-centro-de-uma-cidade/>. Acesso em: 21 jun. 2020.

Sejam egípcios, vikings ou gaúchos, em cada cultura, enriquecida de signos (LARAIA, 2001), cada grupo se manifesta ou se comunica de muitas formas e utilizando meios, à procura das análises desses significados (GEERTZ, 2008), sejam em suas ações, lendas ou marcas. A diversidade dos signos é surpreendente, e as propostas de cada cultura em registrá-la no seu tempo e na história, ultrapassam a criatividade. E mesmo em tempos modernos, isso não é diferente.

Tão logo, em um resumo de algumas pequeníssimas partes da história escritas em parágrafos anteriores, inicia-se aqui outra, com a proposta da construção de um Modelo #10, em que vigora a Aprendizagem Significativa. De que forma ela se constitui sendo aliada às TICs?

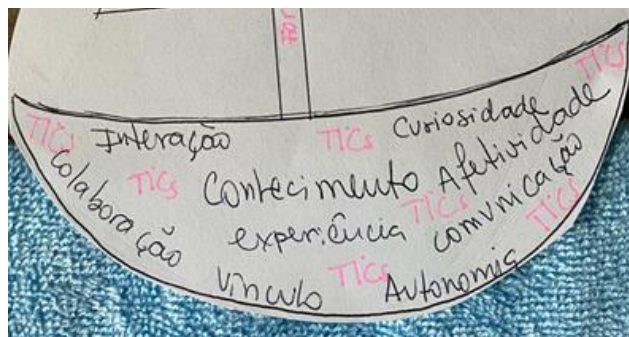
As águas, sejam elas de mares, rios ou lagos, são navegáveis em sua maioria. Vamos atribuir então, às águas de mares, que permeiam inúmeros continentes, com o conhecimento a ser desbravado, a ser adquirido e percorrido durante todo o trajeto. Um grande oceano, cheio de possibilidades, de correntes, de desafios e aprendizagens, se renovando a cada dia, a cada momento, e sempre em busca de marinheiros e descobridores, independente do continente, da língua falada ou do personagem a ser inserido neste contexto do ambiente escolar.

Para velejar nesta jornada, neste trajeto ou neste projeto, tem-se um barco, robusto e oponente, e ainda, pode percorrer uma grande distância, como o dos vikings, com um dragão esculpido na proa, que encoraja quem nele adentra, sejam visitantes ou marinheiros experientes. Em seu casco, tem-se as características dos navegadores e que também podem ser desenvolvidas durante a viagem, como:

- CURIOSIDADE: Que a aprendizagem seja incentivada e proposta com jogos, no intuito de aproximar e de reforçar a relação entre o aluno e professor, de forma a propor que esta característica esteja presente durante todo o percurso do viajante;
- COLABORAÇÃO: importante ainda mais que, estamos por inserir as TICs, e enquanto esta característica se fizer presente, os desafios podem ser ultrapassados com coragem e ânimo;
- AUTONOMIA: nenhum aluno deve aprender sozinho, mas deve se organizar em momentos para que possa sanar suas dúvidas e auxiliar os colegas;
- CONHECIMENTO PRÉVIO: aquilo que já foi aprendido ou vivenciado. Será enormemente importante, pois dá a base para os desafios que serão propostos no decorrer do trajeto;
- EXPERIÊNCIA: pelo que virá e ainda, pelo que pode vir a se desencadear com a tecnologia, como as experiências virtuais;

- COMUNICAÇÃO: desde os primórdios, ela já se fazia por acontecer, agora, mais do que nunca, com ferramentas cada vez mais eficazes, a comunicação se alia às tecnologias para que possamos estreitar laços e reforçar os já instituídos;
- INTERAÇÃO SOCIAL: é o que a própria tecnologia traz em seu cerne, ela atrai e multiplica seus saberes através de ferramentas;
- AFETIVIDADE e VÍNCULO: como velejar sem conhecer seus parceiros de viagem? Imprescindível para que tenhamos sucesso nessa jornada. Conhecer suas vicitudes e também os defeitos. Tão importante em qualquer relação.

Figura 9 - Casco do barco e seus elementos

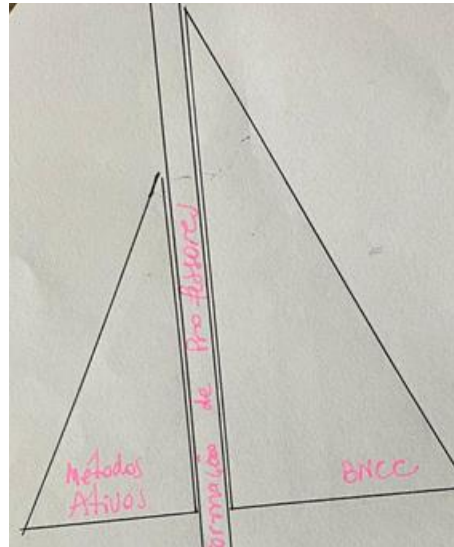


Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Juntamente com estes elementos, as TICs são as ferramentas tecnológicas, que estarão presentes em todos, ou quase todos os espaços do casco do barco, sendo a estrutura que entrelaça com os demais itens dessa relação: Barco x Oceano x Trajeto. Sendo a internet a rede que dá provimentos às TICs, tão úteis em nosso dia a dia como foram um dia foi o mar para os egípcios ou vikings, e suas rotas de comércio e transportes. As TICs se reafirmam com os elementos do casco para resistir às águas e à duração, que por vezes, será perene.

No mastro, que segura as velas e se conecta com o casco, está a formação docente, tão importante ligação e que se sustenta, em firmeza, para permitir que as velas, assim como os egípcios testaram velas triangulares, estas se dividem em duas, nomeadas de Métodos Ativos e BNCC, para que com o auxílio do vento, possam dar a direção ao caminho que será percorrido. Para que o barco seja conduzido neste trajeto juntamente com as características e as TICs, possa desbravar o oceano em sua plenitude, ao alcançar no destino final, o porto de atracar, na aprendizagem significativa.

Figura 10 - Velas do barco e seus elementos



Fonte: Elaborado pela autora/2020.

O vento, sendo participante desta jornada, pode representar os obstáculos deste caminho, que assim como uma grande ventania, nos conduz por trajetos nunca antes imaginado. Assim como sem ele, uma parada, talvez obrigatória, para verificarmos se estamos velejando em consonância de fazer bom uso das características e se apropriando das TICs (Casco), juntamente com os métodos ativos e a BNCC (velas) e sendo interligadas nesta relação de firmeza, a formação de professores (mastro), em que porto deverá ser atracado, para uma parada momentânea, em razão de passarmos por outros tipos de mares (conhecimento).

E a bandeira, aquela tremulante no mastro deste barco, indica não só sua nacionalidade, mas a qual porto ela deve retornar, e neste caso, ela tem nome e sobrenome: a Aprendizagem Significativa (ApS) dos alunos. Que foi a *priori* deste trajeto, o início desta jornada!

Figura 11 - A bandeira do Barco

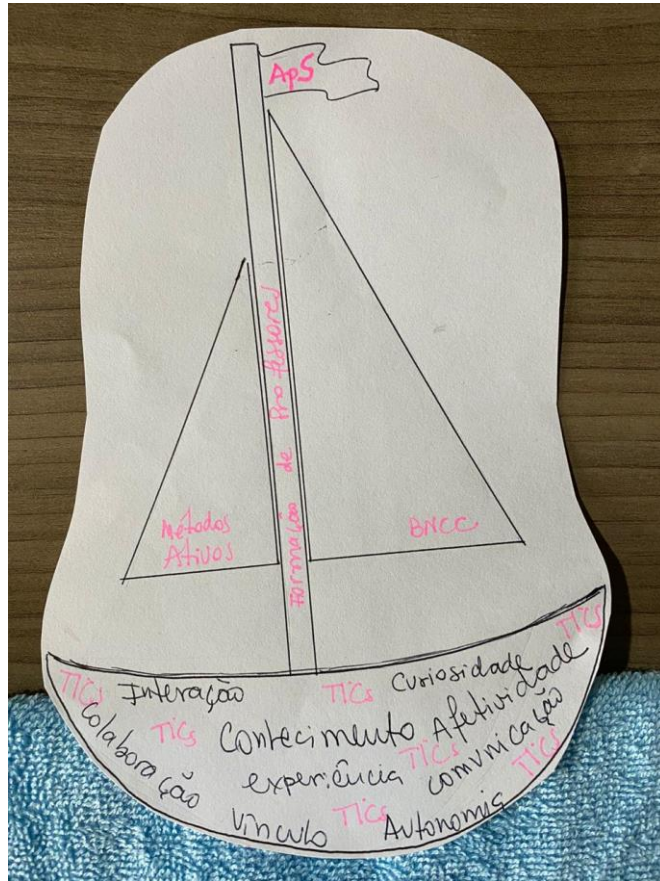


Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Sejamos todos viajantes dessa incrível jornada que nos traz a aprendizagem significativa de um projeto, de um trimestre, de um mês! Que sejam viagens incríveis e ainda, que não sejam solitárias, que elas sejam partilhadas de muitas vozes, conhecimentos e aprendizagens!

A seguir, verifica-se o barco, tão viking e egípcio, uma junção de boas características que ao mesmo tempo, suas histórias e marcas deixaram e construíram o Modelo #10. A seguir:

Figura 12 - O Modelo #10



Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Assim, compreende-se esta relação entre todos os seus elementos e ao final do trajeto, temos o porto: Aprendizagem Significativa (ApS). Esse modelo só será exitoso, se o conjunto de elementos dessa embarcação, juntamente com os desafios propostos pelos mares do conhecimento, se alicerçarem em pessoas, características e nas relações durante a jornada. Que se sejam eternos viajantes!

Da primeira versão do modelo, chamado de Modelo #1, esteve em observação os princípios já elencados nas páginas anteriores, bem como também se encontra descrito no apêndice desta Dissertação, as autoras Diesel, Martins e Baldez (2017), que auxiliaram a desenvolver os demais modelos, em que foram organizados em 3 eixos iniciais desta construção, a saber: conhecimento prévio, desejo em aprender e material relevante. Logo, foi também *a priori* para o desenvolvimento e construção dos demais modelos até chegar neste último, chamado de Modelo #10.

O modelo tem como proposta, não só o uso das TICs no planejamento ativo do professor como também aliar os princípios da Indústria Criativa permeando todo o processo de aprender, e a formar alunos e assim, cidadãos com habilidades tecnológicas e valendo-se do seu conhecimento e sua inteligência na condução de sua vida adulta.

No entanto, este Modelo #10 ainda precisava de um refinamento, de uma lapidação, de fato, e assim, na visão de um especialista se constitui da seguinte forma, primando pelos itens e elementos de sua composição do antigo Modelo #10, que passa então a ser chamado de Modelo Match. A².

O Modelo **Match.A²**, organiza-se da seguinte forma:

Quadro 4 - Descrição dos elementos do Modelo Match.A²

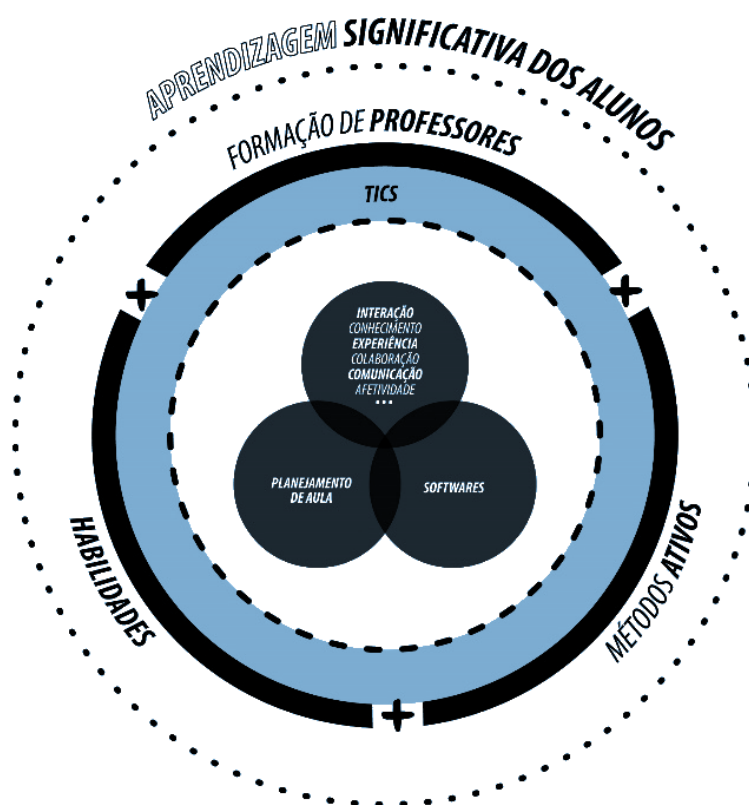
M é t o d o s	
a t i v o s	
t I C s	
F o r m a ç ã o	D o c e n t e
h a b i l i d a d e s	
A p r e n d i z a g e m	
A t i v a	

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

De acordo com seu novo design, ele toma então formas circulares em seu centro, tornando-se mais integrado com a união dos itens que compõe os círculos menores, como o planejamento de aula, os softwares aliados com os elementos trazidos pelos alunos ou incorporados durante o processo de aprendizado, como: a interação, o conhecimento, a experiência, a colaboração, etc. Estes elementos, das relações no ambiente escolar, são chamadas de competências socioemocionais.

Após a união desses itens centrais, parte para uma camada superior, atentando para a utilização efetiva do uso das TICs no planejamento, sendo rodeado pela próxima camada, uma parte importante do modelo, os métodos ativos de aprendizagem, a formação de professores e as habilidades. Assim, esse conjunto aprimora o planejamento para o círculo maior, a camada mais exterior, que é o item de desejo e propósito, a aprendizagem significativa do aluno. A seguir, apresenta-se o modelo:

Figura 13 - Modelo Match.A²



Fonte: Elaborado pela autora/2020.

9. RESULTADOS PARCIAIS E ANÁLISES

A partir de 2019, foi possível validar de forma parcial, a parte do Modelo que referencia os Métodos Ativos de aprendizagem em uma formação presencial, em uma escola pública. Em 2020, foi possível validar outra parte do Modelo, denominada Habilidades, relacionada à BNCC, mas dessa vez, em razão da paralisação das aulas devido a Covid-19, esta formação aconteceu de forma virtual. Segue então, a descrição destas formações.

9.1 FORMAÇÃO PROFESSORES - MÉTODOS ATIVOS DE APRENDIZAGEM

Já buscando validar partes do modelo, foi realizada uma formação em novembro do ano passado, com o intuito de explorar o uso das TICs e métodos ativos de aprendizagem, com os professores de uma escola pública. A formação de professores foi realizada pela prof^a Dr^a Marta Rosecler Bez e pela mestrandia Hananda Farias, na EMEF Prof^a Ana Maria Fay dos Santos, na cidade de Parobé, no RS.

Em 2019, a escola possuía em torno de 935 alunos, divididos em dois turnos: manhã e tarde. A escola atende alunos da Educação Infantil, Anos Iniciais e Anos Finais. Dentre os 66 profissionais da área da educação, 39 possuem vínculo como concursados da rede municipal de Parobé. Participaram 35 professores e dentre estes, 26 são professores concursados e os outros 9, são contratados.

A formação teve a duração de pouco mais de duas horas. A coleta de informações foi realizada através de questionário *GoogleForms*, enviado por e-mail. Responderam 21 professores, e isto significa que, os respondentes chegaram a 60% dos professores que estavam presentes na formação.

De acordo com a pesquisa, mais de 95,2% das pessoas que responderam ao questionário possuem entre de 31 a 50 anos. Sobre a formação dos profissionais, 52,3% marcou que é formado em Pedagogia, enquanto que 47,9% em algum tipo de Licenciatura.

Quanto ao uso do computador, nove professores marcaram a opção que usam todos os dias, seis professores disseram que usam uma vez por semana, cinco professores colocaram que utilizam a cada dois dias e apenas um professor escreveu que não utiliza o computador.

Sobre ferramentas digitais, mais especificamente o software Kahoot, utilizado na formação, 20 professores responderam não conhecer este software. Dos 85,7% respondentes desconheciam a estratégia “A jornada do herói”, outra das temáticas apresentadas e trabalhadas

na formação. Ainda em assuntos abordados na Formação, apenas 33,3% dos professores conhecem o Movimento *Maker*.

A pergunta relacionada às tecnologias digitais, dos respondentes, 90,4%, afirmam querer usar a tecnologia na educação e precisam de ajuda. Outra pergunta do questionário, diz respeito a sugestões para as próximas oficinas, em que 10 professores responderam a este item com as seguintes sugestões: mais oficinas iguais a esta e que traga fomento para que o aluno busque sempre mais para o seu aprendizado e que traga sugestões de como utilizar a tecnologia em sala de aula. Sugerem também mais tempo de interação e criação com atividades práticas e de como executar atividades tecnológicas, como também solicitam, mais tempo de oficina.

É possível sim, o uso das tecnologias na educação. E de quanto esses profissionais carecem de auxílio e atenção. Observa-se pelas respostas mencionadas acima, dos questionários, que a tecnologia digital ainda está em lentidão e que, o processo de inserir a cultura digital nos espaços escolares, também ainda não está preparado e nem preparando os profissionais. Entretanto, gestores e pesquisadores têm a obrigação de incentivar e oportunizar os professores em formações. É perceptível nas sugestões para as formações docentes!

A seguir, apresenta-se registros da formação.

Figura 14 - Formação Metodologias Ativas #1



Fonte: Arquivo da EMEF Profª Ana Maria Fay dos Santos/2020.

No registro acima, os professores estão engajados em realizar atividades que foram propostas na formação. E no registro abaixo, a finalização e agradecimento pelo momento de aprendizado e de rupturas de metodologias tradicionais.

Figura 15 - Formação Metodologias Ativas #2



Fonte: Arquivo da EMEF Profª Ana Maria Fay dos Santos/2020

9.2 FORMAÇÃO PROFESSORES – HABILIDADES (BNCC)

De acordo com as novas diretrizes brasileiras, que incidem diretamente na Educação Básica, neste ano de 2020, deve ser incorporada no PPP¹⁹ da escola a BNCC e o desenvolvimento das Habilidades e competências.

Então, visando estas novas diretrizes, a equipe da escola EMEF Profª Ana Maria Fay dos Santos, em contato com a professora responsável pela Formação, Sibeles da Silva Lange Repenning, decidiram realizar a Formação de modo que fossem abordados estes temas introduzidos no parágrafo acima. Dessa forma, foi validada outra parte do modelo, Métodos Ativos de Aprendizagem, bem como, o uso das TICs.

E assim, iniciou-se uma proposta para a Formação “Descomplica”. Inicialmente ela surgiu com a proposta no modo presencial, mas devido à pandemia relacionada a Covid-19, ela foi reorganizada e repensada de forma que pudesse acontecer no meio *online*, para atender anseios e problemáticas dos docentes, de uma escola da educação básica, no município de Parobé.

O objetivo da formação foi apresentar um plano de aula adaptado com a realidade de hoje dos professores, aliado com a BNCC (as habilidades), tendo a sala de aula invertida como

¹⁹ PPP: O Projeto Político Pedagógico (PPP) é um instrumento que reflete a proposta educacional da escola. Disponível em: <

proposta na atuação docente (um método ativo de aprendizagem). O desafio era que, em duplas, de preferência de mesma área do conhecimento, deveriam organizar um planejamento de uma aula e após, postar no fórum do *GoogleClassroom* para compartilhamento entre os colegas.

Foram realizados contatos telefônicos com os 56 profissionais, dentre eles, concursados, contratados, monitores e estagiária. Aqueles que por alguma razão não atenderam a ligação, foi deixado recado no *WhatsApp*, com o convite para participar da Formação. As orientações foram enviadas pelo próprio *WhatsApp*, como por exemplo, ter uma conta no Pinterest e orientações para baixar o *Zoom* (ferramenta que seria utilizada no dia da Formação). Além de auxílio virtual, o convite para participar do *GoogleClassroom*, ambiente em que foi postado todo o material da Formação.

Este ambiente do *GoogleClassroom* foi palco de inúmeros tutoriais e materiais da própria formação, incluindo Ensino Híbrido e outros diversos temas. Como o objetivo era utilizar a metodologia ativa, os materiais foram postados ao longo de 2 semanas, e assim, foi introduzida a temática da Formação.

A Professora Sibeles, quase que diariamente, instigava os profissionais com as postagens de vídeos e materiais sobre os mais diversos temas e assuntos, todos relacionados com o objetivo da Formação *online* Descomplica. É relevante informar que na cidade Parobé, durante este período das postagens até o dia da Formação Descomplica, os professores estavam em isolamento e assim, estavam em casa, seguindo as regras do distanciamento físico.

De um total de 56 convites, 44 profissionais participaram da formação. Ela foi dividida em três horários, para que tivéssemos uma quantidade de professores que permitisse uma boa interação na Formação. Essa divisão é apresentada na sequência:

Quadro 5 - Horários disponíveis para participar da Formação

Professores Participantes	Horário
Educação Infantil (Pré I e II)	10h
Anos Iniciais (1º ano ao 5º ano)	14h
Anos Finais (6º ano ao 9º ano)	16h

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

A seguir, são apresentadas as fotos da Formação, que ocorreu no dia 20 de abril. Nessa primeira foto, alguns profissionais que participaram às 10h:

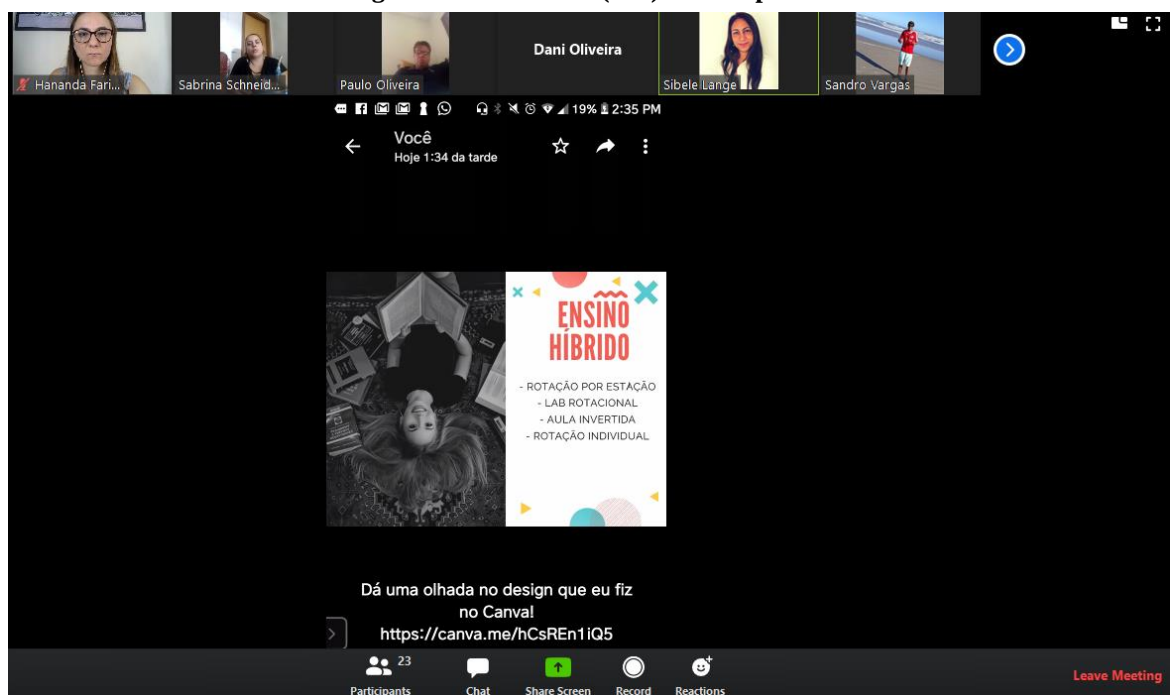
Figura 16 - Turma #1 (10h) Descomplica



Fonte: Arquivo de Marília Moura-Instagram/2020.

A seguir, é apresentado o registro da participação de alguns profissionais que estavam no segundo horário, às 14h:

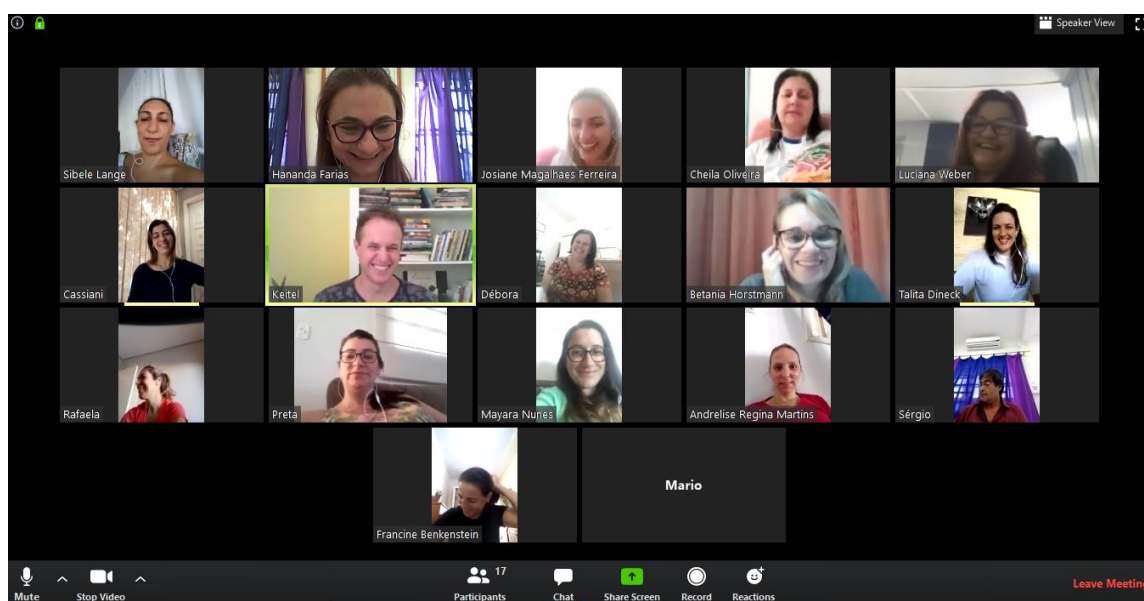
Figura 17 - Turma #2 (14h) Descomplica



Fonte: Arquivo da Autora/2020

E para finalizar, a última turma, que aconteceu no horário das 16h:

Figura 18 - Turma #3 (16h) Descomplica



Fonte: Arquivo da Autora/2020.

Após a formação, foi criado um grupo de *WhatsApp*, relacionado à formação “Descomplica”, para que os professores, ao realizar as atividades propostas, usassem o grupo para sanar dúvidas, promovendo também, a colaboração com os colegas desta escola, visto que, as dificuldades nas tecnologias digitais eram (e ainda são) uma grande preocupação do grupo.

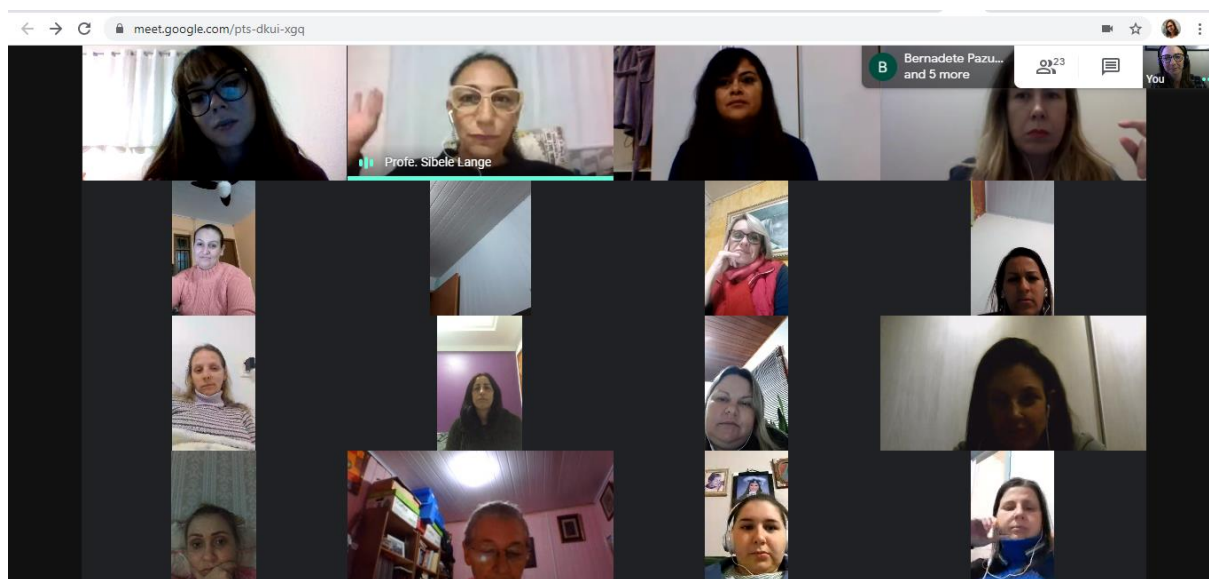
Durante a realização da atividade, a professora Sibebe solicitou aos professores, que além do Plano de aula em duplas, por área de conhecimento, e utilizando as Habilidades, deveriam também, realizar um planejamento para aulas no modo EAD. Que possuem similaridades, mas também distinções de um plano presencial.

