

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS  
Programa de Pós-Graduação em Educação

Aline Soares Silva

**ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA EM METODOLOGIAS ATIVAS, *BLENDED LEARNING*, E SEUS IMPACTOS EM UMA ESCOLA DA REDE PRIVADA DE BELO HORIZONTE**

Belo Horizonte

2021

Aline Soares Silva

**ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA EM METODOLOGIAS ATIVAS, *BLENDED LEARNING*, E SEUS IMPACTOS EM UMA ESCOLA DA REDE PRIVADA DE BELO HORIZONTE**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, PUC/MG, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. José Wilson da Costa

Área de concentração: Educação, Ciência e Tecnologia.

Belo Horizonte

2021

## FICHA CATALOGRÁFICA

Elaborada pela Biblioteca da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

S586a Silva, Aline Soares  
Análise de uma experiência em metodologias ativas, *blended learning*, e seus impactos em uma escola da rede privada de Belo Horizonte / Aline Soares Silva. Belo Horizonte, 2021.  
183 f. : il.

Orientador: José Wilson da Costa  
Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.  
Programa de Pós-Graduação em Educação

1. Ensino híbrido. 2. Escola nova. 3. Prática de ensino. 4. Ensino-aprendizagem. 5. Educação básica - Estudo e ensino. 6. Educação básica- Métodos experimentais. 7. Educação básica - Ensino via Web. 8. Ensino auxiliado por computador. 9. Tecnologia digital - Estudo e ensino. I. Costa, José Wilson da. II. Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Programa de Pós-Graduação em Educação. III. Título.

CDU: 37:681.3

Aline Soares Silva

**ANÁLISE DE UMA EXPERIÊNCIA EM METODOLOGIAS ATIVAS, *BLENDED LEARNING*, E SEUS IMPACTOS EM UMA ESCOLA DA REDE PRIVADA DE BELO HORIZONTE**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação da Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, PUC/MG, como exigência parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de concentração: Educação, Ciência e Tecnologia.

---

Prof. Dr. José Wilson da Costa – PUC Minas (Orientador)

---

Prof. Dr. Sandro Laudares – PUC Minas (Banca Examinadora)

---

Prof. Dr. Saulo Furletti – IFMG (Banca Examinadora)

Belo Horizonte, 26 de fevereiro de 2021.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, antes de tudo, pela força e a perseverança na concretização deste sonho; por não me deixar desistir diante de tantos bloqueios, de tantas frustrações, dores físicas e emocionais.

A tantas pessoas que serviram de incentivo, que vibraram com minhas conquistas nesses últimos anos. Pessoas que, indiretamente, me serviam de incentivo para fazer cada vez melhor. Pessoas que estão comigo há muito tempo, outras que chegaram há um certo período e outras que apareceram mais recentemente, mas que, de uma forma ou de outra, me apoiaram na concretização desta pesquisa.

À CAPES, pelo benefício "Taxa CAPES", que possibilitou as melhores condições para a execução desta pesquisa.

Ao meu orientador, Dr. José Wilson da Costa, pelo acolhimento, por respeitar todas as minhas ideias e escolhas, acolhendo minha proposta e indicando-me os melhores caminhos. Obrigada pelo apoio e por acreditar nesta pesquisadora.

À minha família, pessoas que a vida me deu de presente para que me acolhessem e me aceitassem assim... imperfeita. Àqueles que sempre me questionavam: "Por que você não faz um mestrado?" Enfim... Eu fiz!

Às duas mulheres mais fortes, aos meus exemplos de vida: minha avó Ana, que não está mais aqui, mas que, tenho plena certeza, acompanha esse momento com extrema alegria, e a minha mãe, Uila, pelo exemplo de mãe, mulher e força. Obrigada por nunca desistir de mim e me incentivar desde sempre. Que eu saiba honrar o legado de vocês duas, pois não poderia ter melhores exemplos. Obrigada! Ao meu pai que, com ouvidos atentos às minhas histórias, se alegrava com minhas conquistas e acreditava em meu potencial.

Aos meus irmãos, Ana Lúcia, Alysson, Adriane, Harlley e Ariane, que foram grandes incentivadores. Que, mesmo sem vivenciar tudo isso, ouviam minhas conversas empolgadas e repletas de entusiasmo. Que vibraram comigo em meio às conquistas que aconteciam durante esse período de mestrado. Obrigada por serem meu lugar de apoio. Ariane, obrigada pelo acolhimento e pelos incentivos. Amo vocês!

Aos meus maiores tesouros, nada disto teria sentido sem vocês. Todo esforço, todo trabalho e todos os louros são por, e, também, para, vocês: João e Pedro. Obrigada pelo incentivo e pelas constantes preocupações. Eu terminei! Que eu sirva de bom exemplo para vocês. Isso já valerá muito, acreditem! Wesley, obrigada pela

cumplicidade, por comemorar comigo todas as vitórias nesses tantos anos, e por ouvir também minhas aflições. Por entender que meu trabalho, muitas vezes, esteve à frente de tantas coisas. Crescemos muito juntos! Obrigada!