No dia 26 de maio, foi realizada uma reunião na plataforma *GoogleMeet* para o encerramento da formação em que alguns colegas puderam compartilhar sentimentos, dificuldades e as aprendizagens adquiridas durante a formação.

Os professores, em sua maioria, colocaram que umas das dificuldades foi a distância e este novo modo de trocar ideias e de se adaptar à nova realidade. Outras dificuldades elencadas foram relacionadas aos novos termos propostos pela BNCC. Também colocaram como ponto positivo a pesquisa, tão necessária e também a colaboração e o aprender juntos. Como sugestão de muitos professores, colocaram que querem aprender mais sobre as tecnologias digitais e suas ferramentas para utilizar com os alunos. Que será a nossa próxima formação!

Abaixo, tem-se o registro dos colegas que estiveram presente no fechamento da Formação, totalizando 23 pessoas:

Figura 19 - Encerramento da Formação Descomplica



Fonte: Arquivo da Autora Maio/2020

10. RESULTADOS E ANÁLISES

De acordo com a situação de afastamento físico, devido à pandemia, optou-se por validar o Modelo então, referido no Capítulo 7, por juízes, sendo estes, os avaliadores desta validação. As formações de professores validaram alguns conteúdos importantes do modelo, porém, de forma isolada. Em outras palavras, o modelo não foi validado como um barco com todos os seus componentes interligados. O modelo foi submetido, então, a uma validação de nove especialistas na área de TICs e Educação. Foram entregues planos de aula sem e com o uso do Modelo aos especialistas, juntamente com um questionário composto de questões fechadas e uma questão aberta, enviados pelo *GoogleForms*.

E assim, após a realização dos questionários e verificação de suas respostas, este capítulo foi descrito, de forma a apresentar a validação do modelo por juízes. Após receber os questionários preenchidos, se apresentam os resultados obtidos em cada categoria e plano de estudos, em que foi avaliado o Modelo proposto neste trabalho.

Cada juiz avaliou o modelo em dois planos de aula, e para cada plano de aula, deveriam ser verificadas as categorias de análises de acordo com a proposição do modelo, baseadas no problema de pesquisa da autora, a saber: Como desenvolver um modelo para inserir as TICs na Educação, promovendo uma aprendizagem significativa?

Logo, temos 18 avaliações do modelo, e a seguir tem-se as cinco categorias de análises, em que são possíveis cinco respostas: Concordo totalmente, concordo, não concordo e nem discordo, discordo e discordo totalmente (escala Likert).

Tabela 1 - Categorias de Análises

Categoria 1: MOVIMENTO DE TRANSFORMAÇÃO	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
1) A aplicação do modelo permitiu uma transformação na forma que conheça e aplique o conteúdo, tornando-o mais versátil que uma aula tradicional.	8	7	1	0	2
2) A forma de apresentar o conteúdo a partir do modelo permite que o estudante se torne protagonista da sua aprendizagem.	11	5	0	0	2
3) A partir da aplicação do modelo, percebo uma transformação na forma de ensinar e aprender (professor e aluno)	9	7	0	0	2

4) A partir da aplicação do modelo é possível verificar uma transformação na ação do aluno mediante seu aprendizado.	6	10	0	0	2
5) A partir da aplicação do modelo é possível verificar uma transformação na ação do aluno mediante a relação dele com os colegas e professor	8	7	1	0	2
6) A partir da aplicação do modelo é possível verificar a possibilidade de um aprendizado mais significativo	8	8	0	0	2
7) O modelo é adaptável a qualquer contexto escolar	3	9	2	4	0
8) O modelo é adaptável a qualquer nível de ensino (educação infantil, anos iniciais, anos finais ou ensino médio)	4	9	4	1	0
Categoria 2: MÉTODOS ATIVOS	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
1) O modelo permite uma mudança para que o aluno se torne ativo no seu processo de aprendizagem	9	6	1	0	2
2) O modelo permite que o aluno estude de forma autônoma	8	6	2	0	2
3) Percebe-se que a partir do modelo, a aula pode tornar-se mais atrativa e de interesse do aluno	9	7	0	1	1
4) A partir do modelo, utilizando métodos ativos de aprendizagem, o aluno possuiu mais liberdade e e criatividade para explorar temas diversos em sala de aula	9	7	0	1	1
5) Ao utilizar métodos ativos, a partir do modelo, poderá haver maior engajamento por parte dos alunos, pois oportuniza as mais diferentes formas de aprender	9	7	0	1	1
6) O modelo permite o uso de diversas metodologias, que se fazem necessárias para atender as demandas dos alunos do século XXI	8	8	0	0	2
7) A partir do modelo, é possível diversificar os métodos de ensino, possibilitando desenvolver distintas habilidades	9	7	0	1	1
Categoria 3 – MODELO	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
1) O modelo auxilia no planejamento do professor para o uso consciente das TICs	8	8	0	1	1

2) O modelo oferece aplicação efetiva das TICs	6	10	0	1	1
3) Ao utilizar o modelo é possível verificar uma aprendizagem significativa a curto prazo	5	6	5	1	1
4) A utilização do modelo possibilita verificar uma aprendizagem significativa a longo prazo	6	8	2	0	2
5) O modelo pode ser aplicado em qualquer objeto de conhecimento e/ou desenvolvimento de habilidades	6	11	1	0	0
6) Para utilizar o modelo é preciso ter um bom planejamento	12	4	0	1	1
Categoria 4 – TECNOLOGIA (TICs)	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
1) É possível utilizar as TICs em qualquer disciplina para ser trabalhada com os alunos	12	4	0	0	2
2) O fomento à utilização das TICs em sala de aula deve vir dos professores, gestores e Secretaria de Educação	10	6	0	0	2
3) O modelo sugere que o profissional da educação deve estar sempre atualizado nas tecnologias digitais pra propor desafios e aguçar o interesse dos alunos	9	7	0	0	2
4) O uso de diversas ferramentas auxilia na compreensão do conhecimento, pois possibilita uma diversificação da forma de abordagem no desenvolvimento das habilidades e competências	8	8	0	0	2
5) O modelo permite o uso de diferentes tecnologias no desenvolvimento das aulas (computador, <i>smarphone</i> , etc.)	9	7	0	0	2
6) O modelo fornece liberdade para o uso de diversas mídias (texto, vídeo, áudio, etc.)	8	8	0	0	2
7) O modelo não se restringe a um único ambiente de aprendizagem (pode usar rede social, youtube, etc...)	8	8	0	0	2
Categoria 5 - APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	Concordo totalmente	Concordo	Não concordo nem discordo	Discordo	Discordo totalmente
1) O modelo promove a autonomia, o compromisso e a participação efetiva do aluno seu processo de aprendizagem	8	6	2	0	2
2) O modelo possibilita a aprendizagem colateral sobre o uso de tecnologia	5	11	0	0	2

3) O modelo possibilita despertar a criatividade, pois utiliza os principais elementos importantes em um planejamento (desenvolvimento das habilidades, metodologia utilizada, tecnologia e o conhecimento que o aluno traz).	5	11	0	1	1
4) O modelo permite estreitar laços entre os sujeitos a partir das relações constituídas na aprendizagem	8	7	1	0	2
5) Ao utilizar TICs, o modelo engloba ferramentas que facilitam o aprendizado	8	8	0	1	1
6) A aprendizagem, a partir do modelo, se dá de forma significativa, pois estabelece conexões com a vida real do estudante e com o mundo ao qual convive	6	10	0	1	1
7) O modelo possibilita ao aluno, integrar seu conhecimento utilizando as TICs e resolvendo problemas dos mais simples ao mais complexos	7	8	1	1	1

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Após a apresentação das Categorias, as questões e suas respectivas respostas, foram analisadas cada Categoria de Análise de acordo com os percentuais dos respondentes.

10.1 CATEGORIA 1: MOVIMENTO DE TRANSFORMAÇÃO

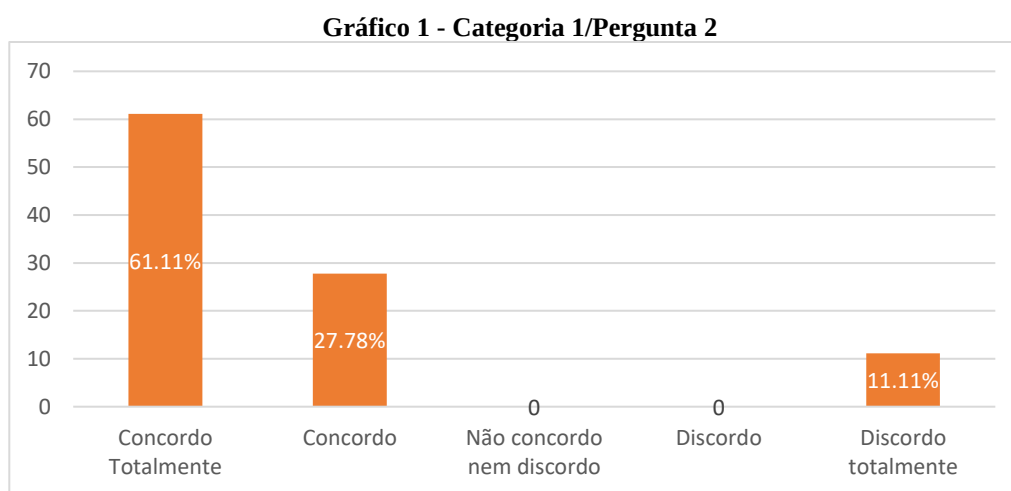
Aqui, abre-se um importante esclarecimento para que o leitor consiga se situar neste capítulo. Relembra-se que de acordo com o problema dessa dissertação, procura-se propor e validar um modelo para que ao utilizar-se das TICs nos planejamentos, tenha-se um aprendizagem significativa. Para isso, o que está sendo analisado e avaliado, é o modelo, em que se utiliza planos de aula com as disciplinas de matemática, língua nacional e artes. Utilizou-se as habilidades do 8º ano da educação básica nacional, que está prevista na BNCC, porém, poderia ter sido escolhido de qualquer ano. Isto posto, apresenta-se aqui os resultados obtidos após envio dos questionários, respondidos pelos juízes especialistas em TICs e Educação.

O grupo de juízes é composto de sete pessoas do sexo feminino e duas do sexo masculino, totalizando 9 profissionais da Área da Educação e das Tecnologias. Dentre esses nove, seis profissionais são brasileiros e os outros três, são colombianos. Dentre os brasileiros, temos dois professores de Matemática, dois professores de Artes e dois professores de Língua Portuguesa. Já os profissionais da Colômbia são da área da Tecnologia. No quesito acadêmico, temos duas doutoras, três mestres e quatro profissionais com especialização. A seleção dos juízes deu-se por conveniência, sendo os professores de matemática, português e artes,

brasileiros em função da análise junto a BNCC e os especialistas em Informática na Educação, contatos da co--orientadora, que é colombiana.

Inicia-se pela Categoria 1, intitulada **Movimento de Transformação**, que aborda perguntas relacionadas à transformação, seja tornando o conteúdo mais versátil com a aplicação do modelo, que transforme o estudante em protagonista da sua aprendizagem e nas relações entre os elementos que compõem uma sala de aula.

Na primeira pergunta, sobre a aplicação do modelo, se permitiu uma transformação na forma que conheça e aplique o conteúdo, tornando-o mais versátil que uma aula tradicional, 83,33% dos respondentes concordam ou concordam totalmente, visto que, um professor de Artes não consegue aplicar o modelo, discordando dessa pergunta. Na segunda pergunta, que verifica se o modelo oportuniza que o aluno seja protagonista do seu aprendizado, podemos verificar as respostas no Gráfico 1.



Fonte: Elaborado pela autora/2020.

De acordo com o gráfico acima, é possível verificar que mais de 88% dos juízes julgam ser possível a utilização do modelo como um modo de permitir que o aluno se torne protagonista do seu aprendizado, e Tajra (2019) reafirma sobre esta postura de protagonismo do aluno, que desencadeia empreendedorismo como também a criatividade. E 11,11% percebe que não ocorre este protagonismo estudantil.

A pergunta três é sobre a aplicação do modelo, se o juiz, percebe uma transformação na forma de ensinar e aprender (professor e aluno), e observa-se que metade dos respondentes concordam totalmente, seguido de 38,89% que concordam, enquanto que 11,11% diz discordar totalmente dessa afirmação.

Enquanto na pergunta quatro, que discorre sobre se na aplicação do modelo é possível verificar uma transformação na ação do aluno mediante seu aprendizado, de acordo com as respostas dos juízes, pode-se afirmar que 55,56% concorda com esta afirmação.

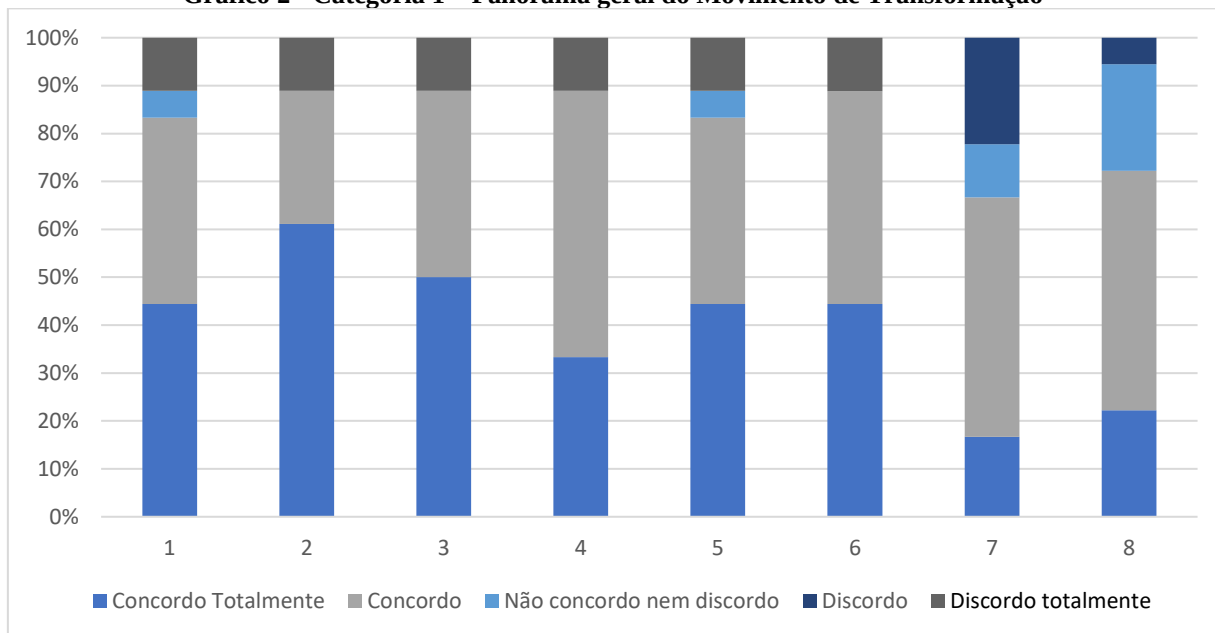
A partir da aplicação do modelo é possível verificar uma transformação na ação do aluno mediante a relação dele com os colegas e professor, é o que propõe a pergunta cinco, sendo que temos 83,33% dos respondentes que concordam ou concordam totalmente, e nesta questão, Vygotski (2002) discorre sobre esta interação de forma a envolver na educação o sujeito e a sociedade que o rodeia e assim, se faz presente seus colegas e docente. Tem-se que 5,56% não concordam e nem discordam e 11,11% dos respondentes afirmam discordar totalmente, não validando a aplicação do modelo em uma transformação do aluno frente aos elementos dispostos em uma relação na sala de aula.

Na questão seis, que versa sobre a aplicação do modelo, se é possível verificar a possibilidade de um aprendizado significativo, tem-se como resposta que quase 90% concordam ou concordam totalmente com esta pergunta.

Enquanto na pergunta sete, diz respeito a aplicabilidade do modelo, se ele é adaptável a qualquer contexto escolar. Temos como resposta que 22,22% discordam desta afirmação, 11,11% não concordam e nem discordam, 50% dos respondentes concordam e 16,67% concordam totalmente.

A pergunta oito, explora sobre o modelo ser adaptável a qualquer nível de ensino (educação infantil, anos iniciais, anos finais ou ensino médio), e as respostas como concordam, teve 50%, concordo totalmente 22,22%, não concordo e nem discordo também 22,22%, e 5,56% teve como resposta discordo.

Para ter uma visão macro da Categoria 1, Movimento de Transformação, elaborou-se um gráfico geral das respostas (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Categoria 1 – Panorama geral do Movimento de Transformação

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

De acordo com o gráfico acima é possível verificar que possuem similaridades nas respostas, e observa-se que o somatório de concordo totalmente ou concordo, ultrapassa 60% em todas as perguntas.

As respostas no panorama das questões desta Categoria, Movimento de Transformação, corroboram os achados de Bez (2013), em esclarecimento de que a função do professor é que ele se torne um facilitador da aprendizagem, enfatizando o apoio e o respeito mútuo. Percebe-se isso na sinalização dos especialistas em suas concordâncias nas questões um a seis, que compete a transformação do estudante em ser protagonista do seu aprendizado, dessa função de docente diante do desafio de ensinar e aprender com os alunos do século XXI, e ainda, de significar de fato a aprendizagem.

Para as questões sete e oito, observa-se no Gráfico 2, que as respostas concordo totalmente diminuíram e aumentou a resposta de não concordo e nem discordo, pois sendo feita a validação por juízes, pode-se ter incertezas quanto a sua aplicabilidades nestas suas questões, quer versam sobre o uso em qualquer contexto escolar e em qualquer nível de ensino. Darido da Cunha e Bizelli (2016) destacam este novo paradigma, ao inserir as TICs no processo de aprendizagem, em que se torna crucial o papel do professor em sala de aula.

10.2 CATEGORIA 2: MÉTODOS ATIVOS

Segue-se a verificação dos resultados e neste instante é apurada a Categoria de Análise 2, em que aborda os Métodos Ativos de Aprendizagem. Nessa categoria, tem-se de forma geral, as metodologias ativas, que devem induzir à autonomia no aprendizado do estudante.

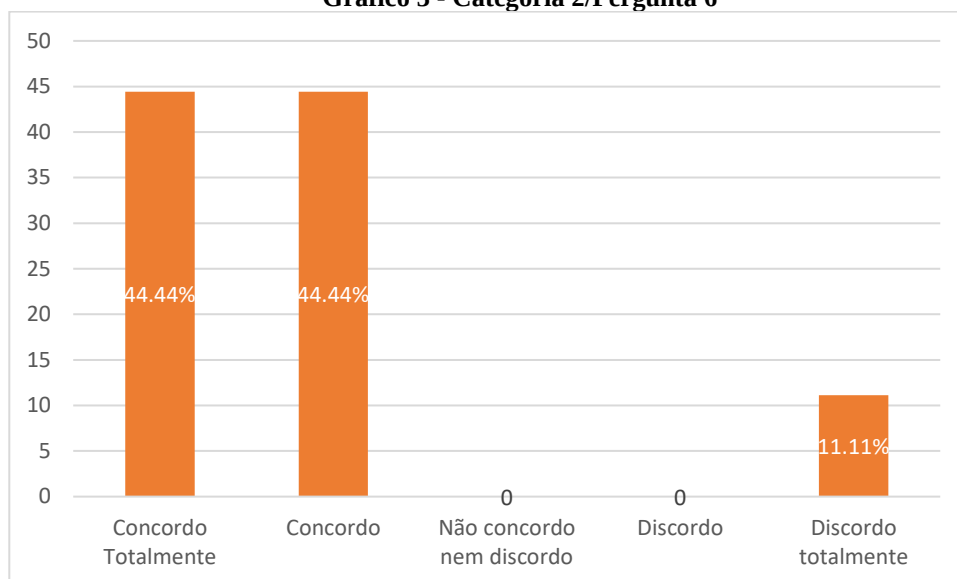
A primeira pergunta desta categoria, se o modelo permite uma mudança para que o aluno se torne ativo no seu processo de aprendizagem, tem as respostas com 50% concordando totalmente com esta premissa, 33,33% concordam, com estes mais de 80% de concordância total ou concordância, traz os estudos de Cardoso *et al* (2018) que proferem sobre o estímulo que deve ser dado ao aluno, visto que o aprendizado é parte integrante dele, sendo então, indissociável. Já 5,56% dos respondentes dizem não concordar e nem discordar e 11,11% discordam totalmente desta pergunta.

Logo, na segunda pergunta, refere-se ao modelo de forma que ele permite que o aluno estude de forma autônoma. Como resultados tem-se que 77,77% concordam totalmente ou concordam com essa pergunta, sendo que 11,11% não concordam e nem discordam, da mesma forma que esta porcentagem é a mesma para o discordo totalmente.

A pergunta três refere-se que, ao partir do modelo proposto, a aula pode tornar-se mais atrativa e de interesse do aluno. Na questão quatro, ela aborda que a partir do modelo, utilizando métodos ativos de aprendizagem, o aluno possuiu mais liberdade e criatividade para explorar temas diversos em sala de aula. Já na questão cinco, ao utilizar métodos ativos, a partir do modelo, poderá haver maior engajamento por parte dos alunos, pois oportuniza as mais diferentes formas de aprender. Em todas estas três perguntas, as respostas foram equivalentes, a saber: observa-se que todas estas três questões 5,56% discordam totalmente e a mesma porcentagem diz respeito a alternativa discordo. Os juízes responderam que 38,89% concordam com estas perguntas e 50% concordam totalmente com essas afirmativas e ao ter este percentual positivo frente à estas pergunta, rememora-se os estudos de Piaget (CUNHA, 2008) que teoriza sobre o sujeito ser ativo e curioso frente ao desconhecido.

A pergunta número seis é se o modelo permite a utilização de diversas metodologias, que se fazem necessárias para atender as demandas dos alunos do século XXI. O Gráfico 3 apresenta os resultados.

Gráfico 3 - Categoria 2/Pergunta 6

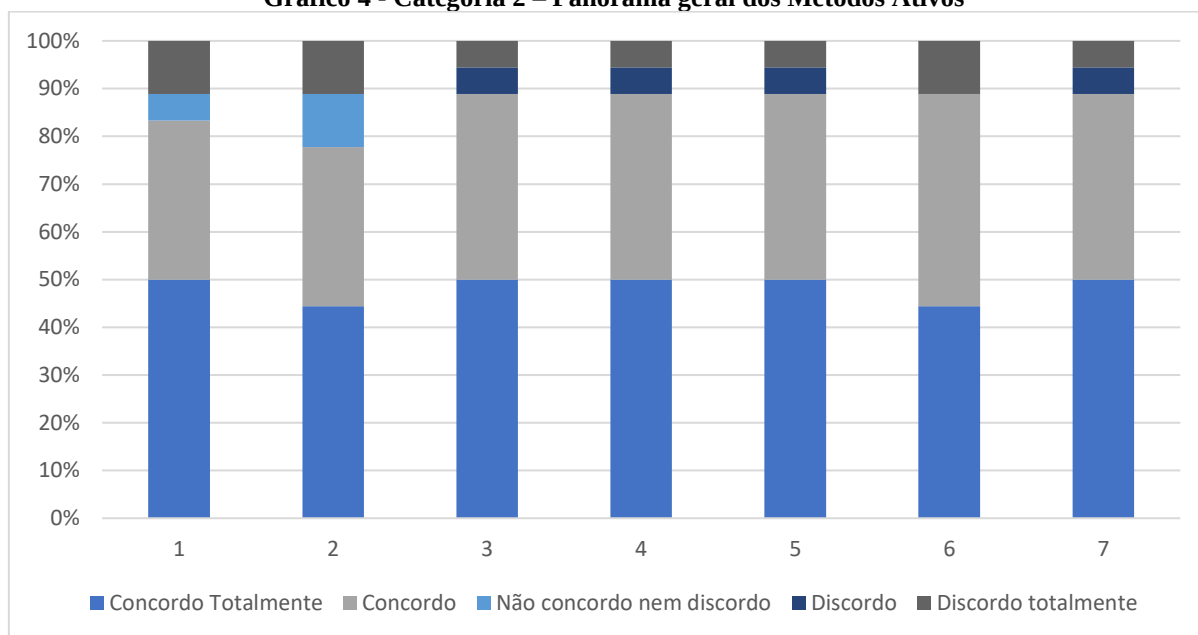


Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Ao observarmos o gráfico 3, percebe-se que nos itens concordo totalmente e concordo, as porcentagens são iguais a 44,44%. E que 11,11% dos respondentes marcaram que discordam totalmente de que o modelo permite a utilização de variadas metodologias de ensino. Infere-se que este respondente não entendeu o modelo ou a questão abordada.

Para a última pergunta dessa categoria de análise 2, tem-se que a partir do modelo é possível diversificar os métodos de ensino, possibilitando desenvolver distintas habilidades. Temos nesta questão que quase 90% dos respondentes concordam totalmente ou concordam com possível diversificação em sala de aula, enquanto que apenas 5,56% dos respondentes discordam totalmente e com mesma porcentagem tem-se que também se discorda desta afirmação.

Para encerrar a Categoria 2, **Métodos Ativos de Aprendizagem**, é possível observar um panorama das respostas obtidas através do questionário e, assim, poder-se-á ter uma visão mais ampla desta categoria através do Gráfico 4.

Gráfico 4 - Categoria 2 – Panorama geral dos Métodos Ativos

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Pode-se observar no gráfico 4 que temos concordância ou concordância total de quase 80% em todas as sete questões desta categoria, isto significa que o entendimento da proposta está em processo de adesão e que sim, alguns itens devem ser revistos para a melhoria do modelo e de sua aplicabilidade.

Ao analisar esta Categoria 2, que reitera os Métodos Ativos de Aprendizagem, todas as questões desta categoria invocam sobre o modelo proferir a autonomia do estudante, de criar situações com uso de metodologias distintas e diversas e com intuição de desenvolver as habilidades dos alunos com a utilização das TICs.

Assim, ao verificar as respostas no Gráfico 4, pode-se afirmar que estão de acordo com os estudos de Rückl e Vosgerau (2017), sobre o amparo para que os docentes se preparem para aulas não tradicionais, em que são esperados o uso das tecnologias, e assim, deve-se ser incluído nesse ínterim, aulas utilizando a metodologia ativa.

Bez (2013) comenta que ao utilizar métodos ativos de aprendizagem, tem-se condições favoráveis à aprendizagem significativa, pois assim, se estabelece relações entre o conhecimento já aprendido e o novo, logo, 80% de concordância é significativo em usar as TICs aliada à metodologia ativa.

10.3 CATEGORIA 3: MODELO

Inicia-se os resultados obtidos na Categoria de análise 3, intitulada de **Modelo**. Ela já se explica e tem raízes na proposta da dissertação, de propor e validar um modelo que permita a aprendizagem significativa. Logo, temos a primeira pergunta, em que se busca saber se o modelo auxilia no planejamento do professor para o uso consciente das TICs em sala de aula. Temos as respostas que quase 90% dos respondentes assinalaram que concordam totalmente e concordam com esta abordagem, de tal forma que apenas 11,12% dos respondentes discordam ou discordam totalmente.

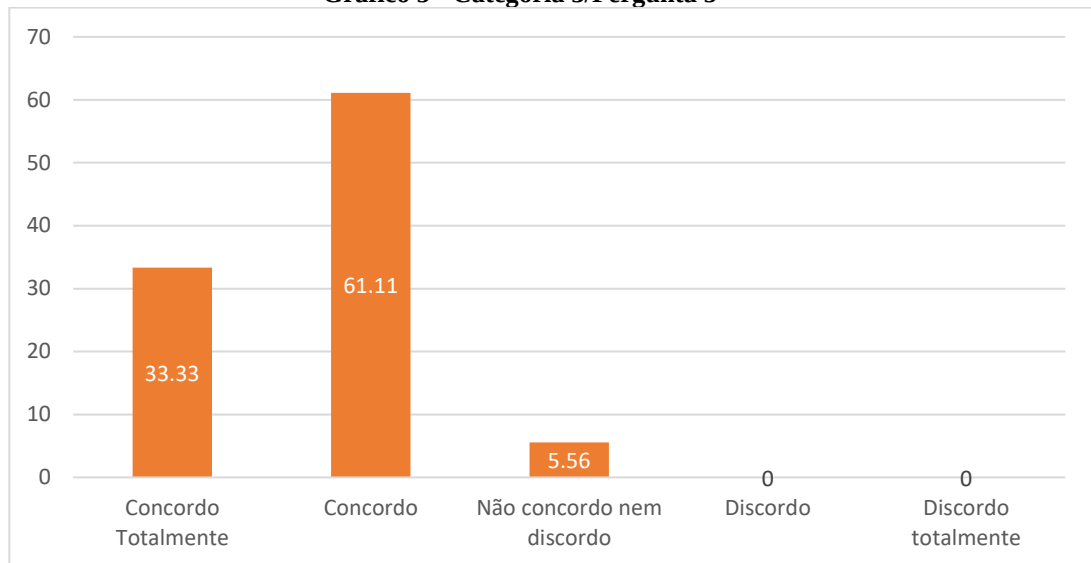
A segunda pergunta diz respeito ao modelo, se ele oferece aplicação efetiva das TICs. Obteve-se como resposta que 88,89% dos respondentes concordam ou concordam totalmente com esta afirmativa.

A questão três tem como pergunta se, ao utilizar o modelo é possível verificar uma aprendizagem significativa a **curto prazo**, e obteve-se como resultados em concordo ou concordo totalmente, 61,11%. 27,78% dos respondentes sinalizaram que não concordam e nem discordam e 11,11% que discordam ou discordam totalmente desta pergunta.

A questão quatro pergunta se a utilização do modelo possibilita verificar uma aprendizagem significativa a **longo prazo**, sendo que 77,77% dos respondentes concordam ou concordam totalmente com a pergunta, 11,11% não concordam e nem discordam e a mesma porcentagem discorda totalmente.

Para a questão cinco, temos como pergunta se o modelo pode ser aplicado em qualquer objeto de conhecimento e/ou desenvolvimento de habilidades, e para isso, verifica-se os percentuais no Gráfico 5.

Gráfico 5 - Categoria 3/Pergunta 5

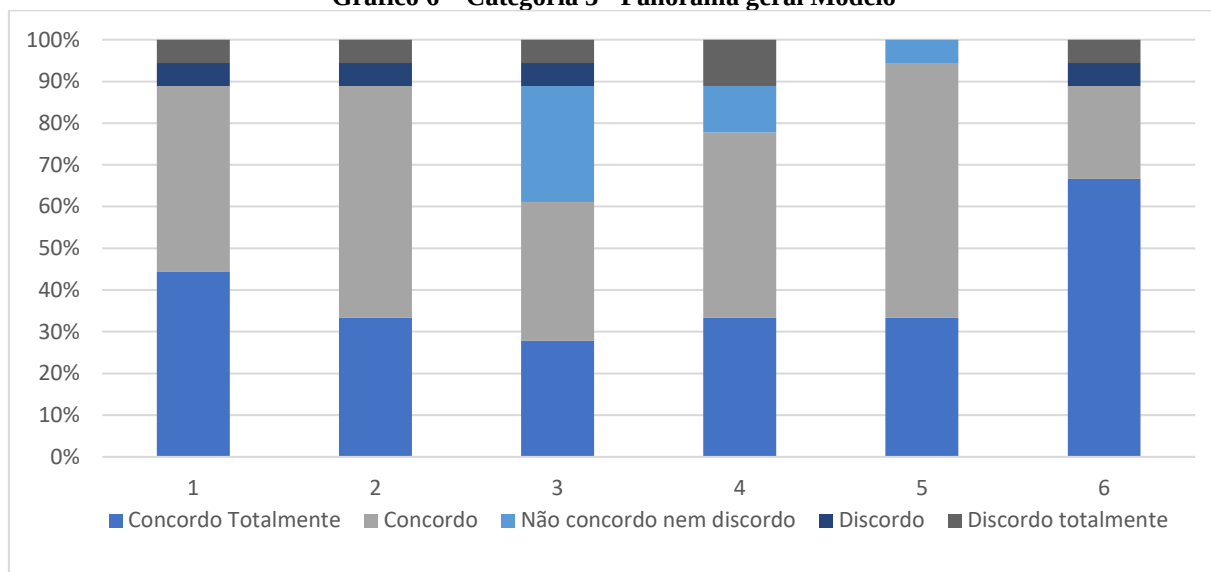


Fonte: Elaborado pela Autora/2020.

Observa-se no gráfico 5, que 94,44% dos respondentes concordam ou concordam totalmente com a premissa apresentada nesta questão e 5,56% não concordam nem discordam.

Na pergunta seis, a última desta categoria, tem-se que para utilizar o modelo é preciso ter um bom planejamento, e obteve-se como resposta que 11,12% dos respondentes discordam ou discordam totalmente. Quase 90% concordam ou concordam totalmente com esta afirmativa e assim, reforça esta alta porcentagem dos respondentes a fala de Libâneo (2011) que, para uma aprendizagem significativa, parte-se do princípio de um bom planejamento e organização das atividades inicial das atividades, logo, esta premissa é um importante veículo sobre o aprendizado dos alunos.

Para encerrar a Categoria 3, **Modelo**, é possível observar um panorama das respostas obtidas conforme o Gráfico 6.

Gráfico 6 – Categoria 3 - Panorama geral Modelo

Fonte: Elaborado pela Autora/2020.

No gráfico 6, observa-se que o item Não concordo e nem discordo apareceu com uma maior porcentagem do que nos panoramas até então elaborados, principalmente na questão 3.

As respostas de concordo totalmente, concordo e não concordo e nem discordo tiveram um “empate técnico”. Acredita-se que nessa questão, o fator da questão em uma aprendizagem significativa a curto prazo, coloca em posição de revisão e verificação, sendo que é difícil em meio teórico afirmar tão rapidamente esta validação.

Rodríguez Marín (2017) propõe que o ponto central e de apoio, é no processo de aprendizagem dos alunos, de forma similar ao Modelo proposto nessa Dissertação. Deveras, o aluno é o elemento principal neste processo de aprendizagem (DIESEL; BALDEZ; MARTINS, 2017). Logo, ter um prazo curto para que ocorra esta aprendizagem, requer cuidado e revisão dessa questão.

Ao observar o panorama geral desta categoria, mais de 60% dos respondentes concordam ou concordam totalmente, possibilitando uma análise positiva do Modelo, em inserir as TICs aliado com a aprendizagem significativa dos alunos.

O Modelo esclarece aspectos importantes e pode servir de meio (MISHRA; KOEHLER, 2006) para que algo seja representado ou executado (BEZ, 2013). Sendo este Modelo aplicável a qualquer objeto de conhecimento, como é possível observar no gráfico, os respondentes colocaram que possuem mais de 90% de concordância total ou concordância.

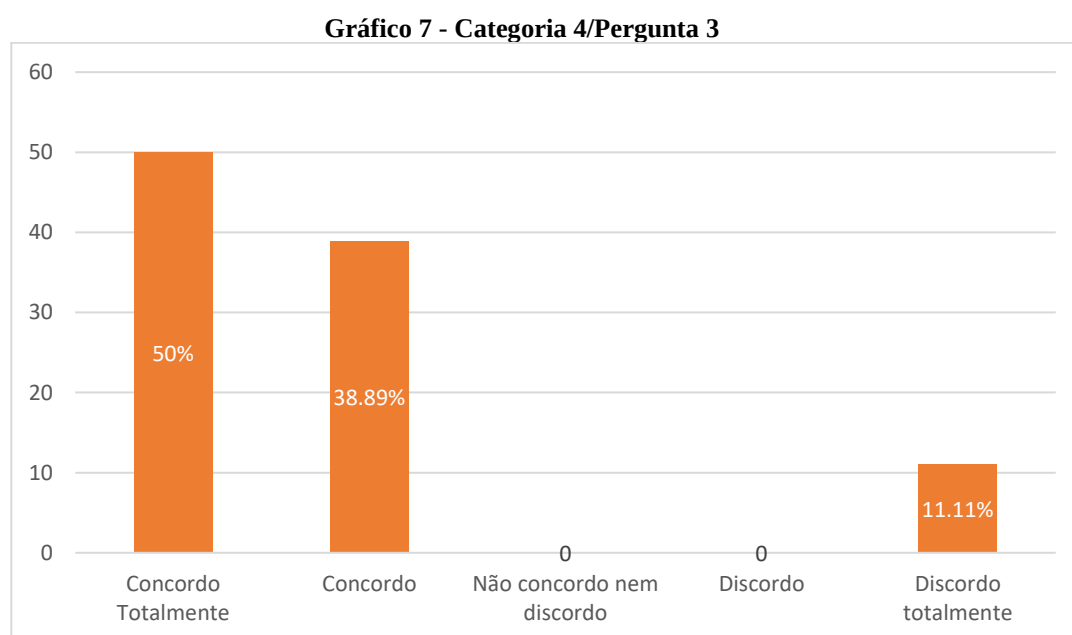
10.4 CATEGORIA 4: TECNOLOGIA (TICS)

A partir daqui são abordados os resultados obtidos na Categoria de análise 4, intitulada de **Tecnologia (TICs)**. As questões desta Categoria versam sobre a tecnologia no ambiente escolar e de como ela se utiliza enquanto ferramenta tecnológica.

A primeira questão desta categoria, pergunta se é possível utilizar as TICs em qualquer disciplina para ser trabalhada com os alunos. Quase 90% dos respondentes concordam totalmente ou concordam com esta afirmação.

Enquanto na pergunta número dois, sugere que o fomento à utilização das TICs em sala de aula deve vir dos professores, gestores e Secretaria de Educação e obteve-se como resposta que 55,56% concordam totalmente, 33,33% concordam e 11,11% discordam totalmente.

Na questão três, o modelo sugere que o profissional da educação deve estar sempre atualizado nas tecnologias digitais para propor desafios e aguçar o interesse dos alunos. As respostas podem ser observadas no Gráfico 7.



Fonte: Elaborado pela autora/2020.

No Gráfico 7 observa-se que o resultado de concordo totalmente ou concordam, somam-se em 88,89% e assim, Bassalobre e Debia e de Souza (2019) afirmam a importância dessa preparação destes profissionais frente ao uso das tecnologias, visto que, Tajra (2019) reafirma que no próximo século, a maioria dos empregos ainda não existe, visto a quantidade de

profissões que existirão advindas das tecnologias. E apenas 11,11% discordam totalmente desta pergunta.

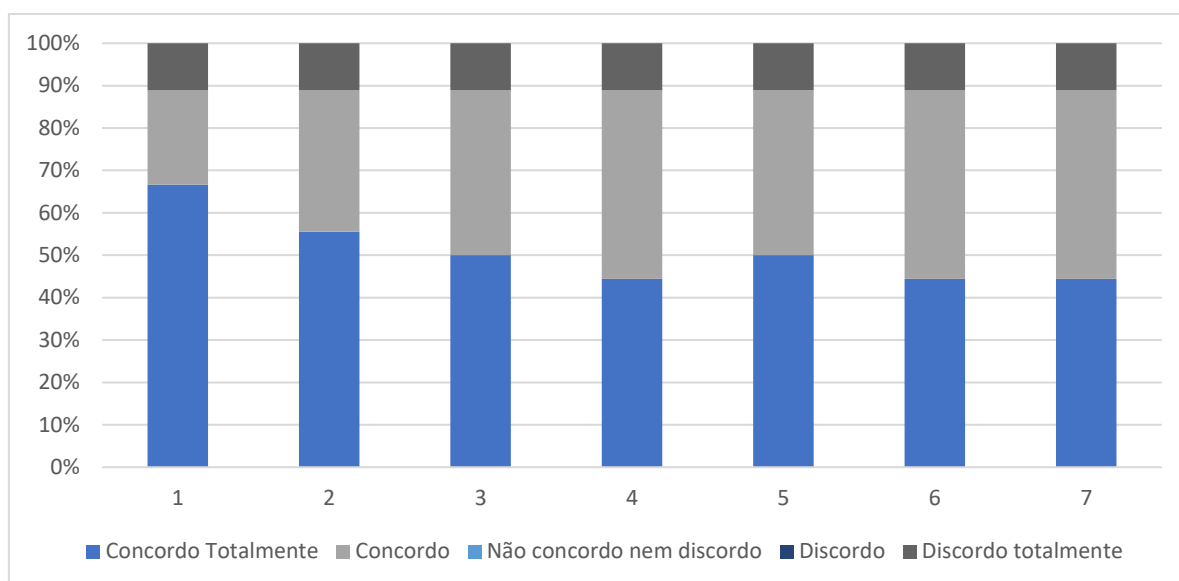
Na questão quatro, que aborda se o uso de diversas ferramentas auxilia na compreensão do conhecimento, pois possibilita uma diversificação da forma de abordagem no desenvolvimento das habilidades e competências, temos como resultado que 11,11% dos respondentes discordam totalmente dessa premissa, os demais concordam ou concordam plenamente.

O modelo permite o uso de diferentes tecnologias no desenvolvimento das aulas (computador, *smartphone*, etc.), esta é a pergunta da questão cinco. Como resultados tem-se que 50% concordam totalmente, 38,89% concordam, logo esta porcentagem de concordância total ou concordância apenas reafirma a fala de Raabe (2016), que profere sobre ser imprescindível que se promova a utilização das tecnologias de forma que o aprendizado seja potencializado com o seu uso. Entretanto, 11,11% discordam totalmente desta afirmação.

A questão seis explica que o modelo fornece liberdade para o uso de diversas mídias (texto, vídeo, áudio, etc.), 88,88% dos respondentes concordam ou concordam totalmente com esta questão, os demais discordando.

Na última questão dessa categoria, se reforça que o modelo não se restringe a um único ambiente de aprendizagem (pode usar rede social, youtube, etc...), de forma que obteve-se 44,44% de respondentes que concordam totalmene, 44,44% concordam e 11,11% discordam.

Encerra-se a Categoria de análise 4, **Tecnologia (TICs)**, de forma a observar um panorama das respostas obtidas no Gráfico 8.

Gráfico 8 - Categoria 4 - Panorama geral Tecnologia

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

De acordo com o Gráfico 8, toda a variância das respostas se deu em concordo totalmente ou concordo, totalizando quase 90% dos respondentes nesta categoria.

Iniciamos a análise observando a questão com a maior porcentagem de concordância total, em que mais de 65% dos respondentes dizem que sim, é possível utilizar as TICs em qualquer disciplina. Tori (2010) corrobora essa afirmação, pois sendo uma ferramenta digital, oferece uma nova forma de trabalho e também de aprendizagem, e isso impulsiona qualquer disciplina, na visão empírica e teórica.

Straub (2002) relata a necessidade do professor estar alfabetizado digitalmente para que possa ser mediador, e assim, sua fala reforça a alta porcentagem (quase 90%) dos respondentes em que concordam totalmente ou concordam com o modelo, sobre a atualização do profissional da educação ser constante, ainda mais no tocante à tecnologia, no sentido de estar preparado e assim, pode usufruir integralmente dessas ferramentas digitais.

A porcentagem também em mais de 90% dos respondentes na questão sobre as ferramentas a serem utilizadas e a possibilidade de diversificar no tocante ao desenvolvimento das habilidades e competências, vem ao encontro com a fala de Wiziack e Santos (2019), em que apontam sobre uma nova forma de vida, que envolve as tecnologias digitais e dos relacionamentos gerados no processo de ensino e aprendizagem.

Pode-se reforçar que os juízes em sua maioria concordam totalmente ou concordam com a utilização das TICs no modelo, em que visa a aprendizagem significativa.

10.5 CATEGORIA 5: APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

A Categoria de Análise 5, é a última. Ela intitula-se como **Aprendizagem Significativa** e com assuntos que transitam entre conexões com os elementos da aprendizagem, como o aprendiz, assim como um ser ativo no seu aprendizado.

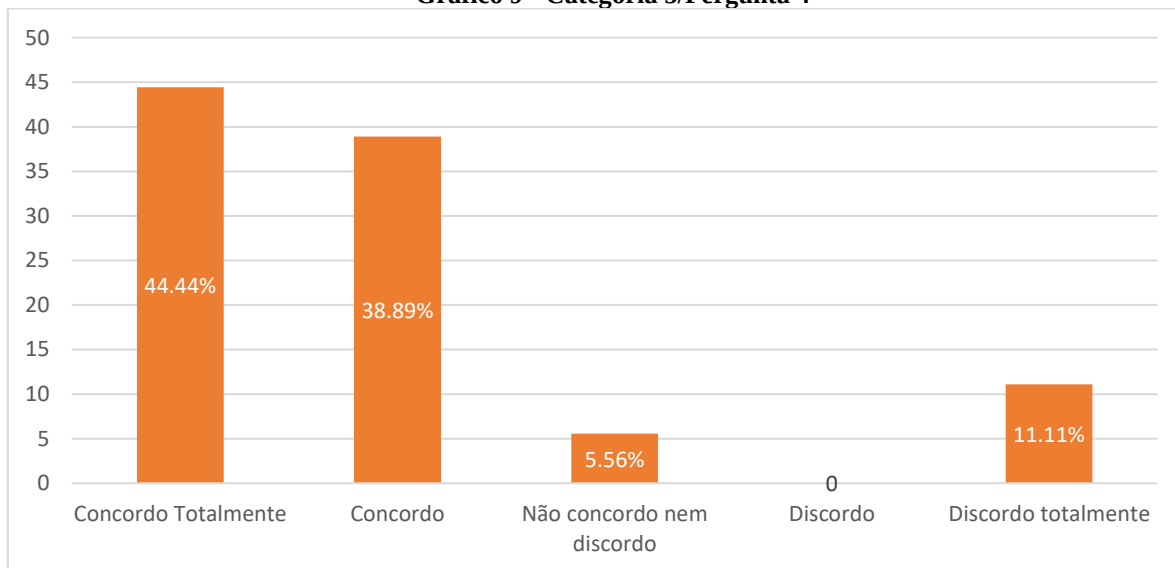
O modelo promove a autonomia, o compromisso e a participação efetiva do aluno e o seu processo de aprendizagem, sendo esta a primeira pergunta dessa categoria. Tem-se que 77,77% dos respondentes concordam totalmente ou concordam com a pergunta que corrobora com Mattar (2017), pois estas características dos alunos é o cerne das metodologias ativas que se conectam com as ideias de Rückl e Vosgerau (2017), quanto ao amparo ao docente no treinamento frente às tecnologias aliadas com as metodologias ativas. Temos que 11,11% não concordam e nem discordam, bem como é a mesma porcentagem para o discordo totalmente nesta primeira pergunta.

Na segunda questão, tem-se que o modelo possibilita a aprendizagem colateral sobre o uso de tecnologia, e obteve-se que 61,11% dos respondentes colocaram que concordam com esta abordagem, de forma que 27,78% concordam totalmente e os demais discordam.

A questão três discorre sobre a possibilidade do modelo despertar a criatividade, pois utiliza os principais elementos importantes em um planejamento (desenvolvimento das habilidades, metodologia utilizada, tecnologia e o conhecimento que o aluno traz), e quase 90% dos respondentes concordam ou concordam totalmente com esta pergunta, os demais discordam totalmente.

A questão quatro questiona se o modelo pode estreitar laços entre os sujeitos a partir das relações constituídas na aprendizagem, pode se observar no Gráfico 9 os resultados.

Gráfico 9 - Categoria 5/Pergunta 4



Fonte: Elaborado pela autora/2020.

No gráfico 9 é possível observar que 83,33% dos respondentes concordam ou concordam totalmente com esta premissa, sendo que apenas 11,11% discordam totalmente e 5,56% não concordam e nem discordam.

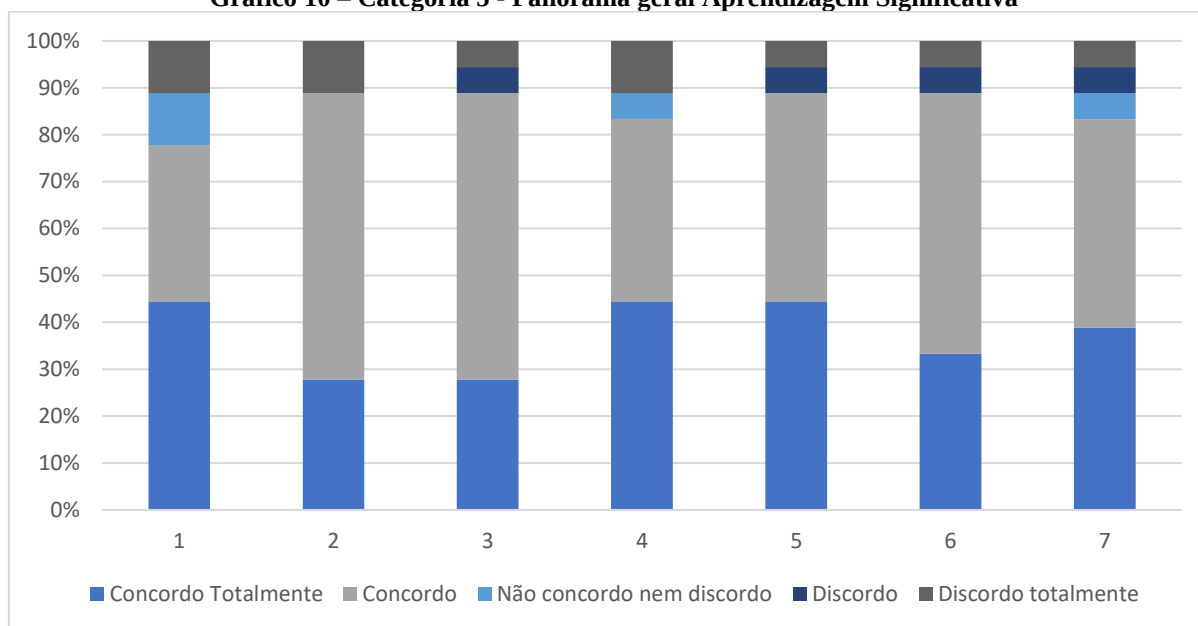
A pergunta número cinco, diz respeito que, ao se utilizar TICs, o modelo engloba ferramentas que facilitam o aprendizado, sendo que se tem como resultado que quase 90% concordam totalmente ou concordam com esta afirmativa, os demais discordando.

A aprendizagem, a partir do modelo se dá de forma significativa, pois estabelece conexões com a vida real do estudante e com o mundo ao qual convive, sendo esta a pergunta seis. Tem-se que 55,56% dos respondentes concordam com esta afirmação, 33,33% concordam totalmente e 5,56% discordam e a mesma porcentagem discorda totalmente.

Com 88,89% de concordância total ou concordância nessa pergunta, reforça-se os estudos de Vygotski ao elucidar o sujeito ativo na aprendizagem e de inserir na educação a vida cotidiana do aluno (COELHO; PISONI, 2012).

Nesta última pergunta que encerra a categoria 5 temos que o modelo possibilita ao aluno, integrar seu conhecimento utilizando as TICs e resolvendo problemas dos mais simples ao mais complexos. Tem-se como resultados que 44,44% concordam com esta questão, bem como 38,89% dos respondentes concordam totalmente com esta pergunta, e os demais discordam.

Logo, encerra-se Categoria de análise 5, **Aprendizagem Significativa**, em que se elaborou um panorama das respostas obtidas através do questionário conforme verifica-se no Gráfico 10.

Gráfico 10 – Categoria 5 - Panorama geral Aprendizagem Significativa

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Com o gráfico 10, encerra-se a categoria de análise 5, e observa-se que mais de 75% dos respondentes concordam totalmente ou concordam com as questões e suas implicações.

Essa porcentagem alta, reforça a fala de Libâneo (2011), ao se referir a importância de planejar e organizar as atividades, sendo que cria condições de aprendizagem significativa. A aprendizagem a partir do modelo, parece confirmar Gomes e Ghedin (2012), de que a inteligência não nasce do ser, mas desenvolve-se junto com as situações vividas e experienciadas por esse sujeito.

A autonomia, as ferramentas que auxiliam na aprendizagem, o despertar da criatividade e um planejamento conciso, entre outros elementos abordados nas questões desta categoria, fecham o ciclo iniciado nas primeiras páginas dessa dissertação, pelas autoras Diesel, Baldez e Martins (2017). Estas indicam que para que a aprendizagem seja significativa, três itens devem ser levados em consideração, de forma que foram o tripé da construção deste modelo: o conhecimento prévio do aluno, um material que seja relevante e a vontade do aluno em aprender, que se somam novamente, mais de 75% de concordância entre os juízes.

Logo, a teoria com o empírico e experiência dos juízes se cruzam, e respaldam a aplicação positiva do modelo, envolvendo as cinco categorias de análises colocadas em validação, e que constituíram a pesquisa.

Como profere Cunha (2008), o professor é o responsável no planejamento e gestão da aula, de tornar o aluno ser mais ativo e provocar o processo de equilíbrio de Piaget. O aluno

é o centro do seu aprendizado, mas o profissional irá valer-se de suas experiências e pesquisas e atualizações para prover esta aula ativa e de uso efetivo com as TICs, visando a aprendizagem significativa dos alunos.

Neste questionário com as cinco categorias de análises, foi inserida uma pergunta aberta, com a intenção de melhorias sobre o modelo. A pergunta era: “Deixe aqui sugestão/comentário para melhoria do modelo” Assim sendo, segue quadro abaixo dos juízes e suas respostas:

Quadro 6 - Respostas Abertas do Questionário

Juiz ²⁰	Respostas abertas
M	“Uma alternativa é propor que os próprios alunos escolham qual questão querem responder, com base no objeto de estudo desejado pelo professor. Assim, o professor pode se tornar mediador do processo de pesquisa dos alunos, orientando-os na formulação de questões, hipóteses e respostas às questões formuladas.”
E	“O modelo é bastante geral, aconselho detalhar ou especificar um pouco melhor alguns aspectos da sua aplicação.”
C	“O modelo é perfeitamente aplicável do modo como se apresenta e nos dá mais subsídios para tornar as aulas mais atrativas e significativas para os alunos.”
R	“Parabéns pelas ideias! Trabalho de grande valia e necessário para a educação atualmente (incentivar nossos alunos a pesquisar, usar novos recursos de forma coletiva e autônoma, ler, analisar, pensar, debater e criar a partir das suas aprendizagens mais significativas).”
A	“El aprendizaje significativo presenta una relación intrínseca entre el conocimiento previo con el nuevo conocimiento, ¿cómo se podría verificar con el modelo presentado? Considero pertinente la pregunta que permite discriminar un aprendizaje significativo a corto y largo plazo. Así mismo, el modelo es prudente al sugerir diferencias entre la efectividad del modelo en edades tempranas y edades adultas, puesto que existen diferencias en los niveles de autorregulación entre ambos.”
S	“Acredito que o modelo proposto seja uma forma de possibilitar ao professor criar e organizar a sua ação pedagógica, utilizando as TICS e buscando contemplar a subjetividade das diferentes formas de pensar, aprender e de interagir que estão presentes nas salas de aula, criando, assim, uma nova disponibilidade tanto no processo de aprender, quanto no processo de ensinar.”

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Em tempo, registra-se aqui que os juízes denominados “A” e “S”, não foram computados nas respostas fechadas por enviar o questionário fora do prazo solicitado, mas foram incluídos na resposta aberta, devido à crítica positiva e construtiva a fazer parte dessa dissertação. Os demais juízes não deixaram sugestões para melhorias no Modelo.

As sugestões apontadas pela pergunta aberta, serão levadas em consideração para que sejam realizadas as devidas melhorias no modelo, de forma a ser construída em um trabalho futuro.

De acordo com as respostas das categorias de análise, os resultados demonstraram que o modelo foi bem aceito pela maioria dos respondentes. É possível fazer esta análise nos panoramas gerais, elaborados após cada término de cada categoria de análise, sendo que mais

²⁰ As letras maiúsculas identificadas nesta coluna da esquerda, compõe a inicial do nome do juiz especialista.

de 61% dos respondentes obteve-se com concordam totalmente ou concordam em todas as questões, de todas as categorias.

Ao passo que a questão que deixou mais em dúvida nos respondentes, em que marcaram nem concordo e nem discordo, foi a questão três, da Categoria 3, **Modelo**. Essa questão é sobre a possibilidade de verificar uma aprendizagem significativa a curto prazo, logo, entende-se que por ser um modelo sendo validado apenas por juízes, não seria possível esta verificação ser eficaz e eficiente, o que se percebe maturidade e experiência por parte dos juízes especialistas, respaldando e consolidando as demais questões.