Ao Irany, pelos bons papos sobre uma educação humanizada; pelas conversas sobre as boas histórias das escolas de ontem e da educação contemporânea. Sei que estou em débito, mas jamais deixarei de ser grata. À minha madrinha Chó, por ouvir minhas tantas histórias de escolas, alunos, conquistas, angústias... Obrigada!

Aos meus colegas do grupo de experimentação em ensino híbrido, nossos tutores e à equipe da fundação Lemann. Quanto aprendizado, quantas trocas... Nada seria possível se, em 2014, não tivéssemos nos encontrado para desenvolver um trabalho que culminaria na escrita desta dissertação. Gratidão!

Às docentes dos 3º, 4º e 5º anos da instituição que me acolheu no desenvolvimento deste trabalho, meu muito obrigada! Aos diretores Germano, Roberto, Juliano e Carlos, minha gratidão por acreditarem em meu trabalho.

Às minhas amigas Nívia e Vanusa, que as escolas e a vida me deram de presente, muito obrigada por todo incentivo, por acreditarem em mim e me apoiarem sempre. Nívia, agora, reafirmo que, o que você diz, de fato, deve ser escrito!

À turma das 4, nossa diretoria, que viveram comigo as dores e amores deste mestrado. Não foi à toa escolhemos o elefante para simbolizar este encontro. Afinal, trata-se do símbolo da boa sorte, da sabedoria, do poder e do sucesso. Obrigada pela parceria, em tempos em que as coisas pareciam tão difíceis. Vencemos! Que a vida nos proporcione mais encontros como esses. Chris, obrigada pelo ombro amigo, mesmo que em tempos remotos, dividindo angústias desse final de escrita.

Encerro esses agradecimentos, com lágrimas de alegrias, de superação e com a melhor sensação... de dever cumprido!

## RESUMO

Atualmente, as instituições de educação básica vivenciam grandes desafios: ressignificar espaços, metodologias e práticas educativas, de modo a atender as demandas da nova geração; formar o grupo de educadores às demandas do novo milênio, usando ferramentas da tecnologia digital e novas metodologias. Essa pesquisa buscou analisar a implantação de uma metodologia *Blended Learning* (ensino híbrido), em uma instituição privada de educação básica, tendo como referência dados oferecidos por professores e alunos, além do acompanhamento de aulas que evidenciavam momentos de ensino tradicional e com uso das TDIC. A proposta de ensino híbrido teve como foco os modelos rotacionais e contou com a participação de alunos e professoras regentes de turmas do 3º, 4º e 5º anos do ensino fundamental – anos iniciais. Objetivou-se, nessa pesquisa, analisar aspectos relativos à identificação dos sujeitos (alunos e professores), à formação do corpo docente, à exploração de diferentes ambientes de aprendizagem, à relação estabelecida entre os pares de alunos e seus professores e ao ensino e aprendizagem, todos voltados para o uso das tecnologias digitais. Realizou-se, então, uma pesquisa exploratória, com a finalidade de reconhecer espaços e atores envolvidos. O método utilizado foi de natureza qualitativa, com foco observacional. Aplicaram-se formulários a docentes e discentes, além de registro de diários em campo, detalhando aulas observadas. Percebeu-se que o ensino híbrido, como uma metodologia ainda em apropriação pelos docentes. Os resultados das observações e formulários evidenciaram que há adaptações que se fazem necessárias, para que o ensino híbrido faça parte, de fato, da rotina das educadoras e estudantes da instituição. Os discentes mostraram o desejo de maior frequência dessa metodologia na rotina diária. Os dois grupos pesquisados relataram que as aulas onde o aluno faz uso de recursos da tecnologia e está no centro do processo de ensino-aprendizagem são as mais funcionais e efetivas para a aprendizagem dos estudantes. Embora a metodologia pesquisada não faça parte da rotina diária da instituição, a pesquisa mostrou um caminho sólido já trilhado pela escola e parte de seu corpo docente que investe na constante formação dos colaboradores e inova em espaços, equipamentos e metodologia.

Palavras-chave: Metodologias ativas. Ensino-aprendizagem. Tecnologias digitais da informação e comunicação. Ensino híbrido. *Blended Learning*.