Logo, conclui-se de acordo com as análises dos respondentes juntamente com os autores pesquisados neste trabalho, que o Modelo é factível e sim, é útil no planejamento e execução das aulas dos docentes, de forma a inserir as TICs nos planos de aula, promovendo uma aprendizagem significativa. Ainda, rememora-se Tajra (2019), de que o computador auxilia o planejamento e a execução de aulas criativas e possibilita o envolvimento do aluno na sua aprendizagem, de forma que as tecnologias se apresentam como uma ferramenta, sendo um auxílio direto do professor, para a construção da aprendizagem significativa dos alunos.

Ainda neste mesmo diálogo, a fala de Vygotski é serena e confiante ao afirmar que é nas experiências dos alunos e nas suas interações, com o meio e com as relações que se estabelecem no cotidiano de uma sala de aula, que a aprendizagem acontece, e se ela estiver mediada pelas TICs, será favorecida também a aprendizagem significativa. Pois Torres *et al* (2016) é certo ao dizer que a tecnologia está na vida cotidiana do aluno e assim, deve ser também inserida de fato e com significados no planejamento e também na sua prática, na sala de aula com os alunos.

11. CONCLUSÃO

O trabalho foi constituindo-se de elementos como os Métodos Ativos de Aprendizagem, as TICs, os Clássicos da Educação, o Ensino Híbrido, a Revisão Sistemática e os Trabalhos correlatos, e também, o cerne da Indústria Criativa, que sempre esteve presente nas aulas e nos textos. As formações realizadas na escola de educação básica também foram importantes, pois é neste ambiente que se devolve à comunidade as contribuições dessa pesquisa.

O primeiro pressuposto: Muitos professores não sabem o que são TICs, e muito menos, como inseri-las no seu planejamento de aula. Pode-se verificar essa verdade, o que coloca a escola em uma posição ativa de esclarecimentos e responsabilidades, frente à realização de formações docentes em TICs e acompanhamento com estes profissionais, como pode-se verificar nas formações realizadas na escola pública no interior do RS, descritas no Capítulo 9, e da maneira que os estudos com os autores foram citados nesta pesquisa.

O segundo pressuposto: Sem um planejamento adequado com a tecnologia escolhida, a aula “se perde” e com isso, o aluno não se torna o agente ativo da sua aprendizagem e tende a não se entusiasmar com as aulas. Também foi verificado sobre o não conhecimento dos professores nas TICs e logo, a forma de aplicação das mesmas, pode comprometer e assim, não se extrair o melhor da tecnologia e da aula.

O terceiro e último pressuposto: Lecionar se dá com objetivos e métodos, é um planejamento que reúne uma série de eventos e processos, que se ligam no decorrer das aulas, também se faz presente no ato de não haver um planejamento coerente e pesquisado, de inserir as TICs. O não planejar frente aos alunos deste século, que já trazem este conhecimento arraigado no seu cotidiano, prevê, que os docentes devem estar constantemente atualizados, pois as tecnologias mudam e evoluem quase que diariamente, de forma que o aluno é fonte rica para compartilhar o conhecimento e usufruir desta habilidade no planejamento e consequentemente, nas aulas, e assim, torná-la mais interessante e desafiadora.

Aliando-se e aderindo os pressupostos, com o problema do trabalho, vem a proposição da construção do Modelo, que visa a aprendizagem significativa com o uso das TICs, de forma que esta ferramenta deve ser bem planejada e utilizada.

Após leitura dos autores que embasaram esta pesquisa, aliada às análises dos respondentes, pode-se concluir que para compor um Modelo de aprendizagem, no Século XXI, é indispensável o uso dos métodos ativos de aprendizagem e o uso da Tecnologia e, portanto,

o modelo foi validado, de forma que as TICs sejam inseridas e assim, promover uma aprendizagem significativa.

Visto os respondentes dos questionários e do grande percentual dos que concordam totalmente ou concordam, o Modelo foi validado com sucesso, estando suscetível a melhorias no futuro, quando for possível sua completa aplicação presencial com os alunos, no ambiente escolar, e à disposição da estrutura necessária para que as TICs sejam implementadas com vistas à aprendizagem significativa dos alunos, o legado desta pesquisa.

A tecnologia tem que estar na escola porque ela já faz parte da vida dos alunos no cotidiano. A aprendizagem significativa passa pela tecnologia pois ela é um instrumento que é um aliado ao professor do século XXI, de tal maneira que fica difícil separar a vida *online* da *offline* nos dias atuais.

O professor é aprendiz a partir deste século e será uma peça chave para delinear e aprofundar essas matizes de relacionar a tecnologia com as metodologias ativas para uma aprendizagem significativa dos alunos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AVENTURAS NA HISTÓRIA, 2019. O mistério do barco do faraó Queóps, encontrado enterrado perto de sua pirâmide. Disponível em: <<https://aventurasnahistoria.uol.com.br/noticias/reportagem/conheca-o-misterioso-barco-do-farao-khufu-encontrado-enterrado-perto-de-sua-piramide.phtml>>. Acesso em: 21 jun. 2020.
- BACICH, Lilian. 2016. **Ensino Híbrido:** Proposta de Formação de Professores Para Uso Integrado Das Tecnologias Digitais Nas Ações de Ensino e Aprendizagem. *Anais Do XXII Workshop de Informática Na Escola (WIE 2016)* Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/wie/article/view/6875/4753>>. Acesso em: 26 jun. 2019.
- BACICH, Lilian. MORAN, José. (Org.) **Metodologias Ativas** para uma educação inovadora. Porto Alegre: Penso, 2018.
- BARBOSA, Jairo José. A navegação e os primeiros navegadores. 2017. Disponível em: <<https://jus.com.br/artigos/54879/a-navegacao-e-os-primeiros-navegadores>>. Acesso em: 21 jun. 2020.
- BARBOSA E SILVA, Rodrigo. **Para além do movimento maker:** Um contraste de diferentes tendências em espaços de construção digital na Educação. 2017. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/2816/1/CT_PPGTE_D_Silva%2C%20Rodrigo%20Barbosa%20e_2017.pdf>. Acesso em: 02 mai. 2020.
- BARROS, Daniela. 2014. **Estilos de coaprendizaje y algunos indicadores de competencias digitales.** *Educación*, 23(45), 91–105. Disponível em <<http://hdl.handle.net/10400.2/3618>>. Acesso em: 22 jun. 2019.
- BERGMANN, Jonathan. SAMS, Aaron. 2016. **Sala de aula invertida:** Uma metodologia ativa de aprendizagem. Disponível em: <<https://biblioteca.feevale.br/pergamum/biblioteca/index.php>>. Acesso em: 31 mar. 2020.
- BASSALOBRE DEBIA, Carla Natiele. DE SOUZA, Helton Adriano. 2019. A contribuição da sala de Aula Invertida e os impactos na educação e na sociedade. *Educere - Revista Da Educação Da UNIPAR*, 19(2), 433–453. Disponível em: <<https://www.revistas.unipar.br/index.php/educere/article/view/7150>>. Acesso em: 31 mar. 2020.
- BEZ, Marta Rosecler. 2013. Construção de um modelo para o uso de simuladores na implementação de métodos ativos de aprendizagem nas escolas de medicina. Disponível em: <<http://lume.ufgrs.br/handle/10183/70612>>. Acesso em: 07 jul. 2019.
- BITANTE, Alessandra Preto. FARIA, Ana Cristina de. GASPARG, Marcos Antonio. PASCUAL, José Valentin Iglesias. DONAIRE, Denis. 2016. Impactos Da Tecnologia Da Informação E Comunicação Na Aprendizagem Dos Alunos Em Escolas Públicas De São Caetano Do Sul (SP). *Holos* 8:281–302. Disponível em: <<https://www.redalyc.org/pdf/4815/481554883024.pdf>>. Acesso em: 26 jun. 2019.
- BNCC (BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR). 2017. Disponível em: <

<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/a-base>>. Acesso em: 27 jun. 2020.

BORGES, Elisabete Ferreira. CECÍLIO, Saluá. **O trabalho docente no Brasil [década de 1950 aos dias atuais]: a precarização no contexto de (re)democratização**. 2018. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/6535>>. Acesso em: 27 jun. 2020.

CARDOSO, Maria Clara do Amaral. FIGUEIRA-SAMPAIO, Aleandra da Silva. **Dificuldades para o uso da informática no ensino: percepção dos professores de matemática após 40 anos da inserção digital no contexto educacional brasileiro**. 2019. Disponível em: <<https://revistas.pucsp.br/emp/article/view/38574>>. Acesso em: 27 jun. 2020.

CARDOSO, Simone O. dos Santos. BIAZON, Victor Vinícius. DAL FORNO, Letícia Fleig. CANCIAN, Wainer Cristiano. OLIVEIRA, Ednilson Barbosa de. JORGETO, Fernando Alberto. SHIMOHIGASHI, Ednar Rafaela Meiko. SILVA, Cecilia Adriana da. TERRA, Renata Ramos Pavan. **Aprendizagem ativa: aluno como produtor de conteúdo**. 2018. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2018/anais/trabalhos/5267.pdf>>. Acesso em: 25 mar. 2020.

CIEB (Centro de Inovação para a Educação Brasileira). 2016. Disponível em: <<https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/04/CIEB-Estudios-4-Politiclas-de-Tecnologia-na-Educacao-Brasileira-v.-22dez2016.pdf>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

CIEB (Centro de Inovação para a Educação Brasileira). Diretrizes de Formação de Professores para o uso de tecnologias. 2019. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/06/Diretrizes-de-Forma%C3%A7ao_EfeX.pdf>. Acesso em: 25 jul. 2020.

CLARKE, Simon. Crise do fordismo ou crise da social-democracia? 1991. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-64451991000200007#nt00>. Acesso em: 29 fev. 2020.

COELHO, Luana. PISONI, Silene. 2012. **Vygotsky: sua teoria e a influência na educação**. Disponível em:

<http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/e-ped/agosto_2012/pdf/vygotsky_-_sua_teorla_e_a_influencia_na_educacao.pdf>. Acesso em: 01 set. 2020.

COMMON SENSE EDUCATION. How to Apply the SAMR Model with Ruben Puentedura. 2016. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=ZQTx2UQQvbU>>. Acesso em: 30 ago. 2020.

CORDEIRO, Luis Felipe. GUÉRIOS, Samantha Cordeiro. PAZ, Daiane Padula. Movimento *maker* e a educação: a tecnologia a favor da construção do conhecimento. 2019. Disponível em: <<http://periodicos.ifpr.edu.br/index.php?journal=MundiSH&page=article&op=view&path%5B%5D=735&path%5B%5D=370#>>. Acesso em: 25 jul. 2020.

COSTA, Sandra Regina Santana, DUQUEVIZ. Barbara Cristina, PEDROZA, Regina Lúcia Sucupira. 2015. **Tecnologias Digitais Como Instrumentos Mediadores Da Aprendizagem Dos Nativos Digitais**. *Psicologia Escolar e Educacional* 19(3):603–10. Disponível em:

<<http://www.scielo.br/pdf/pee/v19n3/2175-3539-pee-19-03-00603>>. Acesso em: 26 jun. 2019

CUNHA, Marcus Vinícius da. **Piaget: Psicologia Genética e Educação**. 2008. Disponível em: <<https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/141/3/01d08t02.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2020.

DARIDO DA CUNHA, Maíra. BIZELLI, José Luís. 2016. **Caminhos para a TIC em sala de aula sob a perspectiva dos professores**. Disponível em: <<https://periodicos.fclar.unesp.br/rpge/article/view/9458/6290>>. Acesso em: 06 out. 2019.

DECLARAÇÃO UNIVERSAL DOS DIREITOS HUMANOS. 2020. Disponível em: <unidosparaosdireitoshumanos.com.pt/course/lesson/articles-26-30/read-article-26.html>. Acesso em: 29 fev. 2020.

DENCK, Diego. 6 presentes para a humanidade deixados pelos vikings, 2016. Disponível em: <<https://www.megacurioso.com.br/historia-e-geografia/98894-6-presentes-para-a-humanidade-deixados-pelos-vikings.htm>>. Acesso em: 21 jun. 2020.

DE LA TORRE UGARTE GUANILO, Mônica Cecília. TAKAHASHI, Renata Ferreira. BERTOLOZZI, Maria Rita. 2010. **Revisão sistemática: noções gerais**. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/reeusp/v45n5/v45n5a33.pdf>>. Acesso em: 02 mar. 2020.

DIESEL, Aline. BALDEZ, Alda Leila Santos. MARTINS, Silvana Neumann. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica**. 2017. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4423636/mod_resource/content/2/Os princípios das metodologias ativas de ensino abordagem teórica.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4423636/mod_resource/content/2/Os%20princ%C3%ADpios%20das%20metodologias%20ativas%20de%20ensino%20abordagem%20te%C3%B3rica.pdf)>. Acesso em: 25 mar. 2020.

Di LUCCIO, Flavia. NICOLACI-DA-COSTA, Ana Maria. Hipertexto, blogs e leitores escritores. Questões de leitura no hipertexto (Org. Miguel Rettenmaier, Tania M. K. Rösing). 2013. Disponível em: <http://editora.upf.br/images/ebook/questoes_leitura_hipertexto.pdf>. Acesso em: 08 jun. 2020.

ESTADÃO, 2017. Egípcios e a navegação, potência marítima ao tempo dos faraós. Disponível em: <<https://marsemfim.com.br/egipcios-e-a-navegacao/>>. Acesso em: 21 jun. 2020.

FIRJAN, 2019. Mapeamento da Indústria Criativa no Brasil. Disponível em: <<https://www.firjan.com.br/EconomiaCriativa/downloads/MapeamentoIndustriaCriativa.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2020.

FOUR IN BALANCE MONITOR 2015. Kennisnet. Disponível em: <https://www.kennisnet.nl/app/uploads/kennisnet/corporate/algemeen/Four_in_balance_monitor_2015.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2020.

GALVÃO, Maria C. B. RICARTE, Ivan L. M. 2019. Revisão Sistemática da Literatura: conceituação, produção e publicação. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/fiinf/article/view/4835/4188>>. Acesso em: 02 mar. 2020.

GAVASSA, Regina C. F. B., MUNHOZ, Gislaine B., MELLO, Luci Ferraz de, & CAROLEI,

Paula. 2016. **Cultura Maker, Aprendizagem Investigativa por Desafios e Resolução de Problemas** na SME-SP (Brasil). *FABLEARN BRAZIL*, 9. Disponível em <http://104.152.168.36/~fablearn/wp-content/uploads/2016/09/FLBrazil_2016_paper_127.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2019.

GEERTZ, Clifford. *A interpretação das Culturas*. 1ª Ed. Rio de Janeiro: LTC, 2008.

GÓES, Maria C. R. de. CRUZ, Maria N. da. 2006. **Sentido, significado e conceito:** notas sobre as contribuições de Lev Vigotski. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8643627/11146>>. Acesso em: 01 set. 2020.

GOMES, Ruth Cristina Soares. GHEDIN, Evandro. O desenvolvimento cognitivo na visão de Jean Piaget e suas implicações a educação científica. 2012. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R1092-2.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2020.

GUILHERME, Luciana Lima. GONDIM, Raquel Viana. **Economia Criativa e educação:** desafios, reflexões e novos caminhos. 1ª ed. Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Ana_Machado31/publication/320086524_Por_um_Brasil_Criativo_significados_desafios_e_perspectivas_da_economia_criativa_brasileira/links/59cd34d7a6fdcc0333ebcf1e/Por-um-Brasil-Criativo-significados-desafios-e-perspectivas-da-economia-criativa-brasileira.pdf#page=130>. Acesso em: 29 fev. 2020.

HAMILTON, Erica R. ROSENBERG, Joshua M. AKCAOGLU, Mete. 2016. **The Substitution Augmentation Modification Redefinition (SAMR) Model:** a Critical Review and Suggestions for its Use. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/303600132_The_Substitution_Augmentation_Modification_Redefinition_SAMR_Model_a_Critical_Review_and_Suggestions_for_its_Use>. Acesso em: 30 ago. 2020.

HANSON, Dennis. 2012. *Indústrias Criativas*. Disponível em: <<https://www.feevale.br/Comum/midias/6e967710-29e8-4f38-b2cc-92ed77925d00/HANSON%20Dennis%20-%20Industrias%20criativas.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2020.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: O novo ritmo da Educação**. Campinas, SP. Editora Papirus. 2015. Disponível em: <<https://bv4.digitalpages.com.br/?page=2§ion=0#/legacy/9788530811549>>. Acesso em: 01 jun. 2019.

KILBANE, Claire. 2012. *TPACK Explained*. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=qZysRechYY4>>. Acesso em: 12 set. 2020.

KOEHLER, Matt. 2012. *TPACK Explained*. Disponível em: <<http://www.tpack.org/>>. Acesso em: 12 set. 2020.

LARAIA, Roque de Barros. **Cultura:** um conceito antropológico. 14ª edição. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed., 2001. Disponível em:

<https://www.academia.edu/26452995/Roque_de_Barros_Laraia_-_Cultura_um_conceito_antropol%C3%B3gico_pdf_>. Acesso em: 13 dez. 2019.

LIBÂNEO, José Carlos et al. 2011. Didática e trabalho docente: a mediação didática do professor nas aulas. **Concepções e práticas de ensino num mundo em mudança. Diferentes olhares para a Didática**. Goiânia: CEPED/PUC GO, p. 85-100, 2011. Disponível em: <<http://professor.pucgoias.edu.br/SiteDocente/admin/arquivosUpload/5146/material/DID%C3%81TICA%20E%20TRABALHO%20DOCENTE%202011.doc>>. Acesso em: 16 jun. 2019.

MARTINS, José Lauro. SILVA, Bento. 2016. **Narrativas da dependência nas redes de aprendizagem online: como Os Professores Usam as Redes de Aprendizagem Para Promover a Autonomia**. *Holos* 1:16–30. Disponível em: <<https://doi.org/10.15628/holos.2016.4002>>. Acesso em: 22 jun. 2019.

MATOS, Daniel Abud Seabra. 2014. **Confiabilidade e concordância entre juízes: aplicações na área educacional**. Disponível em: <<http://www.fcc.org.br/pesquisa/publicacoes/eae/arquivos/1947/1947.pdf>>. Acesso em: 01 dez. 2020.

MATTAR, João. **Metodologias Ativas: para a educação presencial, blended e a distância**. 1. ed. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017.

MESQUITA, João Lara. Vikings, grandes navegadores da história, e o Drakkar. 2018. Disponível em: <https://marsemfim.com.br/vikings-grandes-navegadores/#:~:text=Os%20avan%C3%A7os%20Vikings%20na%20constru%C3%A7%C3%A3o%20naval&text=O%20leme%20lateral%20n%C3%A3o%20passava,grande%20verga%20C%20perpendicular%20ao%20mastro>. Acesso em: 21 jun. 2020.

MICHAELIS, DICIONÁRIO BRASILEIRO DE LÍNGUA PORTUGUESA. 2020. Disponível em: <<https://michaelis.uol.com.br/moderno-portugues/busca/portugues-brasileiro/signo>>. Acesso em 22 nov. 2020.

MISHA. Punya. KOEHLER, Matthew J. 2006. **Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge**. Disponível em: <<https://www.punyamishra.com/wp-content/uploads/2008/01/mishra-koehler-tcr2006.pdf>>. Acesso em: 08 set. 2020.

MOSTRATEC JR. 2019. Relação das feiras afiliadas. Disponível em: <http://www.mostratec.com.br/sites/default/files/lista_feiras_mostratec_jr-_2019_-_copia.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2020.

MORAN, José Manuel. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. 2018. Disponível em: <http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/metodologias_moran1.pdf>. Acesso em: 26 mar. 2020.

MOURA, Dácio Guimarães de. 2014. Metodologias ativas de aprendizagem e os desafios educacionais da atualidade. Disponível em: <<https://www.fag.edu.br/novo/arquivos/nucleo/nad/nad/palestras.pdf>>. Acesso em: 28 mar. 2020.

MOREIRA, Marco A. MASINI, Elcie F. Salzano. **Aprendizagem significativa**: A teoria de David Ausubel. São Paulo, SP: Editora Moraes Ltda, 1982.

MUNDO EDUCAÇÃO. Água, 2020. Disponível em: <<https://mundoeducacao.uol.com.br/biologia/agua.htm>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

NAKASHIMA, Rosária Helena Ruiz. PICONES, Stela Conceição Bertholo. 2016. **Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK)**: modelo explicativo da ação docente. Disponível em: <<http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/download/1605/524>>. Acesso em: 12 set. 2020.

NAÇÕES UNIDAS. **Coronavírus**: fechamento de escolas deixa 290 milhões de estudantes sem aulas em 13 países. 2020. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/coronavirus-fechamento-de-escolas-deixa-290-milhoes-de-estudantes-sem-aulas-em-13-paises/>>. Publicado em 06 mar. 2020. Acesso em: 25 jul. 2020.

NAÇÕES UNIDAS. **Reabrir as escolas**: quando, onde e como? 2020. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/artigo-reabrir-as-escolas-quando-onde-e-como/>>. Publicado em 18 jun. 2020. Acesso em: 25 jul. 2020.

NEWBIGIN, John. **A economia criativa**: um Guia Introductório. British Council, 2010. Disponível em: <https://feevale.blackboard.com/bbcswebdav/pid-1073577-dt-content-rid-3366987_1/courses/201901_1070_258813_2588-13/BC_A_Economia_Criativa_um_guia_introdutorio.pdf>. Acesso em: 30 jun. 2019.

NOVAESCOLA. A água no corpo humano. 2017. Disponível em <<https://novaescola.org.br/conteudo/5448/a-agua-no-corpo-humano>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

OLIVEIRA, Cláudio de. MOURA, Samuel Pedrosa. 2015. **TIC'S na educação**: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno. Disponível em: <<http://200.229.32.55/index.php/pedagogiacao/article/view/11019/8864>>. Acesso em: 29 mai. 2019.

PERRENOUD, Philippe. **Pedagogia Diferenciada – Das intenções à Ação**. Porto Alegre, RS: ArtMed, 2000.

PLANO ESTADUAL DE INOVAÇÃO TECNOLOGIA EDUCACIONAL (PEITE). 2017. Governo de Santa Catarina. Disponível em: <<http://www.sed.sc.gov.br/documentos/arquivos-97/5848-peite-sc-2017-2/file>>. Acesso em: 05 set. 2020.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. 2013. **Metodologia do trabalho científico**: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Disponível em: <<http://www.feevale.br/Comum/midias/8807f05a-14d0-4d5b-b1ad-1538f3aef538/E-book%20Metodologia%20do%20Trabalho%20Cientifico.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2020.

PUENTEDURA, Ruben R., PODCAST 21C-LEARNING. 2015. Entrevista criador do Modelo SAMR. Disponível em: <<https://www.21c-learning.com/podcast/education-vanguard->

[episode-4-dr-ruben-puentedura-creator-of-samr/#:~:text=Bio-Dr.,of%20information%20technologies%20to%20education.>](#). Acesso em: 30 ago. 2020.

PUENTEDURA, Ruben R. 2014. **SAMR: First Steps**. Disponível em: < http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/11/13/SAMR_FirstSteps.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2020.

MISHRA, Punya. KOEHLER, Matthew J. 2006. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. Disponível em: < <https://www.punyamishra.com/wp-content/uploads/2008/01/mishra-koebler-tcr2006.pdf>>. Acesso em: 12 set. 2020.

RAABE, André Luís Alice. GOMES, Alex Sandro. BITTENCOURT, Ig Ibert. PONTUAL, Taciana. **Educação Criativa: multiplicando experiências para a aprendizagem**. 2016. Disponível em: < <https://issuu.com/pipacomunica/docs/educacao-criativa-volume4-spc> >. Acesso em: 29 fev. 2020.

REFERENCIAL CURRICULAR GAÚCHO (RCG). 2018. Disponível em: <<http://portal.educacao.rs.gov.br/Portals/1/Files/1533.pdf>>. Acesso em: 03 jun. 2019.

REINALDO, Francisco. MAGALHÃES, Demétrio R. REIS, Luis Paulo. GAFFURI, Stefane. FREDDO, Ademir. HALLAL, Renato. 2016. **Impasse Aos Desafios Do Uso de Smartphones Em Sala de Aula: Investigação Por Grupos Focais**. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias de Informacao* (19):77–92. Disponível em: <<https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85035096400&doi=10.17013%2Fristi.19.77-92&partnerID=40&md5=c36418f5b7bb6c5473a2abc3700b47f1>>. Acesso em: 26 jun. 2019.

REPENNING, Sibele da Silva Lange. 2017. **Desenvolvimento de um método para incorporação de domínios da indústria criativa na prática docente**. Disponível em: <<https://biblioteca.feevale.br/dissertacao/DissertacaoSibeleSLRepenning.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2019.

REVISTA EDUCAÇÃO. Educação com Base em valores. José Pacheco. 29 de ago. 2019. Edição 260. Disponível em: < <https://revistaeducacao.com.br/2019/08/29/educacao-jose-pacheco/>>. Acesso em: 13 de jun. 2020.

RODRÍGUEZ MARÍN, Paula Andrea. 2017. Modelo Genérico para la Recomendación Híbrida y Adaptativa de Recursos Educativos Digitales. Disponível em: < <http://bdigital.unal.edu.co/64165/1/1053767913.2018.pdf>>. Acesso em: 27 jun. 2020.

RÜCKL, Bruna de Fátima Nicolini. VOSGEROU, Dilmeire Sant'Anna Ramos. 2017. **Perspectivas da aprendizagem ativa no ensino fundamental: uma revisão sistemática**. Disponível em: < https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2017/23881_12578.pdf >. Acesso em: 27 jun. 2020.

SAMPAIO, RF. MANCINI, MC. 2007. **Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica**. Disponível em: < http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-35552007000100013&script=sci_arttext >. Acesso em: 02 mar. 2020.

SILVA, Daniel Neves. "Vikings"; *Brasil Escola*. Disponível em: <<https://brasilecola.uol.com.br/historiag/vikings.htm>>. Acesso em: 21 jun. 2020.

SOUSA, Danielle Marie Macedo. EGÍDIO, Isabel Virgolino. 2016. **Avaliação Dos Docentes E Futuros Docentes, Quanto Ao Conhecimento E Utilização De Mídias Interativas Nas Práticas Pedagógicas**. *Holos* 1:55–68. Disponível em: <<http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/2808>>. Acesso em: 26 jun. 2019.

STENBERG, Robert J. 2006. **The Nature of Creativity**. Disponível em: <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eue&AN=20032012&lang=es%0A10.1207/s15326934crj1801_10>. Acesso em 27 jun. 2020.

STRAUB, Sandra Luzia Wrobel. **O computador no interior da escola pública: avanços, desafios e perspectivas do/no PROINFO**. Dissertação 2002. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/82691/181810.pdf?sequence=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 29 nov. 2020.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: o uso de tecnologias digitais na aplicação das Metodologias Ativas**. 10. ed. São Paulo: Érica, 2019.

TEDx: Aprender em Comunidade | Prof. José Pacheco | TEDxFortaleza. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=NMNVc0Yz434>>. Acesso em: 13 jun. 2020.

THOMPSON, John B. **A mídia e a modernidade: uma teoria social da mídia**. 5ª edição, Editora Vozes. Petrópolis, RJ, 2002. Disponível em: <<https://cadernoselivros.files.wordpress.com/2015/11/a-midia-e-a-modernidade-john-thompson.pdf>> Acesso em: 15 jun. 2019.

TIC EDUCAÇÃO (CETIC.Br). **Pesquisa sobre o Uso das tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras**: São Paulo: Comitê Gestor de Internet no Brasil, 2018.

TIC KIDS ONLINE BRASIL (CETIC.Br). **Pesquisa sobre o Uso da Internet por Crianças e Adolescentes no Brasil**: São Paulo: Comitê Gestor de Internet no Brasil, 2018.

TORRES, Aline Lima. MOTA, Mabelle Maia. FERREIRA, Aline Fernanda. FERREIRA, Heraldo Simões. DARIDO, Suraya Cristina. 2016. **As Tecnologias da Informação e Comunicação e a Educação Física Escolar: a realidade de professores da rede pública municipal de Fortaleza**. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/299999700_As_Tecnologias_da_Informacao_e_Comunicacao_e_a_Educacao_Fisica_Escolar_a_realidade_de_professores_da_rede_publica_municipal_de_Fortaleza>. Acesso em: 27 jun. 2020.

TORI, Romero. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

WIZIACK, João Carlos. SANTOS, Vitor Duarte. 2019. **Pedagogia Transformadora e o Reaprender nas Humanidades Digitais**. *RISTI - Revista Iberica de Sistemas e Tecnologias*

de Informacao, 610–625. Disponível em:
<<https://search.proquest.com/openview/b7f8919dbb75fa3eebf8ee1afd618c69/1?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>>. Acesso em: 22 jun. 2019

XAVIER, Antônio Carlos. **Questões de leitura no hipertexto**: Hiperleitura e interatividade na Web 2.0 [recurso eletrônico]. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2013. Disponível em: < <http://editora.upf.br/index.php/e-books-free/75-questoes-de-leitura-no-hipertexto>>. Acesso em: 15 jun. 2019.

VYGOTSKI, Lev S. 2002. Pensamento e Linguagem. Disponível em:
<<http://www.institutoelo.org.br/site/files/publications/5157a7235ffccfd9ca905e359020c413.pdf>>. Acesso em: 01 set. 2020.

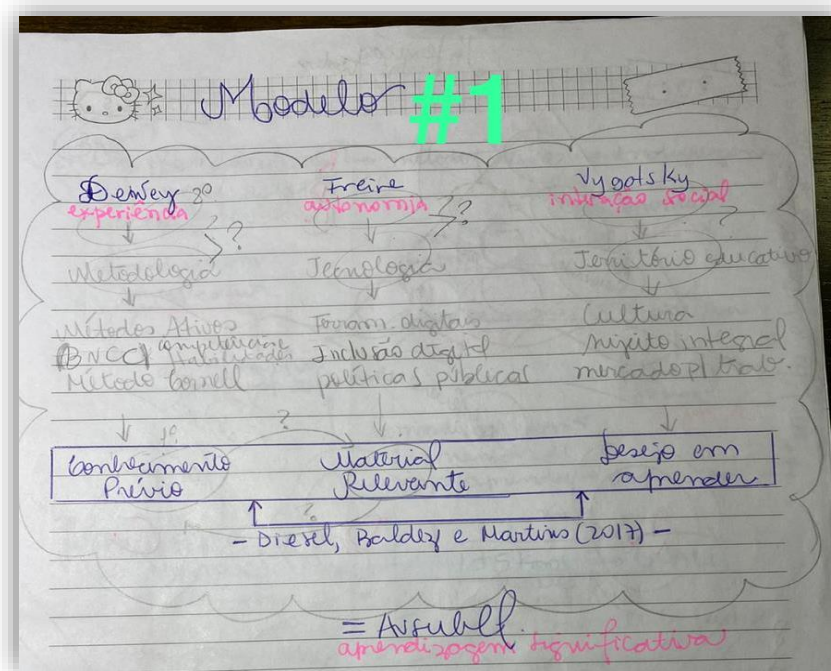
APÊNDICES

APÊNDICE A – HISTÓRICO DA CONSTRUÇÃO DO MODELO

Neste apêndice, encontra-se os ensaios, devaneios, rascunhos e rabiscos que delinearam o Modelo Proposto nesta Dissertação.

Iniciamos com o Modelo #1, com um esboço bem rabiscado, no intuito de reunir as principais ideias provenientes das pesquisas do referencial teórico.

Figura 20 – Modelo Rabiscado #1



Fonte: Composição da Autora/2020.

O Modelo Rabiscado #1 parte de leituras da Dissertação, em que se destacaram ideias e percepções do artigo chamado “Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica”, de 2017, escrito pelas autoras Aline Diesel, Alda Leila Santos Baldez e Silvana Neumann Martins. A partir das autoras citadas acima e também baseado nas pesquisas, leituras e observações da Dissertação, o Modelo #1 se organiza em três eixos citados pelas autoras acima: conhecimento prévio, material relevante e desejo em aprender, que irão delinear o modelo a ser proposto, já a partir do Modelo #1. Se constituindo, juntamente com a conexão de outros autores, do próprio vivenciar da pesquisadora e também do envolvimento do contexto do ambiente em que acontece a pesquisa, o ambiente escolar.

Tendo como base os Métodos Ativos de Aprendizagem, um primeiro experimento foi realizado em 2019, com a formação de 35 professores em uma escola pública de Parobé. Este experimento nos deu a certeza de que Método Ativo seria fundamental para dar sustentação ao modelo. Esta formação é apresentada no Capítulo 8.1.

Neste Modelo #1, observa-se os seguintes elementos e suas redes, inclusive os autores, que embasam os elementos científicos, inicialmente elencado pelas autoras Diesel, Baldez e Martins (2017):

Quadro 7 - Elementos do Modelo #1

Dewey	Freire	Vygostky
Experiência	Autonomia	Interação Social
Metodologia	Tecnologia	Território educativo
Métodos Ativos	Ferramentas Digitais	Cultura
BNCC	Inclusão Digital	Sujeito integral
Método Cornell	Políticas Públicas	Mundo do Trabalho
Conhecimento Prévio	Material Relevante	Desejo em Aprender
APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA		
Ausubel		

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

A partir de Dewey, partindo da experiência do educando e da importância deste aprendizado inicial, direcionar pelo caminho e dar segmento ao processo de aprendizagem, juntamente com uma metodologia não-tradicional, a Metodologia Ativa. Atraídos pelos métodos ativos, buscou-se a BNCC que orienta e embasa a educação básica brasileira a partir deste ano, de forma que, devem ser desenvolvidos nos alunos as habilidades e as competências para sua formação e, inclusive, nos anos seguintes. Sugere-se um aporte de aprendizagem como o Método Cornell, simples e que direciona os alunos nas tarefas escolares. Deste modo, chegamos no conhecimento prévio, proposto pelas Autoras Diesel, Baldez e Martins (2017).

Ao relacionar o referencial teórico como o início, proposto pelas autoras citadas anteriormente, elas citam Freire como o autor que evoca a autonomia dos alunos, e que, para inserir as TICs, estariam ligados a um tipo de material que seria relevante para o aprender, como também poderiam escrever sobre políticas públicas, como meio de fomentar a tecnologia digital nas escolas.

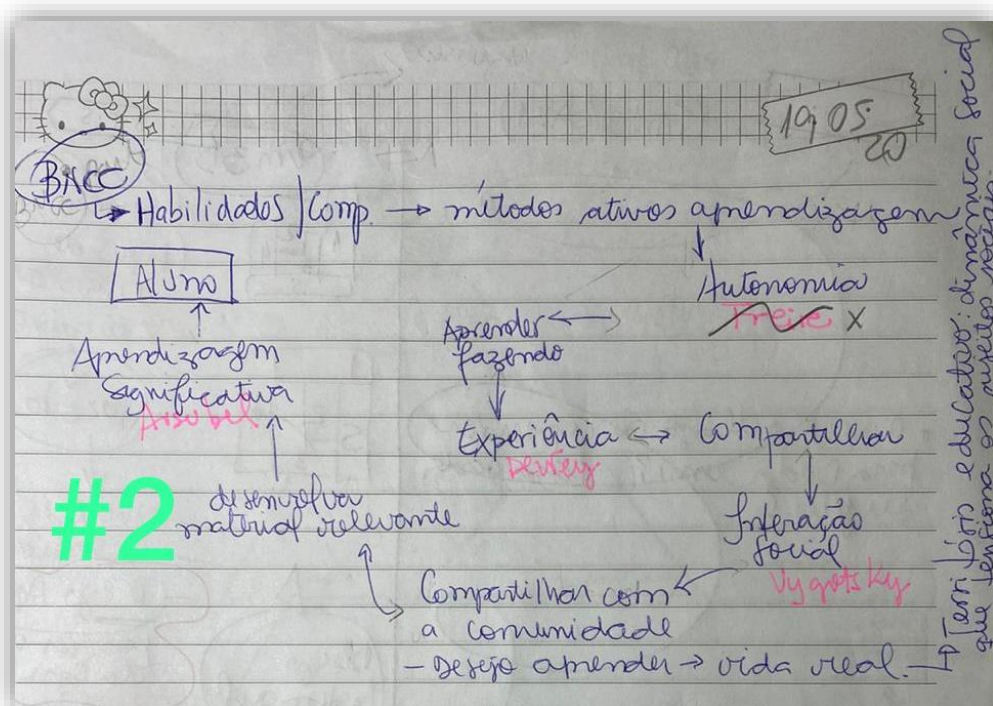
Outro autor abordado pelas autoras Diesel, Baldez e Martins (2017), é Vygotski, ao entrar em pauta a Interação Social dos alunos, do meio em que vivem, o território educacional e assim, sua cultura, visando em seu meio e em um futuro próximo, entrada para o mercado de trabalho. De forma que este futuro e presente, pudessem se conectar com o desejo de aprender. Na visão inicial da autora da dissertação, estes interesses seriam em comum para a aprendizagem, a partir do momento que eles tivessem a visão do mundo ao qual vivem e socializam, e assim, vislumbrar um bom futuro para si e sua família.

E assim, caso todos os elementos estivessem em sintonia, a aprendizagem significativa estaria de fato plantada e assentada em um terreno firme e próspero, como bem salienta Ausubel.

Caso o modelo anterior tivesse mesmo descoberto o “Santo Graal”, este capítulo teria terminado aqui, mas ainda foram apenas ensaios e rabiscos de apropriação de lugares, vivências e o saber científico deste primeiro e rudimentar, mas importante Modelo #1.

E assim, este Modelo #1, de exploração e sem preocupação de ordem ou lugar, e ainda sem nenhum tipo de “forma”, deu-se origem ao Modelo Rabiscado #2, que por sua vez, criaram outras conexões tão ou melhores que a primeira versão.

Figura 21 – Modelo Rabiscado #2



Fonte: Composição da Autora/2020.

Percebe-se que neste segundo modelo já ocorrem ligações e uma certa ordem, em que os elementos estão mais conectados que no primeiro. Uma estrutura começa a aparecer, como se fosse um caminho a ser percorrido. Como é possível verificar no organograma a seguir, sempre voltado ao aluno:

Figura 22 - Elementos do Modelo #2



Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Apesar de ter uma certa organização, esta construção tem o intuito de explorar as diversas possibilidades entre os elementos e verificar se ainda, possuem conexão com a pesquisa e os autores abordados pelas autoras Diesel, Baldez e Martins (2017).

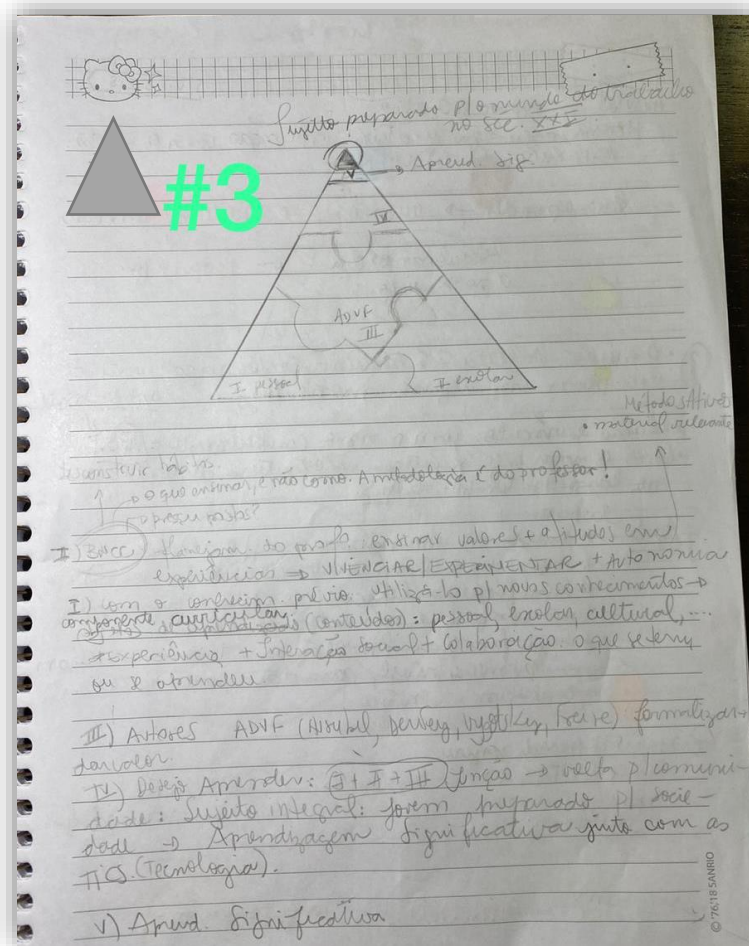
No rascunho do Modelo #2, é possível verificar que o caminho percorrido leva ao aluno. Então, ao construir o Modelo #2, verificou-se que o aluno é a conexão com todos os elementos elencados: BNCC, Métodos Ativos, Autonomia, Experiência, Interação Social e a Aprendizagem significativa, todos já citados no Modelo #1, de forma então, a ser incluído aqui, o aluno. Apesar de ele estar ligado com a aprendizagem significativa, não havia sido mencionado de forma clara esta intenção ou ligação, pois estamos tratando do ambiente escolar, e então, o agente que desperta o interesse, é o aluno.

Neste Modelo #2, retira-se o autor Freire, pois entende-se que se queremos uma aprendizagem significativa do sujeito, proposto por Ausubel, ele, o aluno, deve também estar imbuído de autonomia e de um certo protagonismo em seu aprendizado.

Ao analisar o Modelo #2, sentiu-se a falta de alguns elementos que de acordo com pesquisas e leituras, fariam sentido não só para autora, como para o leitor e professor e ainda,

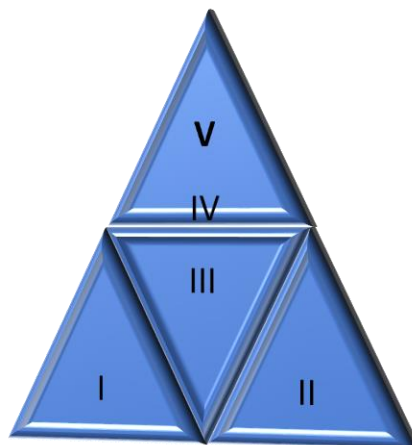
para a Dissertação. As TICs e suas ferramentas digitais não aparecem nestes dois modelos iniciais, e portanto, a partir do Modelo #2, surgiu o Modelo #3, que segue:

Figura 23 – Modelo Rabiscado #3



Fonte: Composição da Autora/2020.

Aqui também se percebe uma certa “ordem” dos elementos e de suas conexões, lado a lado, e inclusive com encaixes, que lembra um quebra-cabeça, como podemos ver abaixo, no Modelo #3 (ver Figura 22).

Figura 24 - Modelo #3

Fonte: Elaborado pela Autora/2020.

E na parte descritiva dos elementos, temos o Quadro 3 a seguir:

Quadro 8 - Descrição dos Elementos do Modelo #3

Elementos	Título	Descrição
I	Pessoal	Conhecimento Prévio, Experiência, Interação, Colaboração
II	Escolar	BNCC (Habilidades), Métodos Ativos, Autonomia
III	“ADVF”	Autores: Ausubel, Dewey, Vygostki, Freire
IV	I + II + III	Desejo de Aprender
V	ApS	Aprendizagem Significativa

Fonte: Elaborado pela Autora/2020.

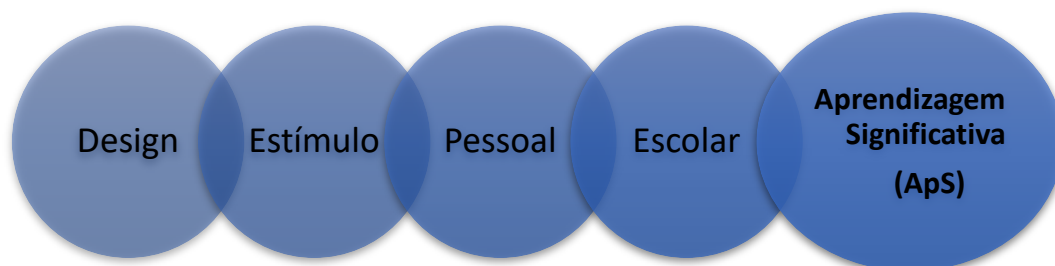
Aqui é perceptível que uma forma de triângulo até então não havia aparecido nos dois modelos anteriores. E explica-se o Modelo #3 a seguir.

Todos os elementos apareciam então no Modelo #1, mas não de forma organizada e clara como é possível verificar no Modelo #3 (Figura 22), de maneira que o autor Freire retorna, antes ignorado pelo Modelo #2, de forma a entender que a autonomia faça mais sentido explicando o Modelo desta forma. O Modelo #3 se organiza em cinco níveis, e estão conectados com: Pessoal, Escolar e os autores ADVF (Ausubel, Dewey, Vygostki e Freire) na base do triângulo, temos os elementos I, II e III, que alicerçam o Modelo #3.

Na sequência, teríamos o Elemento IV, que seria o somatório dos elementos I, II e III, de forma assim, a obter-se um desejo de aprender. Seguindo em direção ao cume, teríamos a Aprendizagem Significativa, como a união das demais peças e com o quebra-cabeça completo.

testagens e verificações acerca dos elementos em ordem ou ainda, em nenhuma ordem pré-estabelecida. A seguir, de forma mais simples, em círculos, como se fossem as digitais dos dedos, temos o Modelo #4:

Figura 26 - Modelo #4



Fonte: Elaborado pela Autora/2020.

Neste Modelo #4, outros elementos foram explorados e de acordo com sua composição, temos as seguintes relações:

Quadro 9 - Modelo #4 e seus elementos

Design	Estímulo	Pessoal	Escolar	ApS
TICs	Material Relevante	Conhecimento prévio	BNCC	Resultado esperado
*Desejo em Aprender *Jogos	Autores	*Experiência *Interação social	*Métodos ativos	Aprendizagem Significativa

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Os elementos são provenientes do Modelo #3, com a novidade de incluir a parte de “design” com articulação em despertar o desejo de aprender aliado a jogos. No demais elementos, procurou-se manter os já utilizados no modelo anterior.

Iniciamos pelo design, o elemento que foi introduzido, como forma de despertar o desejo de aprender, utilizando as TICs com ferramenta e ainda, inserindo jogos como um diferencial aos modelos até então construídos.

Poucas alterações acontecem do Modelo anterior para este Modelo #4, e por mais que tivessem elementos similares, não parecia que estivesse ainda a forma adequada do Modelo esperado pela autora.

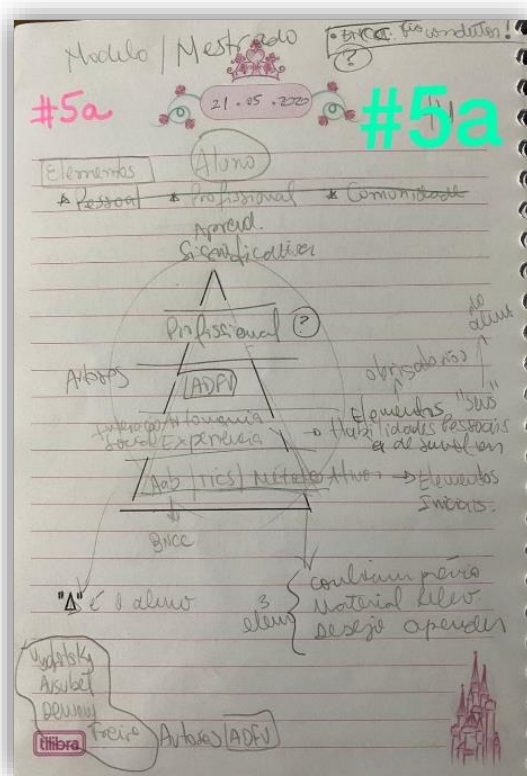
O Modelo #4 inicia com uma estrutura das ideias e percepções dos elementos que compõe, mas ainda não possuiu a cientificidade necessária para a autora, no que tange a união

dos seus elementos e de forma que as TICs estejam imbricadas no planejamento de forma a promover uma aprendizagem significativa aos alunos.

Então, novamente percebeu-se que as TICs estavam em um único lugar, pertencendo a um elemento, e assim, não estava com conexão de forma a permitir que ela interagisse com os demais. Logo, aparece a palavra “jogos” mas o Modelo não se parece com um jogo. Então, o modelo #4 foi colocado de lado pois outra vez, após a descrição, parecia confuso e não deixava clara a utilização das ferramentas digitais no Modelo.

A seguir, surgem dois modelos em sequência, um logo após e ao lado do outro. Primeiro, temos o Modelo #5a para análise:

Figura 27 - Modelo Rabiscado #5a



Fonte: Composição da Autora/2020.

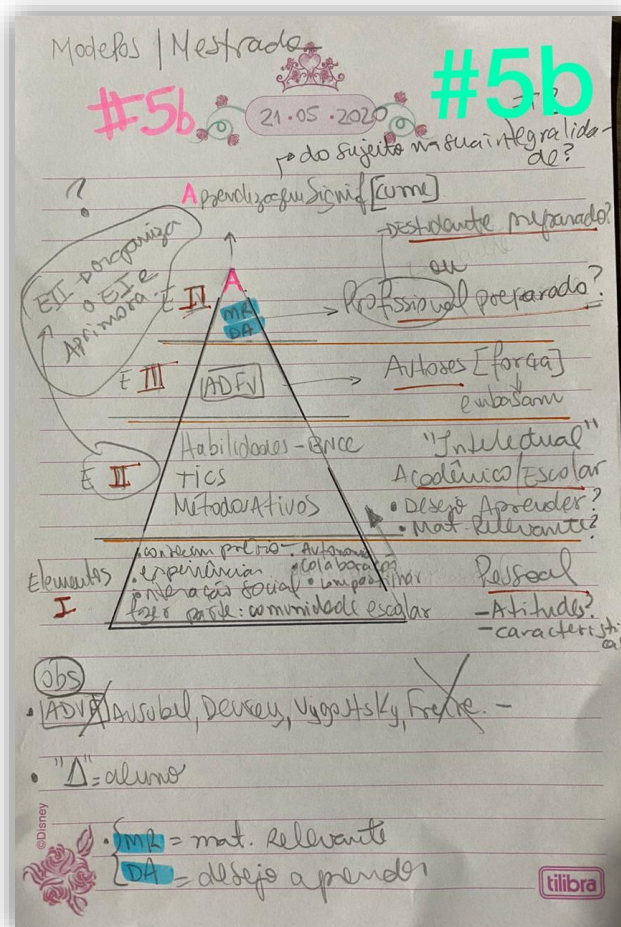
O Modelo Rabiscado #5a orienta-se, com a direção de 4 elementos e retorna em formato de triângulo e a composição entre cada um deles. Segue a descrição dos elementos: em sua base, temos os elementos iniciais com Habilidades, TICs e os Métodos Ativos. No próximo nível, o nível II, encontra-se a interação social, a autonomia e a experiência, que seriam as habilidades pessoais dos alunos.

No nível III, teríamos os autores que embasam significativamente o Modelo #5a: Ausubel, Dewey, Freire e Vygotski. Acima deste, temos o nível IV, que seria o profissional do aluno, no que tange sua escalada no triângulo, em mensura de crescimento. E para encerrar, no cume, estaria a aprendizagem significativa. O triângulo como um todo, seria o aluno.

Quando as ideias vêm, elas devem ser escritas e rabiscadas. A partir deste rascunho e no desenvolver seus elementos, verificou-se que o Modelo #5a era falho. Como pensar no nível Profissional se os alunos vão alcançar a aprendizagem significativa em cada projeto, em cada texto, em cada atividade realizada ou em cada trimestre?

E assim, na folha ao lado, com vistas ao Modelo #5a, surgiu o Modelo #5b, mais aprimorado que o anterior. Que de forma mais estruturada, vem para visualizar melhor o novo Modelo, que dimensiona e melhor se conectam seus elementos:

Figura 28 - Modelo Rabiscado #5b



Fonte: Composição da Autora/2020.

Neste Modelo Rabiscado #5b, os 4 elementos vão se sustentando e apoiando-se uns nos outros, até chegar no cume, em que se completa e atinge a aprendizagem significativa, percebe-se uma organização e os objetivos se tornam mais claros, aparentemente, para a autora.

Para a descrição deste Modelo #5b, percebe-se que foi retirado do anterior, o nível profissional, pois realmente ao tê-lo por completo e por análises, verificou-se que não estava de acordo com os elementos e os objetivos de pesquisa. Verifica-se também que os elementos são praticamente os mesmos do Modelo anterior. Já se inicia uma certa formalização e organização relacionado à estrutura do Modelo #5b.

E assim, os níveis foram organizados de acordo com seus elementos:

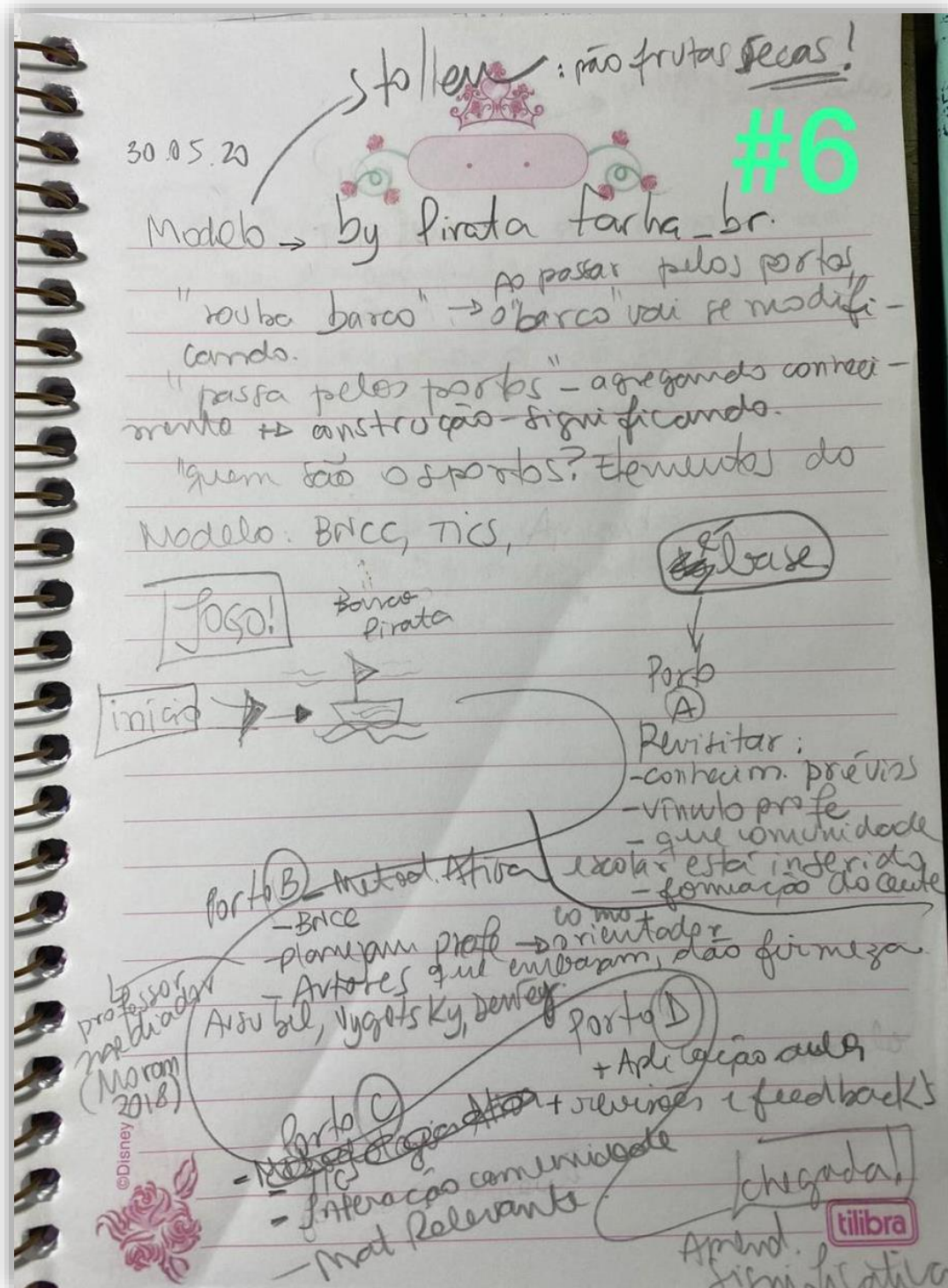
- Nível I: os elementos são de ordem pessoal e das características do aluno e o que ele traz consigo. Como por exemplo: conhecimento prévio, autonomia, colaboração, compartilhar, experiências, etc.;
- Nível II: os elementos giram em torno da ordem acadêmica, como habilidades, TICs e os métodos ativos;
- Nível III: os elementos geram então os autores que embasam a linha científica do saber;
- Nível IV: os elementos retornam com força baseados nas autoras Diesel, Baldez e Martins (2017), no que se refere à Material Relevante e Desejo em Aprender.

E então, é no cume que, se os elementos estiverem favoráveis, estará garantida a aprendizagem significativa do aluno.

Para a autora, por mais que já parecesse estar alinhado e alinhavado o modelo, no intuito de sair do comum, de bagunçar as estruturas até então organizadas e fugir dos modelos até então rabiscados, foi testado outra forma bem diferente.