## ABSTRACT

Thus, the influence they have on Education is unmissable. In recent days, basic education institutions face great challenges: rethinking educational spaces, methodologies and practices, so as to meet the needs of a new generation; forming a group of educators in keeping with the new millennium demands, capable of using digital tools and new methodologies. This research analyzed the implementation of the *Blended Learning* methodology in a private institution of basic education. The reference data were offered by teachers and students, and classes that featured both traditional and DICT teaching techniques were observed. The *Blended Learning* proposal was directed to the rotational models of learning and had the participation of students and teachers from the 3rd, 4th and 5th grades of Elementary School – the initial years. The main goals of this research were to examine aspects related to identification of individuals (students and teachers), teaching staff recruitment, exploration of different teaching environments, and the relation established between the students, their peers and teachers with digital technology teaching and learning. An exploratory research based on qualitative and observational methods was, then, carried out, aiming at recognizing the spaces and individuals involved. Forms were filled out by teachers and students, and there were also detailed reports compiled with fieldwork journals. It has been noted that *Blended Learning*, as a methodology that is still in process of acquisition by teachers, has found ways to be implemented in different school contexts. The results of the journals and forms analyses show that adaptations are necessary, as well as investment in the formative development of teachers; still, these same results have also shown that a solid ground has already been covered by the institution in question and part of its teaching staff.

Keywords: Active methodologies. Teaching learning. Digital information and communication technologies, Blended learning.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC – Aula Convencional

APB – Aprendizagem Baseada em Problemas

AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

BL – *Blended Learning*

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

EH – Ensino Híbrido

DT – *Design Thinking*

LDBEN – Lei de Diretrizes e Bases do Ensino Nacional

PBL – *Problem Basead Learning*

PNE – Plano Nacional de Educação

TDIC – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

ZDP – Zona de Desenvolvimento Proximal

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Modelos de ensino híbrido .....	46
Figura 2 - Estação Amarela: alunos jogando Mangahigh .....	88
Figura 3 - Visão da sala de aula dividida em 3 estações de trabalho.....	89
Figura 4 - Plano de aula .....	91

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Investimento da instituição na formação de professores .....	63
Gráfico 2 - Cobrança da instituição: uso de ferramentas da tecnologia digital .....	63
Gráfico 3 - Frequência de uso de espaços .....	65
Gráfico 4 - Recursos/ferramentas mais importantes para as docentes .....	66
Gráfico 5 - Participação de alunos em aula com ensino híbrido .....	67
Gráfico 6 - Modelo de aula mais aplicado pelas docentes .....	68
Gráfico 7 - Participação dos alunos em aulas .....	68
Gráfico 8 - Uso das Tecnologias Digitais pelos alunos .....	72
Gráfico 9 - Uso de ferramentas tecnológicas pelos alunos .....	75
Gráfico 10 - Visão dos alunos sobre uma escola tecnológica .....	76
Gráfico 11 - Organização da sala de aula na visão dos alunos .....	77
Gráfico 12 - Metodologias/ ferramentas que os alunos preferem aprender .....	78
Gráfico 13 - Melhores espaços de aprendizagem na visão dos alunos .....	79
Gráfico 14 - Preferências dos alunos: como aprendem melhor .....	80
Gráfico 15 - Frequência de aulas com ensino híbrido – alunos .....	82
Gráfico 16 - Frequência de aulas com ensino híbrido – professores .....	83
Gráfico 17 - Ferramentas com as quais os alunos mais gostam de aprender .....	84
Gráfico 18 - Maior uso do computador pelos alunos .....	96
Gráfico 19 e 20 - Comparativo: Organização das salas de aula .....	99
Gráfico 21 - Melhores lugares para se aprender – Visão dos alunos .....	102
Gráficos 22 e 23 - Comparativo: formato das aulas e consequente metodologia utilizada .....	103
Gráfico 24 - Participação dos alunos em aula com EH .....	104
Gráfico 25 - Percepção das docentes sobre aluno ativo .....	105
Gráficos 26 e 27 - Comparativo: Interação dos alunos em aulas convencionais e “híbridas” .....	106
Gráfico 28 - Ocorrência de trabalhos entre pares .....	107
Gráfico 29 - Opinião dos alunos sobre o trabalho em pares .....	107
Gráfico 30 - Preferência dos alunos sobre sua aprendizagem .....	109
Gráficos 31 e 32 - Investimento da instituição na formação dos professores para uso das tecnologias digitais .....	111
Gráfico 33 - Metodologias ativas na visão das professoras .....	113
Gráfico 34 - Interesse dos alunos usando as TDIC .....	115
Gráfico 35 e 36 - Ocorrência de aulas com ensino híbrido na visão das professoras .....	116
Gráfico 37 - Como ocorre a aprendizagem dos alunos usando as TDIC .....	118
Gráfico 38 - Escola onde aprendem mais e melhor .....	119
Gráfico 39 - Preferência dos alunos: Como percebem que aprendem melhor .....	120
Gráfico 40 - Ferramentas/ estratégias que os alunos mais gostam para aprender .....	123
Gráfico 41 - Potencial que as professoras percebem em uma aula com ensino híbrido .....	125