E assim, em devaneios, em arriscar-se sem medo de que o erro seria talvez, certo, eis que se apresenta o Modelo Rabiscado #6:

Figura 29 - Modelo Rabiscado #6



Fonte: Composição da Autora/2020.

Neste Modelo Rabiscado #6, percebe-se que ele já nasce com uma proposta de jogo, de percorrer um caminho, passando por estações ou “portos”, no pensar de uma forma mais divertida e atraente aos alunos, mas sem perder a essência dos elementos, e da resultante que se deseja, que é a Aprendizagem Significativa dos alunos.

Logo, os elementos são quase os mesmos que do Modelo anterior, apenas com o design diferente e bem resumido na imagem do Modelo #6. Seguem então, os elementos que apareceram neste Modelo #6, além dos que já apontavam no anterior.

Aparece neste modelo, no Porto A: vínculo do professor, comunidade escolar que o aluno está inserido e formação docente.

No Porto B, nos estudos de Ausubel, além da aprendizagem significativa, também é pontuada a autonomia do aluno e assim, já sinaliza este elemento com bastante certeza de sua importância. De forma que na própria Metodologia Ativa a autonomia do aluno é bastante reforçada.

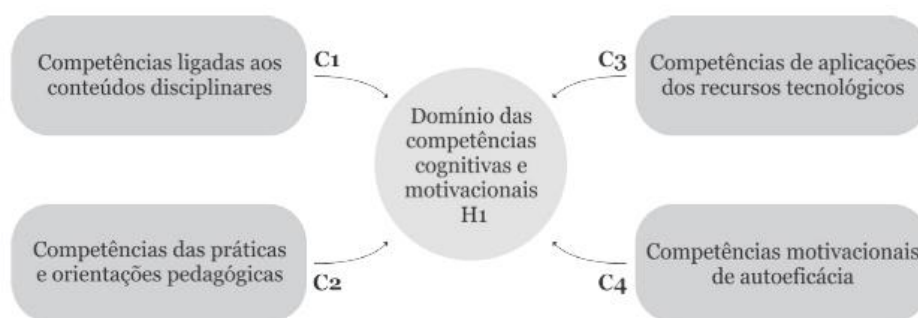
No Porto C, os elementos já aparecerem em modelos anteriores.

No último Porto D, aparecem aqui Feedback, item até então não foi mencionado em nenhum outro Modelo.

Apesar de parecer uma brincadeira, foram revistos alguns elementos e sentiu-se, novamente, necessidade de leitura da Dissertação para continuar a construção ou acerto de outros Modelos.

A partir da Revisão Sistemática (Capítulo 6), destaca-se o modelo DCCM (Contexto das Competências Cognitivas e Motivacionais), de Wiziack e Santos (2018). Sendo um construto de design, em que foi inserido o componente motivacional de Bandura (1970).

Figura 30 - Modelo DCCM

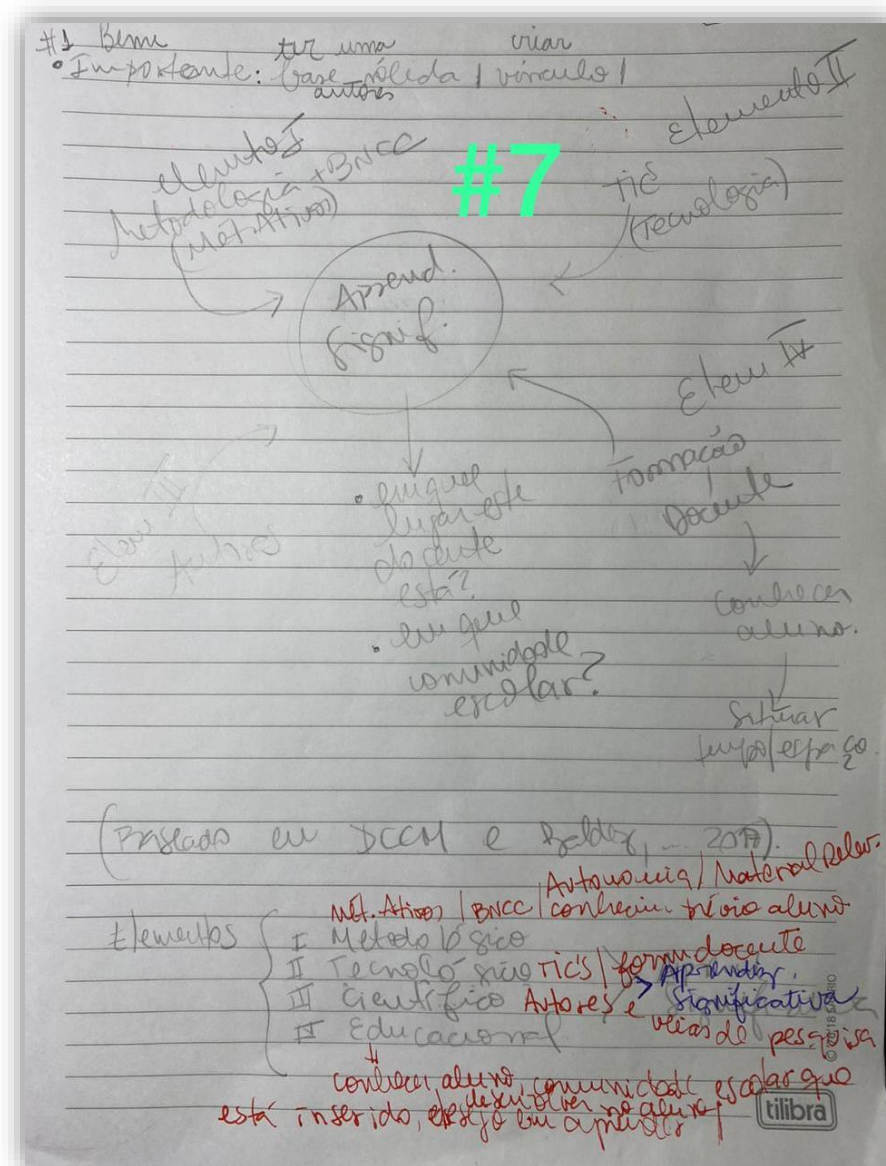


Fonte: Wiziack e Santos/2018.

Revisitar a Revisão Sistemática foi como um “divisor de águas”! Organizou os pensamentos, clareou a ideia da Autora quanto ao “desenho” do seu Modelo, trouxe também, o resgate da estrutura em forma de triângulo, e ainda, colocou cada elemento em um lugar considerado adequado pela autora.

Mas, ao observar o Modelo #6 e o modelo DCCM, percebe-se a falta de alguns elementos, como a forma de organizar um Modelo, assim, surgiu o Modelo Rabiscado #7:

Figura 31 - Modelo Rabiscado #7



Fonte: Composição da Autora/2020.

No Modelo Rabiscado #7, é perceptível que a estrutura dos elementos retorna e percebe-se que então, aparecem quatro elementos chave, que desencadeiam os demais, ou seja, esta estrutura torna-se cada vez mais sólida a cada modelo.

No nível I, os elementos se organizam em Metodológicos, constituído de Métodos Ativos, BNCC, Conhecimento prévio do aluno, material relevante e Autonomia. No nível II, temos os elementos Tecnológicos, constituídos das TICs e Formação docente.

No nível III, temos os elementos citados como Científicos, com os autores que embasam o modelo. E ainda, temos o nível IV, composto pelos elementos Educacionais, como conhecer o aluno, a comunidade escolar, o desejo em aprender, etc.

São elementos que já apareciam em outros Modelos mas foram organizados de forma diferente. Para testagem e observações.

Mas, este Modelo faz referência apenas a aprendizagem significativa aos níveis com elementos II e III. Revisitando o problema de pesquisa, que nos guia, em aliar as TICs com a aprendizagem significativa, foi verificado que o modelo não estava de acordo com a proposta.

E assim, após estes modelos, foram feitas outras pesquisas e explorações com jogos e puzzles, no intuito de desenvolver um modelo além de criativo, que visualmente tivesse um design mais atrativo e que fizesse sentido para o leitor e para os professores.

E então, surgiu a ideia de fazer um jogo de encaixe, utilizando material reciclado. Tão simples, mas com intenções de olhar por outro perfil, o tão sonhado Modelo. Foi feita uma brincadeira, e então, foi verificado estes dois tipos de montagem:

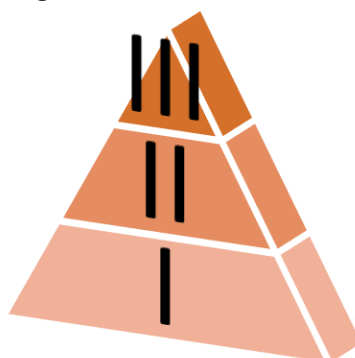
Figura 32 - Jogo de encaixe com rolo de papel higiênico



Fonte: Arquivo da Autora/2020.

Ao realizar a montagem das duas torres, foi verificada a dificuldade de montar um simples castelo e de forma que eles ficassem em “pé”. Assim, concluiu-se que o modelo deveria ter uma base sólida, de forma a dar firmeza e sustentação para os elementos que fazem as

Figura 34 - Modelo #8



Fonte: Elaborado pela Autora/2020.

O Modelo #8 organiza o pensamento e constrói uma base sólida, dos autores Ausubel (aprendizagem significativa e autonomia), Dewey (Experiência) e Vygotski (Interação social). De forma que o modelo tem como base as autoras Diesel, Baldez e Martins (2017) e como inspiração ao modelo DCCM de Wiziack e Santos (2018).

O níveis do triângulo são detalhados a seguir:

Quadro 10 - Níveis e Elementos do Modelo #8

NÍVEL	NOMENCLATURA	DESCRIÇÃO	ELEMENTOS
I	Base	Que o aluno traz consigo (e reforça no ambiente escolar)	Conhecimento prévio Experiência Autonomia Curiosidade Colaboração Comunicação Interação Social
II	Meio	O que precisa ser inserido	Habilidades (BNCC) Métodos Ativos
III	Cume	Dá o aporte e conecta os dois anteriores (I + II)	TICs

Fonte: Elaborado pela Autora/2020.

De acordo com o desenho do Modelo #8, pode-se dizer que o modelo composto é um quebra-cabeças. A seguir, descreve-se cada Nível:

- **Nível I:** o nível I, é chamado de Base e se constitui daqueles elementos que o aluno traz (ou deveria) trazer, advindos de seu seio familiar e de outros espaços que ele participa. Logo, a base se sustenta e se compõe de muitas peças menores, como: Conhecimento prévio, Experiência, Autonomia, Curiosidade, Colaboração, Comunicação e Interação Social. Ao se

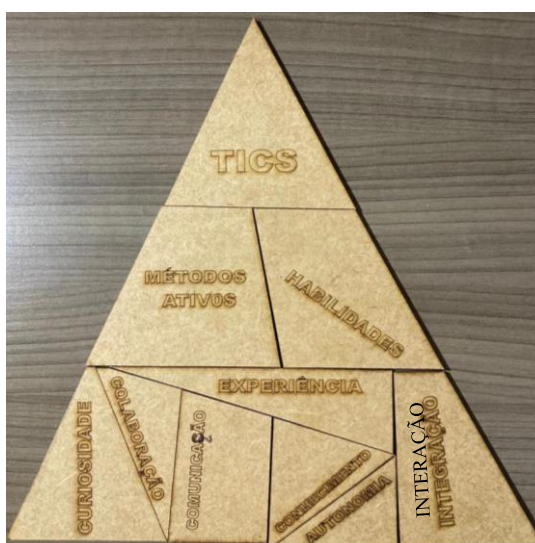
ir montando este quebra-cabeça, ele vai se estruturando e sedimentando para seguir para os próximos níveis.

- **Nível II:** no nível II, chamado de meio, ele se constitui de elementos que devem ser inseridos ao longo da vida escolar do aluno, de forma a conectar todos os elementos do nível anterior. Este nível II, como já está alicerçado de uma boa base, precisa ser inserido dos elementos que levem em consideração suas habilidades (BNCC) e que sejam utilizados métodos ativos de aprendizagem que, vão lapidando as arestas da pirâmide. Sempre novos elementos são acrescentados, seja por um professor mediador, por colegas ou ainda, pelas experiências vividas pelo aluno.
- **Nível III:** o nível III, chamado de cume, se atreve a estar na parte mais alta, pois sendo as TICs, serão ferramentas que ajudarão todo estes elementos no cenário ambiente escolar. Esse nível se encaixa de forma conectada, pois será dado valor à estas tecnologias digitais de forma a integrar os elementos pelos quais, foram se incorporando e aperfeiçoando no decorrer do trajeto do aluno, na escola.

Após todas as peças estarem no seu devido lugar, tem-se o triângulo montado por completo. Este “devido lugar” é a sintonia dos autores (alunos) e co-autores (Professores, comunidade, e escola), a Aprendizagem Significativa que estará alinhada e, com certeza, completa! E assim, obtém-se, com a montagem completa do quebra-cabeças, o modelo e a sua aprendizagem significativa na junção de todas as peças.

A seguir, observa-se o Modelo #8, construído em MDF, para que se tenha não apenas uma imaginação de como ele é, mas sim, a sua visualização na forma concreta, a seguir:

Figura 35 - Modelo #8 em MDF



Fonte: Arquivo da Autora/2020.

O desafio será montar este quebra-cabeça (e dos elementos que o compõe), se estivermos sozinhos. Mas se em cada nível for inserido seus elementos e atores, esta dificuldade será vencida e ainda, estarão preparados para outros desafios, cada vez mais complexos.

Após este Modelo #8, foi necessário reler a dissertação, observar os objetivos e o problema de pesquisa, e assim, observar alguns pontos bem importantes no que tange a pesquisa, os autores estudados e ainda, aos elementos elencados em cada modelo construído.

De acordo com o último parágrafo, do Capítulo 1.2, o Problema de Pesquisa, foi verificado que, o Modelo #8 não era compatível com a proposta e ainda, não estava de acordo com os Pressupostos da Dissertação, elencados no Capítulo 1.3. Ou seja, nenhum Modelo até então construído, era suficientemente bom ou útil para responder aos anseios da problemática proposta, de acordo com a autora.

Diante de tantos dias de trabalho e estudos, foi preciso parar e reorganizar as ideias e fixar os objetivos da Dissertação. Logo, outro Modelo deverá ser construído.

O início se dá com uma leitura atenta no problema de pesquisa da autora: Como desenvolver um modelo para inserir as TICs na Educação, promovendo uma aprendizagem significativa?

Isto posto, e ao dar-se conta de que não só o Modelo #8 era falho, como todos os outros até então construídos. Logo, construir um novo Modelo não era necessário, era preciso e ainda, urgente!

Não era possível até então, visualizar as TICs como atuantes nos modelos anteriores. Eles sempre estavam em conexões fracas ou dependiam de outros elementos. Mas, se as TICs estão no problema de pesquisa, elas precisam participar ativamente do processo e ainda, fazer parte da BASE do Modelo! Ora, se as TICs permeiam quase todos os ambientes, é nos espaços escolares que devemos saber como lidar com elas de forma que sejamos responsáveis para orientar os alunos com responsabilidade, quanto ao seu uso.

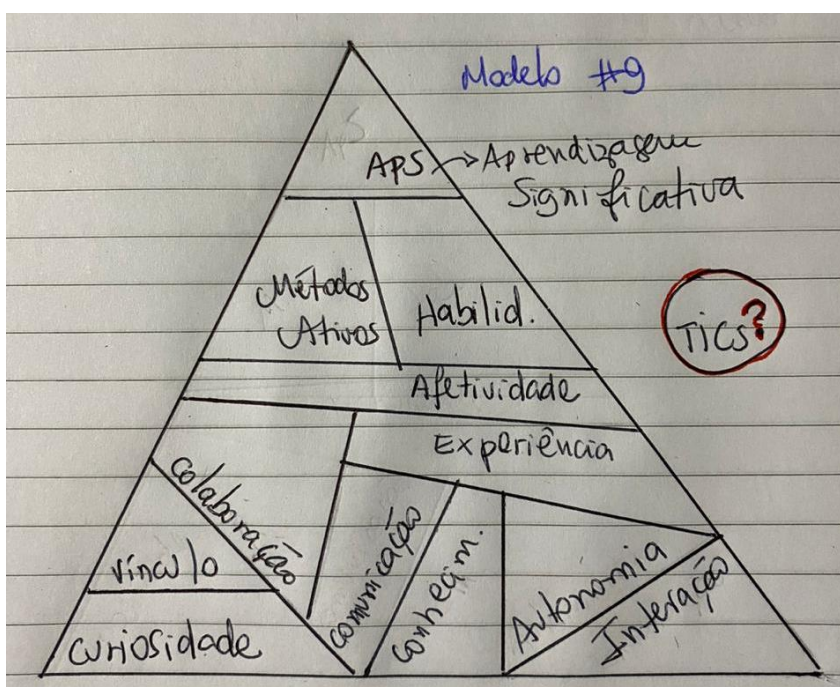
Em cada um dos elementos descritos na base, devem estar inseridas as TICs. Ou seja, cada elemento deve estar atrelado de alguma forma às ferramentas digitais ofertadas pelas TICs. Pois assim, entende-se que ela de fato, fará parte do planejamento do professor.

Após essa reflexão, e em um “ócio criativo”, a autora vendo vídeos, observou o professor Pacheco (2019), e ele relata que a educação não é centrada no professor e também não é centrada no aluno, mas sim, deve estar centrada nas relações! Então, as TICs deverão estar em muitos lugares e em vários tipos de relações, em que farão esta ponte, para que ela seja utilizada também, de maneira significativa, na sala de aula.

Por isso que o Modelo #9 se apresenta a seguir. Este modelo, assim como o anterior, também possui níveis. A diferença, é que, neste modelo, as TICs deverão de fato ser ferramentas que irão auxiliar alunos e professores. Em alguns modelos anteriores, também apareceu elementos como a Formação Docente, tão necessário para que se possa ir desmistificando e se inserindo as TICs nos espaços escolares.

Ainda, neste período de busca de informações e de revisões para o Modelo #9, foi pesquisado que se não há vínculo, não haverá aprendizagem (PACHECO, 2019). Logo, esta afetividade e este pertencimento não só do outro, mas do lugar que vivemos, é necessário para que possamos criar e construir estes espaços de aprendizagens. Segue o Modelo Rabiscado #9.

Figura 36 - Modelo Rabiscado #9



Fonte: Elaborado pela Autora/2020.

Vejamos o quadro a seguir, que organiza os elementos do Modelo Rasbiscado #9:

Quadro 11 - Elementos do Modelo #9

NÍVEL	DESCRIÇÃO	ELEMENTOS	TICs
I (Base)	Que o aluno traz consigo (e reforça no ambiente escolar)	Conhecimento prévio Autonomia Curiosidade Experiência Colaboração Comunicação Interação Social Afetividade Vínculo	Softwares e plataformas que permitam a utilização das ferramentas digitais
II (Meio)	O que precisa ser inserido nas relações	Habilidades (BNCC) Métodos Ativos	Não é obrigatório o uso das TICs
III (Cume)		Aprendizagem Significativa	
Quebra- cabeça	Completo	Aliado aos níveis, verifica- se a necessidade de fomentar e acompanhar as novidades	Formações Docentes Pois as ferramentas digitais estão sempre criando novas conexões

Fonte: Elaborado pela Autora/2020.

Será descrito os itens e os seus elementos:

Nível I: é chamado de Base e se constitui daqueles elementos que o aluno traz (ou deveria trazer), advindos de seu seio familiar e de outros espaços que ele participa. Logo, a base se sustenta e se compõe de muitas peças menores, como: Conhecimento prévio, Autonomia, Curiosidade, Experiência, Colaboração, Comunicação, Interação Social, Afetividade e Vínculo. A seguir, são elencados exemplos de TICs que podem ser usadas em cada um deles, sinalizando assim, suas conexões com as características:

- **Conhecimento prévio:** os alunos do século XXI, já experimentaram o contato com a tecnologia digital em ambientes fora do eixo escolar, seja por necessidade ou por curiosidade;
- **Curiosidade:** Puzzles, palavras cruzadas, enfim, jogos;
- **Colaboração:** Waze, Wikipédia,
- **Comunicação:** E-mails, *WhatsApp*, Telegram, ...
- **Interação Social:** Instagram, Facebook...
- **Experiência:** não só as reais, mas as ofertadas pelos ambientes virtuais.
- **Autonomia:** que o aluno aprenda de fato a investir no seu aprendizado e seja protagonista;
- **Afetividade e Vínculo:** que vai se estabelecendo e se estreitando os laços durante o trajeto do aprendizado significativo.

Ao se ir montar o quebra-cabeça, ele vai se estruturando e sedimentando para seguir para os próximos níveis.

Nível II: chamado de meio, ele se constitui de elementos que devem ser inseridos ao longo da vida escolar do aluno, de forma a conectar todos os elementos do nível anterior. Esse nível II, como já está alicerçado de uma boa base, precisa ser inserido dos elementos que levem em consideração suas habilidades (BNCC) e que seja utilizado métodos ativos de aprendizagem que, vão lapidando as arestas do triângulo. Sempre novos elementos são acrescentados, seja por um professor mediador, por colegas ou ainda, pelas experiências vividas pelo aluno, de forma a trazer mais significado e novas experiências.

Nível III: chamado de cume, se atreve a estar na parte mais alta, é a aprendizagem significativa! A razão de todos os níveis estarem conectados.

Quebra-cabeça completo: Percebe-se que, como qualquer tecnologia, ela está em constante inovação e se transformando, independente do seu tempo ou cultura. Logo, para fechar este Modelo #9, é essencial que a Formação de Professores esteja em pauta. Esta Formação deve ser agregadora, deve colocar em sintonia com colegas, com formadores, com a comunidade escolar! Estar em movimento é preciso!

Os seres humanos são curiosos por natureza, sejam crianças ou adultos. Como o intuito do modelo seja replicado e utilizado nos ambientes escolares, alguns pontos ainda não estavam de acordo com a proposta da autora:

- Modelo mais simples, pois o Modelo #9 continha muita informação, e em um modelo espera que ele seja autoexplicativo;
- Como a aprendizagem está na relação, neste último modelo não é visível esta conectividade entre os elementos;
- As formações não estão em consonância com a problemática, pois ao ser dada como o quebra-cabeça completo, ela não fez parte da estrutura e relação entre as TICs e aprendizagem significativa;
- E ainda, visualmente, o Modelo não era possível se verificar as TICs incorporadas entre os elementos.

Assim, era necessário uma nova construção. Um novo modelo que contemple os itens mencionados acima, que além de útil, seja atrativo a você, leitor.

APÊNDICE B – PLANOS DE AULA MATEMÁTICA

MATEMÁTICA - PLANO DE AULA #1
PORCENTAGEM

I. Plano de Aula: Data: Novembro de 2020	
II. Dados de Identificação: Escola: Professor (a): Ano: 8º ano Período: 8 horas/aula (2 semanas)	
Disciplina: Matemática Turma: 180/181/182	
III. Tema: - o tema a ser desenvolvido nesta aula: Porcentagem (razão, proporcionalidade, fração centesimal).	
IV. Habilidades a serem desenvolvidas: • (EF08MA04-RS1 DOM01) Resolver, elaborar e socializar problemas, envolvendo o cálculo de porcentagens, a partir de temas de diferentes contextos presentes em anúncios de jornais e propagandas de lojas, incluindo o uso de tecnologias digitais.	
V. Objeto de Conhecimento: Porcentagens.	
VI. Desenvolvimento do tema: roteiro simples do desenvolvimento da aula – Expositiva *Aula 1 (2 períodos – 2p): Descrição da teórica e prática do tema, envolvendo situações do dia-a-dia. Retomada de divisões por cem (por cento) e a representação em números decimais, bem como a representação por figuras, técnicas da divisão. * Aula 2 (2p): Observação atenta em jornais e revistas que utilizam porcentagem e sua utilidade no cotidiano - Exercícios e resolução de problemas envolvendo a porcentagem. * Aula 3 (2p): Jogo dominó (momento de fixação do conteúdo) e mais exercícios envolvendo o tema. * Aula 4 (2p): Avaliação quantitativa (prova/trabalho).	
VII. Recursos didáticos: quadro, giz, jornais da semana, revistas, dominó de porcentagens.	
VIII. Avaliação: Os alunos serão avaliados no decorrer da aula, em que se observará o desenvolvimento e envolvimento nas tarefas. Atividade de quantitativa: trabalho/prova ao final da última aula envolvendo este tema.	
IX. Bibliografia: a) Livro didático do aluno b) Matemática Descomplicada. Plano de aula: Porcentagem. Disponível em: < http://grupo6mate.blogspot.com/2013/06/plano-de-aula-porcentagem.html >. Acesso em 31 out. 2020. c) Educação UOL. Porcentagem. Disponível em: < https://educacao.uol.com.br/planos-de-aula/fundamental/matematica-porcentagem.htm >. Acesso em: 31 out. 2020. d) Nova escola. Plano de aula: Conceituando porcentagem. Disponível em: < https://novaescola.org.br/plano-de-aula/1283/conceituando-porcentagem >. Acesso em: 31 out. 2020.	

MATEMÁTICA - PLANO DE AULA #1 – com utilização do Modelo (TICs) PORCENTAGEM

I. Plano de Aula: Data: Novembro de 2020	
II. Dados de Identificação: Escola: Professor (a): Ano: 8º ano Período: 8 horas/aula (2 semanas)	
Disciplina: Matemática Turma: 180/181/182	
III. Tema: - o tema a ser desenvolvido nesta aula: Porcentagem (razão, proporcionalidade, fração centesimal).	
IV. Habilidades a serem desenvolvidas: • (EF08MA04-RS1 DOM01) Resolver, elaborar e socializar problemas, envolvendo o cálculo de porcentagens, a partir de temas de diferentes contextos presentes em anúncios de jornais e propagandas de lojas, incluindo o uso de tecnologias digitais.	
V. Objeto de Conhecimento: Porcentagens.	
VI. Desenvolvimento do tema: Método utilizado: Sala de Aula invertida Antes da Aula, em casa – exploração e revisão de habilidades já adquiridas: - Retomada de divisões por cem (por cento), representação em números decimais, bem como a representação por figuras e técnicas de divisão (material entregue pelo professor); - Observação em jornais e revistas que utilizam porcentagem e sua utilidade; - Conversa com familiares sobre porcentagem e de que forma calculam; - Perguntar aos familiares quais profissionais utilizam a porcentagem; - Procurar material com dicas sobre porcentagem e discutir com os colegas na próxima aula; - Canal de dúvidas e discussão das atividades apresentadas, em alguma rede da Internet.	
Na Aula: * Aula 1 (2 períodos): Inicia-se a aula utilizando o quiz Kahoot: a professora irá elaborar um questionário no software, de forma a ser respondido em duplas, para verificar quais lacunas precisam ser revistas no planejamento das aulas posteriores. A utilização desta ferramenta em duplas, possibilita criar ou fortalecer o vínculo e gerar proximidade entre colegas. Após o quiz, realizar a correção das perguntas e retomada de divisões por cem (por cento), representação em números decimais, bem como a representação por figuras, e ainda, compartilhar o material lido em casa e discutido com a família. Discussão dos erros cometidos no quiz Kahoot: pesquisas em sites confiáveis para correção dos erros. * Aula 2 (2 períodos): Observação atenta em jornais e revistas que utilizam porcentagem e sua utilidade no cotidiano - Exercícios de resolução com problemas envolvendo a porcentagem e resolução dos mesmos. * Aula 3 (2 períodos): Apresentar o Jogo dominó (como exemplo) – os alunos irão construir um jogo em duplas utilizando as mais variadas formas possíveis de representação da porcentagem. A sugestão é do dominó, mas pode ser qualquer outro jogo (quebra-cabeças, trilha, jogo digital, etc.). Planejamento e roteiro para execução do jogo na próxima aula, explorar na internet tipos de jogos para a sua construção. Início desta construção em casa. * Aula 4 (2 períodos): Jogo de Porcentagem: terminar o jogo da porcentagem, apresentar o jogo pelo Meet ao colegas e professor. O jogo ficará de doação para a escola.	
VII. Recursos didáticos: quadro, giz, jornais da semana, revistas, material impresso realizado pelo professor, dominó porcentagens – TICs: internet e computador/smartphone.	

VIII. TICs: Utilização das TICs no quadro 1. Assim, usufruir das ferramentas disponibilizadas pelas TICs no planejamento e na sala de aula.

IX. Avaliação: Será utilizada a avaliação diagnóstica (contínua e com foco no processo) e a somativa (avaliação com foco nos resultados). Engajamento na construção do jogo, treino e jogabilidade. Entrega ao professor do jogo confeccionado em duplas.

X. Bibliografia:

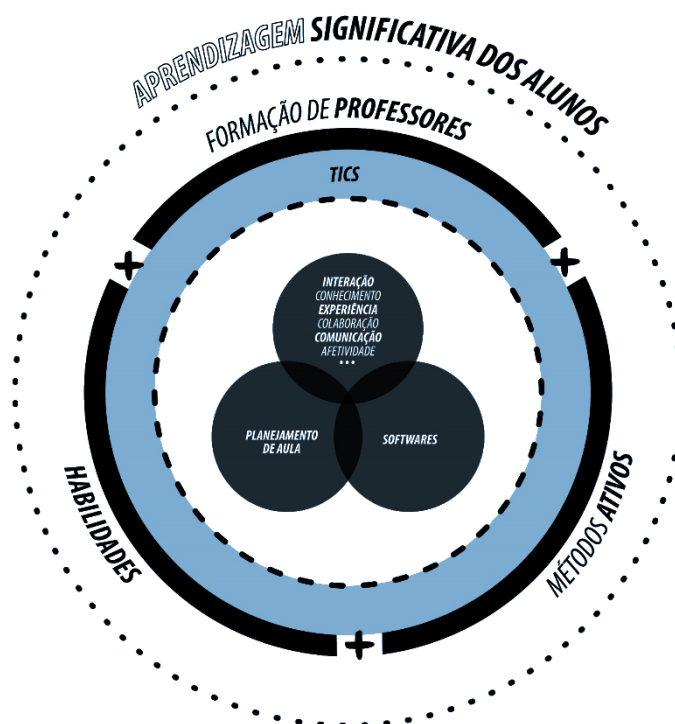
- a) Livro didático do aluno
- b) Matemática Descomplicada. Plano de aula: Porcentagem. Disponível em: <http://grupo6mate.blogspot.com/2013/06/plano-de-aula-porcentagem.html>. Acesso em 31 out. 2020.
- c) Educação UOL. Porcentagem. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/planos-de-aula/fundamental/matematica-porcentagem.htm>. Acesso em: 31 out. 2020.
- d) Nova escola. Plano de aula: Conceituando porcentagem. Disponível em: <https://novaescola.org.br/plano-de-aula/1283/conceituando-porcentagem>. Acesso em: 31 out. 2020.

Quadro 12 - Estratégias utilizando as TICs – Plano #1 Matemática

Item	ELEMENTOS	SOFTWARE	ESTRATÉGIA	Local
A	Conhecimento Prévio	Kahoot	Professora irá elaborar um questionário no software, de forma a ser respondido em duplas, para verificar quais lacunas precisam ser revistas no planejamento das aulas posteriores.	Aula 1
B	Vínculo		A utilização desta ferramenta em duplas, possibilita criar ou fortalecer o vínculo e gerar proximidade entre colegas.	
C	Interação Social	Facebook	Procurar material com dicas sobre o objeto de conhecimento estudado – porcentagem e discutir com os colegas.	Em casa
D	Afetividade		Canal de dúvidas e discussão das atividades apresentadas.	
E	Autonomia	Google	Discussão dos erros cometidos no item A deste quadro. Pesquisa em sites confiáveis para correção dos erros.	Aula 1
F	Curiosidade Experiência Colaboração Comunicação	Google Meet	Forma diferente de apresentação do jogo – explorar e aprender como utilizar o <i>meet</i> , como iniciar uma “reunião”, como disponibilizar o link de acesso, etc.	Aula 3

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Figura 37 - Modelo Match.A²



Fonte: Elaborado pela autora/2020.

MATEMÁTICA - PLANO DE AULA #2

ÁREA DE FIGURAS PLANAS

I. Plano de Aula: Data: Novembro de 2020	
II. Dados de Identificação:	
Escola:	
Professor (a):	Disciplina: Matemática
Ano: 8º ano	Turma: 180/181/182
Período: 10 horas/aula (2 semanas)	
III. Tema:	
- o tema a ser desenvolvido nesta aula: Área das figuras planas (cálculo da área das figuras (quadriláteros, triângulos e círculos) e comprimento da circunferência;	
IV. Habilidades a serem desenvolvidas:	
• (EF08MA19RS-1 DOM01) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações reais, com ou sem apoio de tecnologias digitais e validar as soluções de acordo com o contexto do problema.	
V. Objeto de Conhecimento: Área de figuras planas, área do círculo e comprimento de sua circunferência.	
VI. Desenvolvimento do tema: roteiro simples do desenvolvimento da aula – Expositiva	
* Aula 1 (2 períodos – 2p): Descrição teórica e prática do tema, envolvendo situações do dia-a-dia. Retomada de polígonos. Observação no pátio da escola, a procura de figuras planas: prédio da escola, da quadra, do olhar pela janela, etc. Realizar um desenho simples das figuras encontradas, colocar suas dimensões e realizar cálculos área e perímetro. * Aula 2 (2p): TANGRAM (jogo antigo de figuras planas): exploração das figuras e cálculo das suas áreas. Exercícios de fixação do conteúdo, bem como sua resolução. * Aula 3 (2p): Problemas envolvendo área das figuras planas e comprimento da circunferência e correção dos mesmos. * Aula 4 (2p): Avaliação quantitativa.	
VII. Recursos didáticos: quadro, giz, régua, lápis, borracha e quebra-cabeça (tangram).	
VIII. Avaliação: Os alunos serão avaliados no decorrer da aula, em que irá se observar seu desenvolvimento e envolvimento nas tarefas. Atividade de quantitativa: trabalho/prova ao final da última aula.	
IX. Bibliografia:	
e) Livro didático do aluno. f) RachaCuca. Tagram. Disponível em: <https://rachacuca.com.br/raciocinio/tangram/>. Acesso em: 30 out. 2020. g) Escola Digital. Área e perímetro de figuras planas. Disponível em: <https://escoladigital.org.br/planos-de-aula/area-e-perimetro-de-figuras-planas>. Acesso em: 30 out. 2020. h) Nova Escola. Plano de aula: Comparando áreas de figuras planas diferentes. Disponível em: <https://novaescola.org.br/plano-de-aula/1272/comparando-areas-em-figuras-planas-diferentes#atividade-aquecimento>. Acesso em 30 out. 2020. i) Nova Escola. Plano de aula: Encontrando a área na prática. Disponível em: <https://novaescola.org.br/plano-de-aula/1124/encontrando-a-area-na-pratica>. Acesso em 30 out. 2020.	

- j) Nova Escola. Plano de aula: Qual é a área da figura desconhecida? Disponível em: <<https://novaescola.org.br/plano-de-aula/443/qual-e-a-area-da-figura-desconhecida>>. Acesso em 30 out. 2020.
- k) Youtube. GeoGebra: Aprendendo a usar o programa online. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=RMLSxruWnaA>>. Acesso em 30 out. 2020.

MATEMÁTICA - PLANO DE AULA #2 – com utilização do Modelo (TICs)

ÁREA DE FIGURAS PLANAS

I. Plano de Aula: Data: Novembro de 2020	
II. Dados de Identificação:	
Escola:	
Professor (a):	Disciplina: Matemática
Ano: 8º ano	Turma: 180/181/182
Período: 8 horas/aula (2 semanas)	
III. Tema:	
- o tema a ser desenvolvido nesta aula: Área das figuras planas (cálculo da área das figuras (quadriláteros, triângulos e círculos) e comprimento da circunferência;	
IV. Habilidades a serem desenvolvidas:	
• (EF08MA19RS-1 DOM01) Resolver, elaborar e socializar problemas que envolvam medidas de área de figuras geométricas, utilizando expressões de cálculo de área (quadriláteros, triângulos e círculos), em situações reais, com ou sem apoio de tecnologias digitais e validar as soluções de acordo com o contexto do problema.	
V. Objeto de Conhecimento: Área de figuras planas e Área do círculo e comprimento de sua circunferência	
VI. Desenvolvimento do tema: Método utilizado: Aprendizagem Baseada em Problemas (ABProb)	
Antes da Aula, em casa – exploração e revisão de habilidades já adquiridas:	
- Retomada de polígonos através de material enviado pelo professor (resumo básico); - Pesquisa na internet sobre o tema: Anotar site e escrever um parágrafo sobre o que leu. - Assistir em casa vídeo disponibilizado pelo professor ou outros sites. - Olhar no mínimo 2 vídeos do tema: Anotar site e escrever um parágrafo sobre o que viu. <u>*Aos alunos que não possuem internet, será enviado material de exploração impresso que tenha as informações acima descritas, bem como podem consultar e pesquisar no livro didático.</u>	
Na Aula:	
* Aula 1 (2 períodos – 2p): - Explicação sobre os polígonos e figuras planas. Observação no pátio da escola, a procura de figuras planas: prédio da escola, da quadra, do olhar pela janela, etc. Realizar um desenho simples das figuras encontradas, colocar suas dimensões e realizar cálculos área e perímetro. * Aula 2 (2p): Compartilhar os estudos realizados em casa e os sites consultados com os colegas. Na aula, momento para discussão e verificação de nomenclatura, entendimento do que é área, as dificuldades encontradas, etc. Fazer uso da curiosidade dos alunos e tê-los mais perto, assim, sugerir pesquisas de aplicativos que existem gratuitos no mercado para uso na sala de aula, em tarefas para auxiliar nas pesquisas e realização dos cálculos. Em trios, pois assim favorece a discussão do melhor aplicativo e reforça colaboração entre os colegas.	

Alunos podem olhar vídeo introdutório do GeoGebra de como utilizar o programa. Sugere que o aluno possa explorar este programa na escola, em duplas. Ao utilizar o plano cartesiano de fundo, os alunos já começam a ter ideia de pontos e eixos assim como ângulos, podem explorar retas e segmentos e criar figuras, trabalhar com números racionais. As possibilidades são diversas.

* Aula 3 (2p): DESAFIO: RESOLUÇÃO DE UM PROBLEMA, que envolva situação real, exemplo:

A) Fazer planta baixa do refeitório e calcular a área do espaço e seu perímetro;

B) Calcular a área de pele de um dos componentes do grupo;

C) Calcular a quantidade de piso para reformar a quadra da escola e calcular a quantidade de tela seria preciso para cercá-la;

D) Calcular a área total do terreno da escola, realizando um desenho simples;

Cada grupo irá resolver um desafio.

* Aula 4 (2p): Desenvolvimento de hipóteses de solução + Resolução do problema.

* Aula 5 (2p): Entrega do Desafio + roda de conversa.

Fazer o acompanhamento da resolução do desafio proposto nos grupos.

VII. Recursos didáticos: quadro, giz, lápis, borracha, régua, calculadora, material desenvolvido pelo professor (impresso), computador/*smartphone* e internet.

VIII. TICs: Utilização das TICs no quadro 1. Assim, usufruir das ferramentas disponibilizadas pelas TICs no planejamento e na sala de aula.

IX. Avaliação: Será utilizada a avaliação diagnóstica (contínua e com foco no processo) e a formativa (diferentes práticas de todos os agentes envolvidos no ciclo de ensino-aprendizagem), bem como a somativa (resultados). Observando a interação e aprendizado: Conseguiram superar e resolver o desafio? Houve colaboração, discussão de hipóteses? Como foi realizado o direcionamento para superar os desafios? Ao final, irão compartilhar com os demais colegas qual era seu problema e de que forma foi resolvido, bem como as dificuldades encontradas e como foram solucionadas. O que aprenderam? (Autoavaliação)

X. Bibliografia:

a) Livro didático do aluno.

b) RachaCuca. Tagram. Disponível em: <<https://rachacuca.com.br/raciocinio/tangram/>>. Acesso em: 30 out. 2020.

c) Escola Digital. Área e perímetro de figuras planas. Disponível em: <<https://escoladigital.org.br/planos-de-aula/area-e-perimetro-de-figuras-planas>>. Acesso em: 30 out. 2020.

d) Nova Escola. Plano de aula: Comparando áreas de figuras planas diferentes. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/plano-de-aula/1272/comparando-areas-em-figuras-planas-diferentes#atividade-aquecimento>>. Acesso em 30 out. 2020.

e) Nova Escola. Plano de aula: Encontrando a área na prática. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/plano-de-aula/1124/encontrando-a-area-na-pratica>>. Acesso em 30 out. 2020.

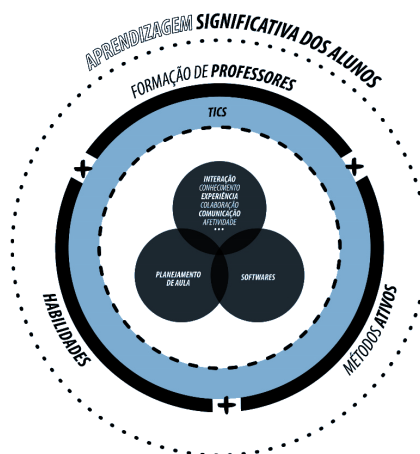
f) Nova Escola. Plano de aula: Qual é a área da figura desconhecida? Disponível em: <<https://novaescola.org.br/plano-de-aula/443/qual-e-a-area-da-figura-desconhecida>>. Acesso em 30 out. 2020.

g) Youtube. GeoGebra: Aprendendo a usar o programa online. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=RMISxruWnaA>>. Acesso em 30 out. 2020.

Quadro 13 - Estratégias utilizando as TICs - Plano #2 Matemática

Item	ELEMENTOS	SOFTWARE	ESTRATÉGIA	LOCAL
A	Conhecimento Prévio	Youtube	Assistir em casa vídeo disponibilizado pelo professor. Na aula, momento para discussão e verificação de nomenclatura, entendimento do que é área, as dificuldades encontradas, etc.	Em casa/Aula 1
B	Vínculo Afetividade Curiosidade Interação Social	*sites a serem indicados pelos alunos	Fazer uso da curiosidade dos alunos e tê-los mais perto, assim, sugerir pesquisas de aplicativos que existem gratuitos no mercado para uso na sala de aula, em tarefas para auxiliar nas pesquisas e realização dos cálculos. Em trios, pois assim favorece a discussão do melhor aplicativo e reforça colaboração entre os colegas.	Aula 2
C	Autonomia Experiência	GeoGebra	Alunos podem olhar vídeo introdutório de como utilizar o programa. Sugere que o aluno possa explorar este programa na escola, em duplas. Ao utilizar o plano cartesiano de fundo, os alunos já começam a ter ideia de pontos e eixos assim como ângulos, podem explorar retas e segmentos e criar figuras, trabalhar com números racionais. As possibilidades são diversas.	Aula 2
D	Comunicação	Mentimeter (Apresentação interativa)	Com esta plataforma é possível criar uma nuvem de palavras interativa ou um questionário. Será usado no final da aula para feedback do assunto estudado.	Aula 5

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Figura 38 - Modelo Match.A²

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

APÊNDICE C – PLANOS DE AULA LÍNGUA NACIONAL

LÍNGUA NACIONAL - PLANO DE AULA #1
ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO

I. Plano de Aula: Data: Novembro de 2020	
II. Dados de Identificação:	
Escola:	
Professor (a):	Disciplina: Linguagens
Ano: 8º ano	Turma: 180/181/182
Período: 8 horas/aula (2 semanas)	
III. Tema:	
- o tema a ser desenvolvido nesta aula: Entrevistas Orais	
IV. Habilidades a serem desenvolvidas:	
• (EF89LP13 RS-1 DOM01) Planejar entrevistas orais com pessoas ligadas ao fato noticiado, especialistas etc., como forma de obter dados e informações sobre os fatos cobertos sobre o tema ou questão discutida ou temáticas em estudo, levando em conta o gênero e seu contexto de produção, partindo do levantamento de informações sobre o entrevistado e sobre a temática e da elaboração de um roteiro de perguntas, garantindo a relevância das informações mantidas e a continuidade temática, realizar entrevista e fazer edição em áudio ou vídeo, incluindo uma contextualização inicial e uma fala de encerramento para publicação da entrevista isoladamente ou como parte integrante de reportagem multimidiática, adequando-a a seu contexto de publicação e garantindo a relevância das informações mantidas e a continuidade temática.	
V. Objeto de Conhecimento: Estratégias de produção: planejamento, realização e edição de entrevistas orais	
VI. Desenvolvimento do tema: roteiro simples do desenvolvimento da aula – Expositiva	
*Aula 1 (2 períodos – 2p): Descrição da abordagem teórica e prática do tema, envolvendo situações do dia-a-dia, nas quais apareçam entrevistas orais: eleições, entrevistas de artistas, esportistas, cientistas, jornalistas, diversificar os assuntos a serem abrangidos; *Aula 2 (2p): Definição de “entrevistas orais” e pesquisa manual de como realizar esse tipo de entrevista, em duplas, já compor as possíveis perguntas à pessoa a ser entrevistada, perguntas abertas e fechadas e sua relevância na pesquisa e entrevista. Realizar a entrevista com a pessoa selecionada. * Aula 3 (2p): Organizar as perguntas e organizar o dossiê. * Aula 4 (2p): Compartilhamento das entrevistas e as diferentes possibilidades da atividade solicitada.	
VII. Recursos didáticos: quadro, giz, manual de perguntas (questionário)	
VIII. Avaliação: Os alunos serão avaliados no decorrer da aula, em que irá se observar seu desenvolvimento e envolvimento nas tarefas. Atividade quantitativa: elaborar quadro de perguntas ao entrevistado, fotos do entrevistado, motivo de escolher esta pessoa, qual ramo de negócios, confeccionar um dossiê do entrevistado.	
IX. Bibliografia:	
l) Livro didático do aluno m) Brasil Escola. Entrevista. Disponível em: < https://www.youtube.com/watch?v=rvZPMj9Iwyc >. Acesso em 01 nov. 2020.	

LÍNGUA NACIONAL - PLANO DE AULA #1 - com utilização do Modelo (TICs)

ESTRATÉGIAS DE PRODUÇÃO

I. Plano de Aula: Data: Novembro de 2020
II. Dados de Identificação: Escola: Professor (a): Ano: 8º ano Período: 10 horas/aula (2 semanas e meia) Disciplina: Linguagens Turma: 180/181/182
III. Tema: - o tema a ser desenvolvido nesta aula: Entrevistas Orais
IV. Habilidades a serem desenvolvidas: • (EF89LP13 RS-1 DOM01) Planejar entrevistas orais com pessoas ligadas ao fato noticiado, especialistas etc., como forma de obter dados e informações sobre os fatos cobertos sobre o tema ou questão discutida ou temáticas em estudo, levando em conta o gênero e seu contexto de produção, partindo do levantamento de informações sobre o entrevistado e sobre a temática e da elaboração de um roteiro de perguntas, garantindo a relevância das informações mantidas e a continuidade temática, realizar entrevista e fazer edição em áudio ou vídeo, incluindo uma contextualização inicial e uma fala de encerramento para publicação da entrevista isoladamente ou como parte integrante de reportagem multimidiática, adequando-a a seu contexto de publicação e garantindo a relevância das informações mantidas e a continuidade temática.
V. Objeto de Conhecimento: Estratégias de produção: planejamento, realização e edição de entrevistas orais.
VI. Desenvolvimento do tema: Método utilizado - Aprendizagem Baseada em Projetos (ABProjetos) *Aula 1 (2 períodos - 2p): Descrição da abordagem teórica e prática do tema, envolvendo situações do dia-a-dia, nas quais apareçam <u>entrevistas orais</u> : eleições, entrevistas de artistas, esportistas, cientistas, jornalistas, diversificar os assuntos a serem abrangidos; Delimitar um problema a ser resolvido e as pessoas que seriam importantes para esta “resolução”, e que tipo de entrevista seria preciso ou necessário. *Aula 2 (2p): Definição de “entrevistas orais” e pesquisa manual de como realizar esse tipo de entrevista, em trios, já compor as possíveis perguntas às pessoas entrevistadas, perguntas abertas e fechadas e sua relevância na pesquisa e nas entrevistas. Realizar as entrevistas por Google Forms (enviar por e-mail). *Aula 3 (2p): Organizar as perguntas e organizar o infográfico do problema a ser resolvido. *Aula 4 (2p): Confecção do infográfico. *Aula 5 (2p): Enviar por e-mail ao professor o infográfico. Roda de conversa: compartilhamento das entrevistas e as diferentes possibilidades da atividade solicitada e postagem no Facebook da escola.
VII. Recursos didáticos: quadro, giz, manual de perguntas (questionário), pesquisa do trio no problema a ser resolvido (comunidade, bairro, escola, rua, casa, etc)
VIII. TICs: Utilização das TICs no quadro 1. Assim, usufruir das ferramentas disponibilizadas pelas TICs no planejamento e na sala de aula.
IX. Avaliação: Será utilizada a avaliação diagnóstica (contínua e com foco no processo) e a formativa (diferentes práticas de todos os agentes envolvidos no ciclo de ensino-aprendizagem), bem como a somativa (resultados). Observação da elaboração do quadro de perguntas aos entrevistados, fotos/desenho problema a ser resolvido, motivo de escolher e

querer resolver o problema, itens listados e realizados diante do problema. Realizar um **infográfico (digital)** sendo este, a entrega por e-mail ao professor e postagem no facebook da escola, para compartilhar com os demais colegas.

X. Bibliografia sugerida:

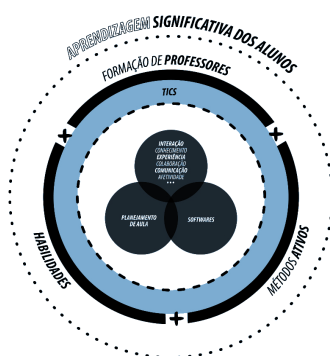
- h) Livro didático do aluno
- i) Hotmart/Blog. Crie o seu infográfico com essas ferramentas gratuitas. Disponível em: <<https://blog.hotmart.com/pt-br/como-fazer-um-infografico/>>. Acesso em 01 nov. 2020.
- j) Youtube. Como fazer infográfico no Canva. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=AQ0cSAmFK04>>. Acesso em 01 nov. 2020.
- k) Contentools. 8 Passos para fazer um infográfico incrível mesmo não sendo designer. Disponível em: <<https://blog.contentools.com.br/marketing-de-conteudo/como-fazer-um-infografico-incriveis-mesmo-nao-sendo-um-designer-8-passos-2-hacks/>>. Acesso em 01 nov. 2020.
- l) Inovaeh. Tutorial Canva. Disponível em: <<https://inovaeh.sead.ufscar.br/wp-content/uploads/2019/01/Tutorial-Canva-atualizado-2019.pdf>>. Acesso em 01 nov. 2020.
- m) Brasil Escola. Entrevista. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=rvZPMj9Iwyc>>. Acesso em 01 nov. 2020.

Quadro 14 - Estratégias utilizando as TICs - Plano #1 Língua Nacional

Item	ELEMENTOS	SOFTWARE	ESTRATÉGIA	LOCAL
A	Conhecimento Prévio	Google Forms	Envio de questionário às pessoas interessadas para solucionar o problema	Aula 2
B	Vínculo Afetividade	Google Forms E-mail	Gerar amistosidade em prol da resolução de um problema	Aula: todas
C	Comunicação Autonomia Experiência Curiosidade	Canva	O modo de avaliação será a construção do infográfico bem como o desenvolvimento do aluno durante o processo.	Aula 3 Aula 4 Aula 5
D	Interação Social	Facebook da escola	Compartilhar forma de resolver problemas (resolvidos ou não) com os colegas.	Aula 5

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Figura 39 - Modelo Match.A²



Fonte: Elaborado pela autora/2020.

LÍNGUA NACIONAL - PLANO DE AULA #2

RECONSTRUÇÃO DO CONTEXTO

I. Plano de Aula: Data: Novembro de 2020	
II. Dados de Identificação: Escola: Professor (a): Ano: 8º ano Período: 8 horas/aula (2 semanas)	
Disciplina: Linguagens Turma: 180/181/182	
III. Tema: - o tema específico a ser desenvolvido nesta aula: Diferentes gêneros textuais da cultura digital	
IV. Habilidades a serem desenvolvidas: • (EF89LP02RS-1 DOM01) Analisar diferentes práticas (curtir, compartilhar, comentar, curar etc.) e textos pertencentes a diferentes gêneros da cultura digital (<i>meme, gif</i> , comentário, charge digital etc.) envolvidos no trato com a informação e opinião, de forma a possibilitar uma presença mais crítica e ética nas redes, reconhecendo as intencionalidades do outro por meio da análise dos recursos usados na produção de sentido do que o outro disse e de se posicionar criticamente em relação ao que lê.	
V. Objeto de Conhecimento: Reconstrução do contexto de produção, circulação e recepção de textos; Caracterização do campo jornalístico e relação entre os gêneros em circulação, mídias e práticas da cultura digital	
VI. Desenvolvimento do tema: roteiro simples do desenvolvimento da aula – Expositiva * Aula 1 (2 períodos – 2p): Entrega de <i>cards</i> contendo diferentes textos de gêneros da cultura digital, em duplas, para leitura preliminar; Descrição da abordagem teórica envolvendo os diferentes gêneros da cultura digital e prática do tema, envolvendo situações do dia-a-dia, para identificar características do gênero e possíveis intenções dos autores; * Aula 2 (2p): Exercícios de resolução com situações envolvendo o tema e as características estudadas. Exercícios de fixação e correção dos mesmos; * Aula 3 (2p): Avaliação qualitativa; * Aula 4 (2p): Entrega das avaliações e análise com o grande grupo.	
VII. Recursos didáticos: quadro, giz, <i>cards</i> contendo os gêneros digitais.	
VIII. Avaliação: Os alunos serão avaliados no decorrer da aula, em que irá se observar seu desenvolvimento e envolvimento nas tarefas; Atividade quantitativa: trabalho ou prova ao final da última aula.	
IX. Bibliografia: n) Livro didático do aluno o) Escola da inteligência. O que são gêneros digitais e quais são os citados na BNCC? Disponível em: < https://escoladainteligencia.com.br/o-que-sao-generos-digitais-e-quais-sao-os-citados-na-bncc/ >. Acesso em 01 nov. 2020. p) Nova escola. Como usar os gêneros digitais em sala de aula. Disponível em: < https://novaescola.org.br/conteudo/11857/como-usar-os-generos-digitais-em-sala-de-aula >. Acesso em 01 nov. 2020.	

LÍNGUA NACIONAL - PLANO DE AULA #2 - com utilização do Modelo (TICs)

RECONSTRUÇÃO DO CONTEXTO

I. Plano de Aula: Data: Novembro de 2020
II. Dados de Identificação: Escola: Professor (a): Ano: 8º ano Período: 10 horas/aula (2 semanas e meia)
Disciplina: Linguagens Turma: 180/181/182
III. Tema: Diferentes gêneros textuais da cultura digital
IV. Habilidades a serem desenvolvidas: • (EF89LP02RS-1 DOM01) Analisar diferentes práticas (curtir, compartilhar, comentar, curar etc.) e textos pertencentes a diferentes gêneros da cultura digital (<i>meme, gif</i> , comentário, charge digital etc.) envolvidos no trato com a informação e opinião, de forma a possibilitar uma presença mais crítica e ética nas redes, reconhecendo as intencionalidades do outro por meio da análise dos recursos usados na produção de sentido do que o outro disse e de se posicionar criticamente em relação ao que lê.
V. Objeto de Conhecimento: Reconstrução do contexto de produção, circulação e recepção de textos; Caracterização do campo jornalístico e relação entre os gêneros em circulação, mídias e práticas da cultura digital
VI. Desenvolvimento do tema: Método utilizado: Sala de Aula Invertida Antes da Aula, em casa – exploração e revisão de habilidades já adquiridas: - Retomada: gêneros textuais, o que é? Pesquisa na internet sobre os gêneros textuais já estudados. - Olhar um vídeo sobre o tema e escrever um parágrafo (anotar endereço eletrônico); - Visitar 2 sites confiáveis de busca e pesquisa – escrever os gêneros textuais encontrados. Na Aula: * Aula 1 (2 períodos – 2p): Retomada dos vídeos e leituras realizadas em casa dos gêneros textuais. Após esta retomada, realizar Nuvem de palavras: Explorar o que os alunos entendem por gêneros digitais, utilizando o mentimeter. A partir desta nuvem de palavras, explorar o conteúdo, e apresentar o Quadro 1 aos alunos para que completem as lacunas em branco em duplas. Pesquisa em aula na internet para verificação e possíveis erros realizados. * Aula 2 (2p): Descrição da abordagem teórica envolvendo os diferentes gêneros da cultura digital e prática do tema, envolvendo situações do dia-a-dia, para identificar características do gênero e possíveis intenções do autor e assim, verificar os contextos: busca na internet destes gêneros. Pesquisar e escolher 4 gêneros encontrados na internet, em duplas, de forma a analisar o sentido daquela “postagem” e assim, direcionamento crítico em relação a ela. Como registrar? • Criar um apelido para a dupla, ser criativo • <u>Itens obrigatórios</u> na pesquisa: Tipo gênero – Descrição e o autor, bem como data e lugar de origem – o que a imagem quer dizer/mostra/deixar de mensagem? – posicionar-se (contra/a favor), outro fator que a duplas considere relevante • <u>Forma de apresentação:</u> cada Gênero Digital deve estar em uma página do <i>Power-Point</i> – tempo para apresentação no total: 10 minutos (máximo de tempo) pode escolher 2 gêneros para apresentar (cada aluno da dupla apresenta um). *Aula 3 (2p): Continuação da aula anterior. *Aula 4 (2p): Continuação e envio por e-mail ao professor e aos colegas da classe.