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>13</b>
<b>1 METODOLOGIAS DE ENSINO – CONTEXTO HISTÓRICO.....</b>	<b>21</b>
1.1 A Escola Nova .....	22
1.2 John Dewey e a Escola Nova .....	25
1.3 Estudos que corroboram com o ideal de aluno ativo .....	30
1.4 Metodologias ativas na atualidade.....	33
<b>2 BLENDED LEARNING E A INOVAÇÃO SUSTENTADA.....</b>	<b>40</b>
2.1 Papéis – gestão, professor e aluno no ensino híbrido .....	43
2.2 Modelos de aula de ensino híbrido .....	45
2.2.1 Rotação por estações .....	47
2.2.2 Laboratório Rotacional .....	47
2.2.3 Sala de Aula Invertida .....	48
2.2.4 Rotação Individual.....	49
<b>3 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA SOCIEDADE, A ESCOLA E A FORMAÇÃO DO CORPO DOCENTE .....</b>	<b>50</b>
3.1 Os desafios da incorporação das TDIC no currículo escolar.....	54
3.2 Considerações.....	56
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>58</b>
<b>5 TRATAMENTO DOS DADOS.....</b>	<b>61</b>
5.1 O corpo docente.....	61
5.2 Questionário dos discentes .....	73
5.3 Descrição das observações em sala.....	84
5.3.1 Diário de campo, dia 01 – 28/10/19 – A.C. 1 – Aula de Matemática: Porcentagem – 5º ano ....	86
5.3.2 Diário de campo, dia 11 – 21/11/19 – E.H. Aula 2 – Matemática: Multiplicação – 4º ano – 3 estações – .....	87
<b>6 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>92</b>
6.1 Análise de dados dos docentes e discentes.....	92
6.1.1 Categoria 0 – identificação.....	92
6.1.2 Categoria 1 – espaços e ambientes de aprendizagem.....	98
6.1.3 Categorias 2 e 3 – relação professor-aluno e aluno-aluno .....	104
6.1.4 Categoria 4 – professoras – formação e atuação do professor frente às tecnologias digitais ..	109

6.1.5 Categoria 4 – alunos – ensino/aprendizagem.....	118
6.1.6 Categoria 5 – aprendizagem com as tecnologias digitais e o ensino híbrido.....	121
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>126</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>131</b>
<b>APÊNDICE A – CARTA DE AUTORIZAÇÃO À PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS .....</b>	<b>139</b>
<b>APÊNDICE B – CARTA DE PROPOSTA À PARTICIPAÇÃO DOS PROFESSORES .....</b>	<b>140</b>
<b>APÊNDICE C – FORMULÁRIO APLICADO AOS DOCENTES.....</b>	<b>141</b>
<b>APÊNDICE D – FORMULÁRIO APLICADO AOS DISCENTES.....</b>	<b>154</b>
<b>APÊNDICE E – FOTOGRAFIAS DAS AULAS ACOMPANHADAS.....</b>	<b>162</b>
<b>APÊNDICE F – DETALHAMENTO DAS AULAS CONVENCIONAIS E COM ENSINO HÍBRIDO.....</b>	<b>162</b>
<b>ANEXO A – PLANO DE AULA – PARTES DA PLANTA E POLINIZAÇÃO – 4º ANO .....</b>	<b>181</b>
<b>ANEXO B – PLANO DE AULA – AULA ENRIQUECIDA COM TECNOLOGIA. CIÊNCIAS: RELÓGIO DE SOL – 3º ANO.....</b>	<b>182</b>

## INTRODUÇÃO

As novas Tecnologias Digitais de Comunicação e Informação - TDICs - trouxeram mudanças consideráveis para a sociedade e, conseqüentemente, para o campo da educação, nos últimos anos (MORAN, 2006). A evolução e expansão de uso de recursos tecnológicos, acompanhados das muitas mudanças sociais, vêm fazendo com que as instituições de ensino procurem se moldar às novas necessidades das famílias e dos alunos, buscando a formação de sujeitos mais engajados socialmente, mais conectados, criativos e críticos, que apresentem melhores resultados acadêmicos e que sejam capazes de se integrarem a um mercado competitivo. É cada vez mais perceptível que os ambientes escolares que reproduzem aulas expositivas e repetitivas, tidas como “tradicionais”, vêm provocando, em muitos alunos, a falta de interesse pelos conteúdos tradicionalmente escolarizados e pela própria escola. Tais práticas Freire (2002, p. 80) define como educação bancária. Nesta, em vez de se comunicar, “o educador faz ‘comunicados’ e depósitos que os educandos [...] recebem pacientemente, memorizam e repetem.”

Para minimizar as lacunas do processo de ensino-aprendizagem, instituições educacionais vêm adotando novas práticas metodológicas. Muitas delas integram as Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDICs ao currículo escolar, na tentativa de unificar a teoria e a prática, tornando o ensino mais significativo para os educandos e atuando de forma mais assertiva na construção de habilidades e competências, assim como afirma Behrens (2004, p. 71), ao declarar que o aluno, “além de tornar um profissional competente, precisa tornar-se cidadão crítico, autônomo e criativo, que saiba solucionar problemas, e com que iniciativa própria saiba questionar e transformar a sociedade.”

É importante salientar que o uso de ferramentas tecnológicas está inserido no cotidiano escolar de forma constante, conforme afirma Kenski (1998, p. 44), “elas estão presentes em todos os momentos do processo pedagógico, desde o planejamento, a elaboração da proposta curricular até certificação dos alunos que concluíram um curso”. Para que se faça um uso mais efetivo de tais recursos é preciso que sejam implementadas mudanças significativas nos ambientes educacionais, entendendo que tais alterações não dependem unicamente da inserção de recursos tecnológicos ou de aparatos modernos para fins educativos. Mais que isso, elas

partem também da mudança de uma cultura escolar que perpassa por diferentes âmbitos da instituição e diferentes sujeitos. “As mudanças na educação dependem também de termos administradores, diretores e coordenadores mais abertos, que entendam todas as dimensões que estão envolvidas no processo pedagógico [...]”.(MORAN, 2006, p. 16) É necessário, então, que a gestão escolar apoie professores inovadores e que gerenciem o trabalho a ser desenvolvido, “contribuindo para que haja um ambiente de maior inovação, intercâmbio e comunicação.” (MORAN, 2006).

Na atualidade, percebe-se que o modelo educativo adotado em grande parte das instituições escolares, engessado numa estrutura arcaica e tradicionalista, e que, de acordo com Freire (2002), tem o professor autoritário e conteudista, no qual os alunos necessitam apenas repetir para memorizar, mecanicamente, o conteúdo, pouco desafiador, no formato das salas de aula e, até, nas metodologias adotadas, apresenta carências para atender a demanda de todos os estudantes. Isso se justifica, pois, apesar de muitas instituições de ensino implementarem o computador em seu dia a dia, ainda têm dificuldade em modificar as formas como lidam com o planejamento das aulas, a estrutura e a organização dos espaços de aprendizagem, além da organização dos espaços de aprendizagem. Evidencia-se, assim, que o computador pode ser tornar um mero substitutivo de recursos como o quadro e o giz.

De acordo com algumas pesquisas e artigos publicados sobre o uso das TDICs, apontadas por Bacich (2019), Bacich e Moran (2018), Cannatá (2017) e Mattar (2017); é perceptível a influência dos recursos digitais no processo de ensino-aprendizagem. Há autores que atribuem às TDICs o “papel ‘mágico’ de salvadoras da educação”, e há aqueles que acreditam que a inserção delas nas aulas irá “alienar os alunos, desempregar os professores e desvirtuar os efeitos do processo ensino-aprendizagem”. (GEWEHR, 2016). Contudo, muitas dessas pesquisas destacam a importância de uma reelaboração da cultura escolar, para que o uso dessas novas tecnologias possa ser relevante ao ensino, não sendo confundidas como um mero “modismo”, ou para que elas não se tornem meros instrumentos substitutivos daqueles já usados outrora em ambientes escolares.

Nesse contexto, surgem diferentes abordagens e práticas pedagógicas, e é perceptível que um número expressivo delas se configura também como o que hoje

passa a ser nomeado metodologia ativa<sup>1</sup>, prática escolarizada em que o foco do processo de ensino-aprendizagem está centrado no aluno, visto que ele se torna protagonista desse processo. (ARAÚJO, 2015). Tal conceito será mais bem detalhado ao longo dessa pesquisa. É significativo ressaltar que parte dessas metodologias, na atualidade, fazem uso de ferramentas digitais, mas não podem ser confundidas como sendo apenas estas, e configuram como mais uma das possibilidades que permitem, ao estudante, trilhar seus caminhos de aprendizagem de forma mais individualizada e autônoma. Para tanto, Masetto (2006, p. 136) afirma que se faz necessária “a busca dos melhores recursos para que a aprendizagem realmente aconteça, o acompanhamento contínuo do aprendiz ocorra, motivando-o em direção aos objetivos educacionais [...]”. Os melhores recursos, com uso de metodologias adequadas e apoiadas no trabalho entre pares, e a mudança de papéis de alunos e professores seria parte de uma mudança necessária para a aquisição dos “resultados da aprendizagem esperada” (MASETTO, 2006).