*Aula 5 (2p): Apresentações e avaliações de cada aluno referente a apresentação e a pesquisa, e assim, valorar o trabalho do outro. Em cada apresentação os alunos deverão anotar itens que lhe sejam interessantes à pesquisa realizada, no intuito de interação após apresentações, as duplas que:

- Melhor slide – Melhor explicação - melhor gênero escolhido – outra categoria por escolha dos alunos. E assim, discussão e criação de ambiente de interação, utilizando o *Google Forms*.

VII. Recursos didáticos: quadro, giz, internet, computador/*smartphone*, material disponibilizado pelo professor aos alunos que não possuem internet (gêneros textuais).

VIII. TICs: Utilização das TICs no quadro 2. Assim, usufruir das ferramentas disponibilizadas pelas TICs no planejamento e na sala de aula.

IX. Avaliação: Será utilizada a avaliação diagnóstica (contínua e com foco no processo) bem como a somativa (resultados). Criticidade sobre material encontrado na internet e discussão com os colegas. Devem enviar por e-mail o arquivo de Power pPint (50%) e apresentação no último dia de aula (50%).

X. Bibliografia:

- n) Livro didático do aluno
- o) Escola da inteligência. O que são gêneros digitais e quais são os citados na BNCC? Disponível em: <<https://escoladainteligencia.com.br/o-que-sao-generos-digitais-e-quais-sao-os-citados-na-bncc/>>. Acesso em 01 nov. 2020.
- p) Nova escola. Como usar os gêneros digitais em sala de aula. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/11857/como-usar-os-generos-digitais-em-sala-de-aula>>. Acesso em 01 nov. 2020.

Quadro 15 - Alguns tipos de Gêneros Digitais

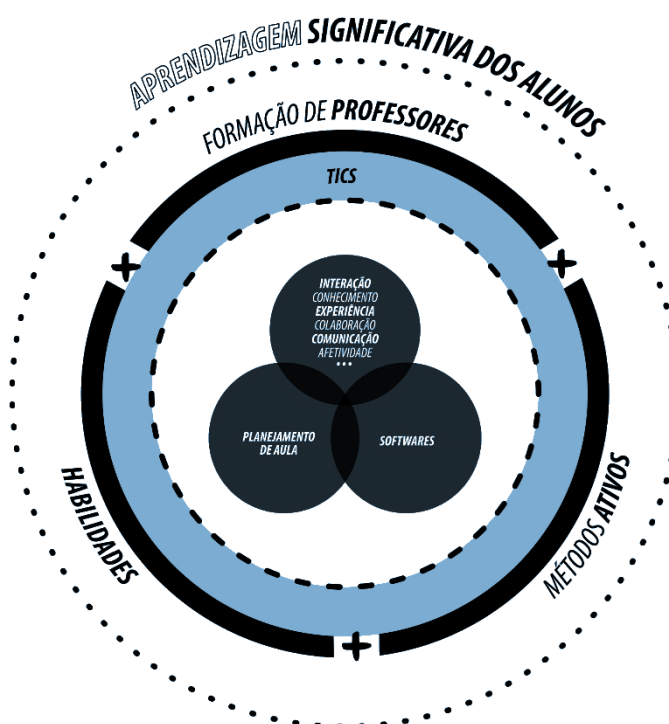
TIPOS	DESCRIÇÃO
e-mail	
Currículo Web	
GIF	Montagem de imagens (vídeo curto)
Fanfiction	História de ficção criada por fãs de seus heróis favoritos
Vlog	
Wiki	Escrita colaborativa
Redes Sociais	Postagens – Compartilhamentos - <i>Tweets</i>
Meme	
Charge Digital	
Emoticon	
What'sApp	
Messenger	
*outro a pesquisar	
*outro a pesquisar	

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Quadro 16 - Estratégias utilizando as TICs - Plano #2 Língua Nacional

Item	ELEMENTOS	SOFTWARE	ESTRATÉGIA	LOCAL
A	Conhecimento Prévio	Mentimeter	Nuvem de palavras: explorar o que os alunos entendem por gêneros digitais.	Aula 1
B	Vínculo Afetividade Curiosidade Autonomia Experiência Comunicação	Power-Point e e-mail	Aprendizagem em apresentações e habilidades digitais e desinibição na turma.	Aula 3 Aula 4 Aula 5
C	Interação Social	Google Forms	Coletar dados de votação em tempo real	Aula 5

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Figura 40 - Modelo Match.A²

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

APÊNDICE D – PLANOS DE AULA ARTES

ARTES – PLANO DE AULA #1**ARTES VISUAIS**

I. Plano de Aula: Data: Novembro de 2020	
II. Dados de Identificação: Escola: Professor (a): Ano: 8º ano Período: 6 horas/aula (3 semanas)	
Disciplina: Artes Turma: 180/181/182	
III. Tema: - o tema a ser desenvolvido nesta aula: Expressão Artística, explorar a pesquisa e colocar em prática a criatividade dos alunos.	
IV. Habilidades a serem desenvolvidas: • (EF69AR01RS89 DOM01) Experimentar, pesquisar, analisar e apreciar as diversas manifestações das artes visuais tradicionais e contemporâneas (desenho, pintura, escultura, gravura, fotografia, vídeo, cinema, animação, arte computacional etc.) que contemplem obras de artistas brasileiros e estrangeiros de diferentes épocas e matrizes estéticas e culturais (africana, indígena, popular e entre outras), possibilitando a expansão da experiência com diferentes contextos e práticas artístico-visuais, a compreensão e ressignificação da capacidade de percepção, de imaginação, de simbolização e do repertório imagético; • (EF15AR04RS12 DOM01) Explorar diferentes formas de expressão bi e tridimensionais (desenho, pintura, colagem, dobradura, escultura, modelagem etc.), estimulando o manuseio e a percepção da diversidade de materiais e suas consistências, os recursos dos instrumentos adequados, a forma de trabalhar nas técnicas convencionais, valorizando o uso sustentável dos materiais.	
V. Objeto de Conhecimento: Materialidades, Contextos e Práticas	
VI. Desenvolvimento do tema: roteiro simples do desenvolvimento da aula – Expositiva e realização de sua obra de arte. * Aula 1 (2 períodos – 2p): Descrição da abordagem teórica e prática do tema, envolvendo situações do dia-a-dia; Definição do que é expressão artística e suas diferentes formas de expressão; * Aula 2 (2p): Dividir a turma em trios e cada time irá pesquisar sobre 2 autores: um brasileiro e outro estrangeiro. Deverá escolher e realizar uma forma de expressão (pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, vídeo, fotografia). Em que, cada aluno irá fazer a sua “obra”, de preferência utilizando material reciclado, o que tiver em casa ou na escola. Aula para explorar e ler sobre os artistas. Organizar planejamento para iniciar a execução da obra em casa e terminar na próxima aula; * Aula 3 (2p): dar continuidade e terminar a obra. Organizar espaço com os demais colegas para expor as obras na escola.	
VII. Recursos didáticos: quadro, giz, material básico impresso sobre Expressão artística e suas diferentes expressões, possível lista de materiais (sugestão) que os alunos irão utilizar nas suas “obras”.	
VIII. Avaliação: Os alunos serão avaliados no decorrer da aula, em que irá se observar seu desenvolvimento e envolvimento nas tarefas;	

Atividade quantitativa: cada obra será exposta na escola para apreciação da comunidade escolar e colegas.

IX. Bibliografia:

- q) Livro didático do aluno
- r) Educação. Entenda o que é movimento maker e como ele chegou à educação. Disponível em: <<https://revistaeducacao.com.br/2019/02/22/movimento-maker-educacao/>>. Acesso em: 31 out. 2020.
- s) Escolas Disruptivas. O que é movimento maker e como aplicá-lo na sua escola? Disponível em: <<https://escolasdisruptivas.com.br/escolas-do-seculo-xxi/movimento-maker/>>. Acesso em: 31 out. 2020.
- t) Ecycle. Movimento Maker: um jeito de praticar o faça vocês mesmo. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/6111-movimento-maker.html>>. Acesso em: 31 out. 2020.
- u) Nova escola. Aprendizagem Criativa: crie estórias em Stop Motion no Instagram. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/10007/aprendizagem-criativa-crie-historias-em-stop-motion-no-instagram>>. Acesso em: 31 out. 2020.
- v) Youtube. Como fazer um *stop motion* no celular. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=bZgHaUYdpwY>>. Acesso em: 31 out. 2020.
- w) Youtube. Fiz uma animação em *stop motion* – faça você mesmo. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=D1Wdc6N57DQ>>. Acesso em: 31 out. 2020.

ARTES – PLANO DE AULA #1 - com utilização do Modelo (TICs)

ARTES VISUAIS

I. Plano de Aula: Data: Novembro de 2020

II. Dados de Identificação:

Escola:

Professor (a):

Disciplina: Artes

Ano: 8º ano

Turma: 180/181/182

Período: 8 horas/aula (4 semanas)

III. Tema:

- O tema a ser desenvolvido nesta aula: Expressão Artística, explorar a pesquisa e colocar em prática a criatividade dos alunos.

IV. Habilidades a serem desenvolvidas:

- **(EF69AR01RS89 DOM01)** Experienciar, pesquisar, analisar e apreciar as diversas manifestações das artes visuais tradicionais e contemporâneas (desenho, pintura, escultura, gravura, fotografia, vídeo, cinema, animação, arte computacional etc.) que contemplem obras de artistas brasileiros e estrangeiros de diferentes épocas e matrizes estéticas e culturais (africana, indígena, popular e entre outras), possibilitando a expansão da experiência com diferentes contextos e práticas artístico-visuais, a compreensão e ressignificação da capacidade de percepção, de imaginação, de simbolização e do repertório imagético;
- **(EF15AR04RS12 DOM01)** Explorar diferentes formas de expressão bi e tridimensionais (desenho, pintura, colagem, dobradura, escultura, modelagem etc.), estimulando o manuseio e a percepção da diversidade de materiais e suas consistências, os recursos dos instrumentos adequados, a forma de trabalhar nas técnicas convencionais, valorizando o uso sustentável dos materiais.

V. Objeto de Conhecimento: Materialidades, Contextos e Práticas

VI. Desenvolvimento do tema - Método utilizado: Movimento Maker e Stop Motion

* Aula 1 (2 períodos – 2p): Descrição teórica e prática do tema, envolvendo situações do dia-a-dia;

Definição do que é expressão artística e suas diferentes formas de expressão; Pesquisa do que é “manifestações das artes visuais tradicionais e contemporâneas” e artistas. (material impresso realizado pelo professor). Questionário contendo algumas perguntas ao final desta aula para verificar o que os alunos mais gostam e suas dificuldades. Replanejar as demais aulas, se necessário.

* Aula 2 (2p): Dividir a turma em trios e cada time irá pesquisar sobre 2 autores: um brasileiro e outro estrangeiro. Deverá escolher e realizar uma forma de expressão (pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, vídeo, fotografia). Cada aluno irá fazer a sua “obra”, de preferência utilizando material reciclado, se a escolha for movimento, *maker* ou se for digital, pode utilizar o *stop motion*, o que tiver em casa ou na escola. Aula para explorar e ler sobre os artistas. Organizar planejamento para iniciar a execução da obra em casa e terminar na próxima aula;

* Aula 3 (2p): dar continuidade e terminar a obra. Criar um pequeno “*stop motion*” com a obra criada.

* Aula 4 (2p): Compartilhar autores pesquisados e obra realizada. Organizar espaço com os demais colegas para expor as obras na escola e realizar cinema para apresentação dos vídeos. Após apresentação, subir vídeos para o Facebook da escola com o objetivo de interação social com a comunidade.

VII. Recursos didáticos: quadro, giz, material básico impresso sobre Expressão artística e suas diferentes expressões, materiais que os alunos irão utilizar nas suas “obras”. Internet, computador/smartphone.

VIII. TICs: Utilização das TICs como elucida o Quadro 1. E assim, usufruir das ferramentas disponibilizadas pelas TICs no planejamento e na sala de aula.

IX. Avaliação: Será utilizada a avaliação diagnóstica (contínua e com foco no processo) e a formativa (diferentes práticas de todos os agentes envolvidos no ciclo de ensino-aprendizagem), bem como a somativa (resultados). Elementos avaliativos a salientar: Como conseguiram realizar a obra? Tiveram dificuldades? Sim ou Não? Se sim, como resolveram isto? Colaboração e entrosamento entre seus pares. Os alunos irão apresentar a sua obra e o *stop motion* realizado.

X. Bibliografia:

- q) Livro didático do aluno
- r) Educação. Entenda o que é movimento maker e como ele chegou à educação. Disponível em: <<https://revistaeducacao.com.br/2019/02/22/movimento-maker-educacao/>>. Acesso em: 31 out. 2020.
- s) Escolas Disruptivas. O que é movimento maker e como aplicá-lo na sua escola? Disponível em: <<https://escolasdisruptivas.com.br/escolas-do-seculo-xxi/movimento-maker/>>. Acesso em: 31 out. 2020.
- t) Ecycle. Movimento Maker: um jeito de praticar o faça vocês mesmo. Disponível em: <<https://www.ecycle.com.br/6111-movimento-maker.html>>. Acesso em: 31 out. 2020.
- u) Nova escola. Aprendizagem Criativa: crie histórias em Stop Motion no Instagram. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/10007/aprendizagem-criativa-crie-historias-em-stop-motion-no-instagram>>. Acesso em: 31 out. 2020.
- v) Youtube. Como fazer um *stop motion* no celular. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=bZgHaUYdpwY>>. Acesso em: 31 out. 2020.

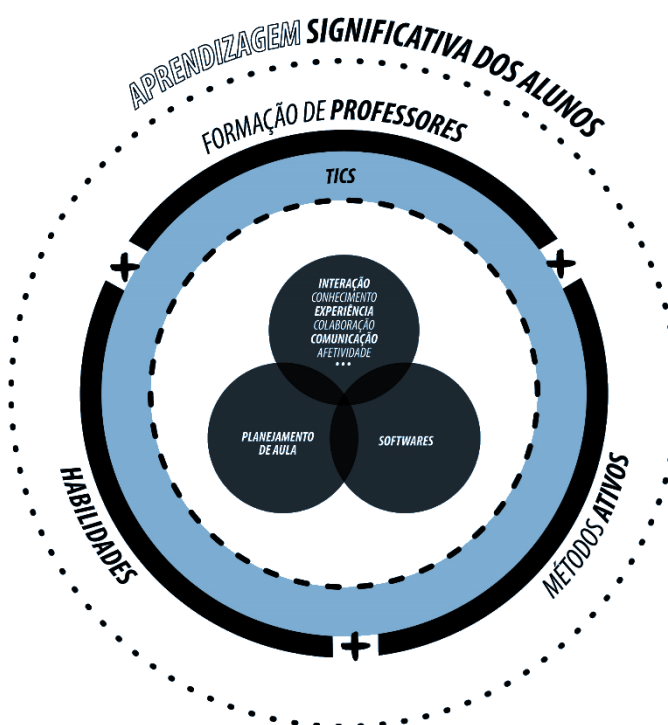
w) Youtube. Fiz uma animação em *stop motion* – faça você mesmo. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=D1Wdc6N57DQ>>. Acesso em: 31 out. 2020.

Quadro 17 - Estratégias utilizando as TICs - Plano #1 Artes

Item	ELEMENTOS	SOFTWARE	ESTRATÉGIA	LOCAL
A	Conhecimento prévio Vínculo Afetividade	<i>Google Forms</i>	Questionário contendo algumas perguntas ao final da Aula 1 para verificar o que os alunos mais gostam e suas dificuldades. Replanejar as demais aulas, se necessário.	Aula 1
B	Interação Social	Facebook	Ao final da última aula, disponibilizar os vídeos no facebook para socialização com a comunidade escolar	Aula 4
C	Autonomia Curiosidade Experiência Comunicação	<i>Stop Motion</i>	Apresentar a obra realizada em vídeo curto no <i>Stop Motion</i> .	Aula 4

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Figura 41 - Modelo Match.A²



Fonte: Elaborado pela autora/2020.

ARTES – PLANO DE AULA #2

ESPETÁCULO

I. Plano de Aula: Data: Novembro de 2020	
II. Dados de Identificação:	
Escola:	
Professor (a):	Disciplina: Artes
Ano: 8º ano	Turma: 180/181/182
Período: 10 horas/aula (5 semanas)	
III. Tema:	
- o tema a ser desenvolvido nesta aula: Dança - Criação do espetáculo.	
IV. Habilidades a serem desenvolvidas:	
• (EF69AR09RS89 DOM01) Pesquisar, identificar compreender e analisar diferentes formas de expressão, representação e encenação da dança (espetáculos, danças de rua, jazz, dança de salão, vídeos, festivais, meios de comunicação, Internet etc.), ampliando e consolidando repertório de referência, baseado em manifestações de grupos brasileiros e estrangeiros de diferentes culturas e estilos, enfatizando os coletivos contemporâneos. • (EF69AR14RS89-2 DOM02) Experimentar as diferentes funções no processo criativo, proporcionadas pelos elementos da dança (figurino, iluminação, cenário, trilha sonora etc.), para identificar suas próprias singularidades em relação ao todo do universo dançante.	
V. Objeto de Conhecimento: Processos de criação, Contexto e Práticas.	
VI. Desenvolvimento do tema: roteiro simples do desenvolvimento da aula – Expositiva e planejamento, criação e prática de um espetáculo.	
* Aula 1 (2 períodos – 2p): Descrição da abordagem teórica e prática do tema, envolvendo uma situação prática. Definição de Processos de criação e suas funções. Material impresso aos alunos inclusive, a Jornada do Herói. Pesquisa na internet sobre Roteiro e Planejamento. * Aula 2 (2p): Dividir a turma, em grupos, para definição e vivência das diferentes funções dos elementos que envolve a dança. Cada aluno será responsável por pesquisar uma ou mais funções que irá desempenhar no espetáculo de dança. Após teoria realizada, irão criar ou adaptar uma situação real para que possam vivenciar as funções que envolvem um “espetáculo”, em uma dança: escolha de um espetáculo ou criação de um: planejamento inicial e organização para ensaio. * Aula 3 (2p): Continuação da aula anterior, com definição das funções de cada um, ensaios e ajustes de papéis e espetáculo. * Aula 4 (2p): Ensaio e filmagem preliminar para ajustes para a próxima aula. * Aula 5 (2p): Apresentação para os demais colegas da sala e Filmagem do espetáculo.	
VII. Recursos didáticos: quadro, giz, material básico impresso sobre os elementos que compõem a dança e Jornada do Herói.	
VIII. Avaliação: Os alunos serão avaliados no decorrer da aula, em que irá se observar seu desenvolvimento e envolvimento nas tarefas. Atividade quali e quantitativa: ao final, cada grupo irá apresentar seu espetáculo para os demais colegas.	
IX. Bibliografia:	
x) Livro didático do aluno y) A jornada do herói (Material disponibilizado pelo professor) z) Youtube. Como escrever Roteiro de Vídeo – Parte 2 (3 dicas). Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=htfcBvIDqt0. Acesso em: 01 nov. 2020. - aa) Youtube. Como apresentar um roteiro? Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=7X1B_-nlwog. Acesso em: 01 nov. 2020.	

- bb) Youtube. Sete passos para criar uma história. Disponível em:
<<https://www.youtube.com/watch?v=GuzpfOmUkIE>>. Acesso em: 01 nov. 2020.
- cc) Youtube. Elementos do Teatro: Cenário, Maquiagem, Figurino, Persnagem, Luz, etc. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=wwZYExBQIDc>>. Acesso em: 01 nov. 2020.
- dd) A escola e as práticas pedagógicas inovadoras. Anna Helena Altenfelder. Disponível em:
<<http://www.educvale.ppgedufvjm.com.br/index.php/educvale/article/view/9/5>>. Acesso em: 01 nov. 2020.
- ee) Denise da Vinha. Jornada do herói. Disponível em:
<<https://denisedavinha.wordpress.com/2019/01/24/a-jornada-do-heroi-dificuldades-e-pressao/>>. Acesso em: 01 nov. 2020.

ARTES – PLANO DE AULA #2 - com utilização do Modelo (TICs) ESPETÁCULO

I. Plano de Aula: Data: Novembro de 2020
II. Dados de Identificação: Escola: Professor (a): Ano: 8º ano Período: 12 horas/aula (6 semanas)
Disciplina: Artes Turma: 180/181/182
III. Tema: - o tema a ser desenvolvido nesta aula: Dança - Criação do espetáculo.
IV. Habilidades a serem desenvolvidas: • (EF69AR09RS89 DOM01) Pesquisar, identificar compreender e analisar diferentes formas de expressão, representação e encenação da dança (espetáculos, danças de rua, jazz, dança de salão, vídeos, festivais, meios de comunicação, Internet etc.), ampliando e consolidando repertório de referência, baseado em manifestações de grupos brasileiros e estrangeiros de diferentes culturas e estilos, enfatizando os coletivos contemporâneos. • (EF69AR14RS89-2 DOM02) Experienciar as diferentes funções no processo criativo, proporcionadas pelos elementos da dança (figurino, iluminação, cenário, trilha sonora etc.), para identificar suas próprias singularidades em relação ao todo do universo dançante.
V. Objeto de Conhecimento: Processos de criação, Contexto e Práticas.
VI. Desenvolvimento do tema: Método utilizado: Sala de Aula Invertida/Storytelling Antes da Aula, em casa – exploração e revisão de habilidades já adquiridas: Pesquisa do tema e da proposta que será abordada em sala de aula, de espetáculos de dança que envolvam dança para criação/reprodução em sala de aula. Entrega de material básico (realizado pelo professor) e a Jornada do Herói. Na Aula: * Aula 1 (2 períodos – 2p): Retomada das pesquisas e leituras realizadas em casa: após leitura do material lido em casa, verificar dificuldades ou com vistas a replanejar aulas próximas: realização de palavras cruzadas, pelo software JCross. Pesquisa na internet sobre Roteiro e Planejamento. Dividir a turma, em grupos, para definição e vivência das diferentes funções dos elementos que envolvem a dança. Cada aluno será responsável por pesquisar uma ou mais funções que irá desempenhar no espetáculo de dança. Um integrante do grupo é responsável

por documentar este “percurso” teórico dessa experiência (após, será compartilhado em um manual de roteiro).

* Aula 2 (2p): Após teoria, irão criar ou adaptar uma situação real para que possam vivenciar as funções que envolvem um “espetáculo”, em uma dança: escolha de um espetáculo ou criação de um: planejamento inicial e organização para ensaio, explorando o *Storytelling* no seu espetáculo. Cronograma e organização das funções de cada um. Pesquisar e já organizar uma “história preliminar” e contar o porquê da escolha de determinada dança. Criar ou adaptar uma situação para que vivenciem as funções que envolvem um “espetáculo”. Um integrante do grupo é responsável por documentar este “percurso” teórico desta experiência e deve criar e-mail do Google, acessando um documento pelo *Google Drive* e deve ser compartilhado com o Professor.

* Aula 3 (2p): Continuação da aula anterior, com definição das funções de cada um, ensaios e ajustes de papéis e espetáculo. Um integrante do grupo é responsável por documentar este “percurso” teórico desta experiência.

* Aula 4 (2p): Ensaio e filmagem preliminar para ajustes para a próxima aula. Um integrante do grupo é responsável por documentar este “percurso” teórico desta experiência.

* Aula 5 (2p): Apresentação para os demais colegas da sala e Filmagem do espetáculo. Ao final, compartilhamento das experiências de cada grupo.

*Aula 6 (2p): Manual de um Roteiro: realizado pelos alunos em sistema colaborativo pelo Google Drive, a partir de seus relatos e experiências que já estavam sendo documentados. Fechamento do grupo. Após realização, Manual ficará disponível no Facebook da escola sendo impresso com cópia física.

VII. Recursos didáticos: quadro, giz, material básico impresso sobre os elementos que compõem a dança, A jornada do herói, pesquisa em sites, manual do roteiro colaborativo (*Google Drive*).

VIII. TICs: Utilização das TICs como elucida o Quadro 1. E assim, usufruir das ferramentas disponibilizadas pelas TICs no planejamento e na sala de aula.

IX. Avaliação: Será utilizada a avaliação diagnóstica (contínua e com foco no processo) e a somativa (avaliação com foco nos resultados), bem como autoavaliação pelos alunos. A avaliação engloba uma série de processos, entre eles, o processo de expressão, encenação e representação dos alunos. A forma como os alunos se integram, colaboram entre si também será avaliado. O vídeo será apresentado e compartilhado com os demais colegas bem como construção de um manual de roteiro colaborativo.

X. Bibliografia:

- x) Livro didático do aluno
- y) A jornada do herói (Material disponibilizado pelo professor)
- z) Youtube. Como escrever Roteiro de Vídeo – Parte 2 (3 dicas). Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=htfcBvIDqt0>>. Acesso em: 01 nov. 2020.
- aa) Youtube. Como apresentar um roteiro? Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=7X1B-nlwog>>. Acesso em: 01 nov. 2020.
- bb) Youtube. Sete passos para criar uma história. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=GuzpfOmUkIE>>. Acesso em: 01 nov. 2020.
- cc) Youtube. Elementos do Teatro: Cenário, Maquiagem, Figurino, Personagem, Luz, etc. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=wwZYExBQIDc>>. Acesso em: 01 nov. 2020.
- dd) A escola e as práticas pedagógicas inovadoras. Anna Helena Altenfelder. Disponível em: <<http://www.educvale.ppgedufvjm.com.br/index.php/educvale/article/view/9/5>>. Acesso em: 01 nov. 2020.

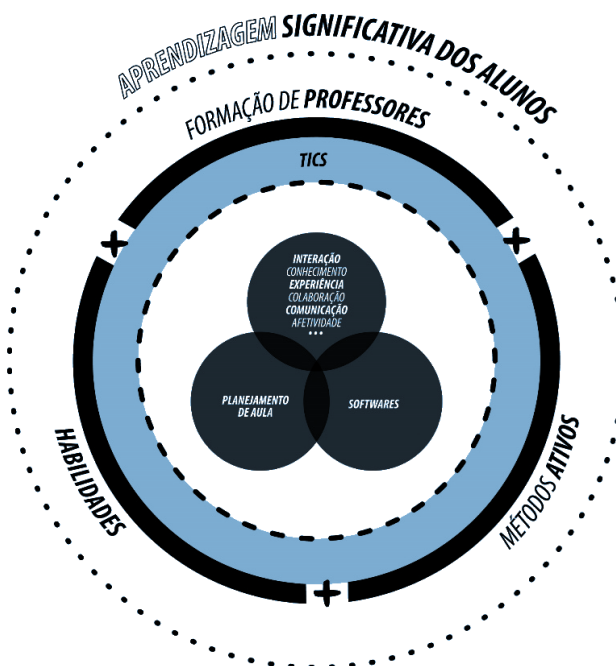
ee) Denise da Vinha. Jornada do herói. Disponível em:
 <<https://denisedavinha.wordpress.com/2019/01/24/a-jornada-do-heroi-dificuldades-e-pressao/>>. Acesso em: 01 nov. 2020.

Quadro 18 - Estratégias utilizando as TICs - Plano #2 Artes

Item	ELEMENTOS	SOFTWARE	ESTRATÉGIA	LOCAL
A	Conhecimento prévio	Hot Potatoes: JCross	Após leitura do material lido em casa, verificar dificuldades ou com vistas a replanejar aulas próximas: realização de palavras cruzadas.	Aula 1
B	Vínculo Afetividade Curiosidade Autonomia Experiência Interação Social	Google Drive	Uso das TICs de forma a promover aprendizagem significativa e valorando planejamento coletivo e colaborativo.	Aula 2 Aula 3 Aula 4 Aula 5 Aula 6
C	Comunicação	Facebook da escola e cópia física	Divulgar Manual realizado pelos alunos no Facebook e também, fazer parte do acervo da biblioteca da escola.	Após a Aula 6

Fonte: Elaborado pela autora/2020.

Figura 42 - Modelo Match.A²



Fonte: Elaborado pela autora/2020.