Entre os processos que configuram práticas e abordagens de metodologias ativas, com uso de ferramentas digitais, é possível exemplificar alguns, assim como exposto por Bacich e Moran (2018): a cultura *Maker*, proporcionada por meio da criação/confecção de algum produto da aula, em que os alunos aprendem fazendo; os sistemas de programação, desenvolvidos por meio de plataformas inteligentes gratuitas, que simulam a criação de programas para crianças a partir dos 6 anos; o *Problem Based Learning* - PBL, ou aprendizagem baseada em problemas; o TBL - *Team Based Learning*, aprendizagem baseada em times; o uso de softwares de aprendizagem e plataformas com jogos ou trilhas *online*. Em específico, esta pesquisa tem como proposta analisar o uso da metodologia de *Blended Learning*, ou ensino híbrido, por se tratar de uma prática que pode fazer uso de diversos processos, como os já citados. É importante salientar que todas essas atividades remetem a uma atuação mais ativa do aluno no processo de ensino-aprendizagem, segundo a qual ele aprende de forma mais compartilhada. “A ênfase na palavra ativa precisa sempre estar associada à aprendizagem reflexiva, para tornar visíveis os processos, os conhecimentos e as competências do que estamos aprendendo com cada atividade”

---

<sup>1</sup> Metodologia Ativa - processo de aprendizagem em que os alunos participam ativamente da construção do seu conhecimento. Em métodos ativos de ensino-aprendizagem o aluno é colocado no centro e assume o papel de protagonista desse processo.

(MORAN, 2018, p.24). Assim, o professor se torna orientador ou tutor, não realizando apenas a transmissão do conhecimento, mas orientando o aluno na construção dele.

Cabe, aqui, destacar a importância do ensino híbrido no campo das metodologias ativas. “Híbrido significa misturado, mesclado, *blended*.” (BACICH, MORAN, 2015, p.1). É híbrido, porque combina o ensino *online* com o *offline* (tradicional). “O ensino é híbrido, também, porque não se reduz ao que planejamos institucional e intencionalmente. Aprendemos quando estamos com um professor e aprendemos sozinhos, com colegas, com desconhecidos.” (MORAN, 2015, p. 27). É híbrido, porque trabalha com habilidades e competências para além das escolarizadas. O foco na autonomia e no protagonismo dos alunos é o diferencial dessa metodologia. Alunos protagonistas são capazes de gerir seu tempo de aprendizagem e, assim, alcançam melhores resultados. Para Bacich, Tanzi e Trevisani, a expressão “ensino híbrido” está enraizada na ideia de educação híbrida, em que não há, apenas, uma forma única de aprender, e na qual a aprendizagem é um processo contínuo, que ocorre de diferentes formas e em diferentes espaços.

“Um projeto de personalização que realmente atenda aos estudantes requer que eles, junto com o professor, possam delinear seu processo de aprendizagem, selecionando recursos que mais se aproximam de sua melhor maneira de aprender. Aspectos como o ritmo, o tempo, o lugar e o modo como aprendem são relevantes quando se reflete sobre a personalização do ensino.” (BACICH, TANZI e TREVISANI, 2015, p.51).

De acordo com Horn e Staker (2015), estudiosos de metodologias *Blended*, tal prática “tem suas raízes no ensino *online*.” Essa metodologia, amplamente difundida pelos autores na virada do século XXI, chega ao Brasil reconfigurada para a educação básica na última década e traduz-se como inovação sustentada híbrida<sup>2</sup>. Assim, traz toda a “novidade” das plataformas adaptativas, das trilhas e dos jogos *online*, mas não rompe totalmente com a organização e estruturação dos conteúdos e conceitos escolarizados. Ademais, redefine paradigmas de uma educação tradicional, com modelos expositivos de aula, agregando, aos antigos métodos, novos meios e novas

---

<sup>2</sup> Inovação sustentada híbrida: modelos de ensino que promovem uma melhoria para as salas de aula tradicionais, mas não uma ruptura completa. Considera, por exemplo, a inserção de ferramentas de tecnologia digital, mas não ignora o formato e/ou estruturação de uma sala de aula convencional.

formas de ensinar e aprender, como o uso das ferramentas digitais e a reorganização dos espaços de aprendizagem.

Ao tratarmos de educação no século XXI, é urgente perceber que processos educativos que se utilizam apenas de metodologias tradicionais precisam ser repensados. Vivemos uma nova era: a digital, na qual os alunos vêm para as instituições tradicionais de ensino munidos de ferramentas e aplicativos, conectados ao espaço virtual. De acordo com Prensky (2010), nossos alunos são nativos digitais, aqueles que já nasceram e cresceram na era da tecnologia digital. Dessa forma, é necessário repensar sobre os modelos tradicionais de ensino e buscar estratégias e ferramentas de trabalho que possibilitem a implementação de mudanças no campo educacional. Muitos avanços vêm ao encontro do atual contexto educacional em que vivemos, mas é preciso analisar e conhecer os diferentes recursos disponíveis, para que seu uso seja, de fato, eficaz. Conforme afirma Kenski (1998):

“Vídeos, programas educativos na televisão e no computador, sites educacionais, softwares diferenciados transformam a realidade da aula tradicional, dinamizam espaço de ensino-aprendizagem onde anteriormente predominava lousa, o giz, o livro e a voz do professor. Para que as TICs possam fazer alterações no processo educativo, no entanto, elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente, isso significa que é preciso respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que seu uso realmente faça a diferença não basta usar a televisão ou computador é preciso saber usar de forma pedagogicamente correta a tecnologia escolhida” (KENSKI, 1998, p.46)

Diante desse contexto de mudanças socioeducacionais e de uma realidade em que os alunos são verdadeiros nativos digitais, diferentes instituições brasileiras de educação básica vêm adotando metodologias ativas, entre elas, práticas *Blended Learning* em sala de aula. Essas organizações têm apostado num maior engajamento dos estudantes, no atendimento mais personalizado em relação às demandas e num ensino mais significativo, para além das habilidades escolarizadas. Muitas dessas instituições encontram-se, na maioria dos casos, nos setores privados, onde há maior investimento em recursos tecnológicos.

Minha relação com as metodologias ativas, de cunho mais tecnológico, inicia-se em 2014, a partir de estudos e experimentações de um grupo de professores de educação básica, do qual fiz parte. Nele, o *Blended Learning* foi reformulado e formatado a uma vertente brasileira, por meio de esforços conjuntos entre a Fundação Lemann e o Instituto Península, sendo assim denominado ensino híbrido. A equipe

de professores que iniciou o trabalho com a nova prática passou a ser chamada de Grupo Experimentações em Ensino híbrido. O trabalho desenvolvido por 16 professores, de diferentes estados brasileiros, de escolas públicas e privadas, começou a ganhar “corpo” e significado nesse mesmo ano. Simultaneamente à formação dos educadores em ambientes *on e offline*, houve crescente reflexão crítica sobre o trabalho realizado em suas escolas, o papel desempenhado por cada educador e aluno, e também sobre a função dos recursos tecnológicos e sobre a aplicabilidade destes.

Durante a formação do grupo e o estudo da proposta, salas de aulas e outros ambientes se transformaram em laboratórios de experimentação. Professores avaliaram os resultados decorrentes de cada aula aplicada e validaram os dados relacionados à potencialização da aprendizagem por meio do ensino adaptativo, à importância do protagonismo dos estudantes e ao uso de recursos e plataformas para o desenvolvimento de habilidades e competências. Esses educadores experimentaram a modernização da educação, sem abrir mão das aulas convencionais, enquanto exploravam situações de maior interação entre os estudantes, como debates, seminários, produções de trabalhos em atividades em grupo. Não existiu uma metodologia para coleta e análise dos dados, mesmo assim foi possível inferir que houve uma maior interação entre os alunos, maior autonomia e engajamento deles nas atividades propostas durante a realização de aulas com recursos digitais.

Diante disso, cresceu o interesse investigar se o ensino híbrido, se constituía como uma ferramenta para tornar os sujeitos mais autônomos e comprometidos com sua aprendizagem escolar, além de compreender se essa metodologia pôde contribuir para a aprendizagem dos alunos do ensino fundamental e para o trabalho de seus professores.

Partindo desse princípio, esta pesquisa teve como foco a análise da implantação de metodologias ativas que envolvem o ensino híbrido, ou *Blended Learning* – como é conhecida em outras partes do mundo –, numa vertente sustentada, para verificar como tais práticas podem impactar na formação dos sujeitos de aprendizagem e no trabalho desenvolvido pelos docentes.

São crescentes as opiniões de múltiplos profissionais de que as novas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDICs trouxeram mudanças consideráveis para a sociedade e, conseqüentemente, para o campo educacional.

A educação enfrenta muitos desafios, frente à necessidade de formar sujeitos capazes de desenvolver competências não só cognitivas mas também inter e intrapessoais – as novas competências para o século XXI. Mas... Como caminhar, frente a esse desafio, se a sala de aula não for reconfigurada e os docentes não desenvolverem novas propostas metodológicas para engajar no processo, de forma mais efetiva, seus alunos?

Nesse contexto, em que diferentes metodologias e abordagens são apresentadas, verificam-se possibilidades para alterar a dinâmica das salas de aula e torná-las mais atrativas aos alunos. É comprovado que o computador, como mero substitutivo do professor, não é capaz de suprir lacunas de aprendizagem. Por isso, as novas metodologias e abordagens educativas, que colocam o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem, e o professor na função de tutor/mentor, prometem valorizar o trabalho entre pares, ampliar as habilidades e competências para além daquelas escolarizadas. Junto com as novas tendências, surgem indagações sobre essas novas metodologias: será que, de fato, são capazes de cumprir tudo o que prometem: um aluno mais engajado, capaz de trabalhar com diferentes agrupamentos e desenvolver múltiplas competências não escolarizadas, apresentando, ainda, bons resultados em situações avaliativas? De acordo com o apresentado, esta pesquisa tem como intenção investigar o uso de uma metodologia ativa, com foco no *Blended Learning* – seu processo de desenvolvimento e suas implicações na comunidade educativa. Dessa forma, pretendeu-se analisar se houve impactos significativos de seu uso para docentes e discentes. Por meio deste estudo, buscou-se verificar se tal proposta pode provocar alguma mudança no ambiente escolar e se, ainda, pode ocasionar alguma alteração no fazer pedagógico de professores e na assimilação de conteúdos e habilidades pelos alunos.

Assim, esta pesquisa teve como objetivo central investigar a abordagem metodológica de *Blended Learning* no fazer pedagógico do professor e na aprendizagem dos alunos de ensino fundamental I. Torna-se, ainda, importante neste processo:

- a) analisar espaços físicos e virtuais de aprendizagem, verificando se estes atendem às necessidades individuais dos educandos;
- b) descrever a relação entre os pares, quando a sala de aula se configura de forma mais colaborativa;

- c) analisar a relação professor-aluno em ambientes virtuais e outros ambientes de aprendizagem;
- d) descrever, sob a ótica do professor, como é percebida uma aula ativa, com uso de recursos digitais;
- e) descrever, sob a ótica do aluno, como é percebida sua aprendizagem em uma aula ativa, com uso de recursos digitais.

## 1 METODOLOGIAS DE ENSINO – CONTEXTO HISTÓRICO

Definir metodologia, tal qual a literatura a conceitua, é dizer que se trata de uma palavra que deriva de outra, para se referir ao estudo dos métodos, o caminho que se deve percorrer tendo em vista um objetivo, uma meta. De acordo com Manfredi (1993), a metodologia, seria o estudo das diferentes trajetórias traçadas, planejadas e vivenciadas pelos educadores para orientar e direcionar o processo de ensino-aprendizagem em função de determinados fins educativos. Comumente, atribui-se à metodologia característica homônima a método (ARAÚJO, 2015). Portanto, não há como dissociar o estudo do método quando se trata de metodologias. Libâneo (1991) discorre sobre método:

Os métodos são determinados pela relação objetivo-conteúdo, e referem-se aos meios para alcançar objetivos gerais e específicos do ensino, ou seja, ao “como” do processo de ensino, englobando as ações a serem realizadas pelo professor e pelos alunos para atingir os objetivos e conteúdos. [...] O professor, ao dirigir e estimular o processo de ensino em função da aprendizagem dos alunos, utiliza intencionalmente um conjunto de ações, passos, condições externas e procedimentos, a que chamamos métodos de ensino. (LIBÂNEO, 1991, p. 149 e 150).

O uso da expressão que veio a se chamar “metodologias ativas”, na contemporaneidade, rememora tempos mais remotos, embora, atualmente, venha sendo usada para estabelecer algumas relações com as tecnologias digitais. Entende-se por metodologias ativas, de acordo com Moran (2018), as estratégias de ensino centradas na participação ativa dos estudantes na construção do seu processo de aprendizagem. Os primeiros estudos que mostram trabalhos que corroboram para o protagonismo estudantil, com propostas mais sistemáticas à mudança da organização da sala de aula, do papel do professor e do aluno, datam do final do século XIX e têm início no Brasil na década de 1920, com a Escola Nova.

É um período em que se desenvolvem as mais profundas transformações de cunho econômico, político e social no Brasil; um período em que começam a emergir as críticas ao modelo tradicional de educação, e o movimento da Escola Nova ganha força. Participaram desse movimento, que efervescia na Europa e Estados Unidos, educadores como Anísio Teixeira, Fernando de Azevedo e Lourenço Filho<sup>3</sup>.

---

<sup>3</sup> Lourenço Filho – Manuel Bergström Lourenço Filho (1897 - 1970), brasileiro conhecido por sua participação no movimento dos pioneiros da Escola Nova, o que lhe rendeu o lugar de referência sobre

## 1.1 A Escola Nova

No Brasil, as propostas de mudanças educacionais ganham maior visibilidade a partir da criação da ABE – Associação Brasileira de Educação, em 1924, encabeçada por educadores renomados, responsáveis por reformas educacionais em muitos estados brasileiros (FILHO, 2002), e, posteriormente, com o lançamento do Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, no ano de 1932, no qual os intelectuais da época disseminaram propostas de mudanças para o cenário educacional brasileiro.

De acordo com Ribeiro (1998), aqueles que assinaram o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova lutavam pela reconstrução do sistema educacional sobre bases que pudessem contribuir para o acesso das classes sociais a uma educação mais igualitária e para a formação de uma sociedade humana justa, que tivesse por objetivo a organização da escola unificada, desde o Jardim da Infância à Universidade.

Segundo Figueira (2010), é com Lourenço Filho, por meio da obra “Introdução ao Estudo da Escola Nova<sup>4</sup>”, que os ideais escolanovistas, nome dado aos estudiosos desse novo modelo educacional, passam a ser mais bem difundidos no Brasil. Esses estudos passaram a se fundamentar em um conjunto de conhecimentos, então recentes, provenientes, principalmente, da biologia e da psicologia. Os fundamentos que dão origem a princípios gerais da Escola Nova, como atividade, interesse e motivação, são explicitados por Filho com o intuito de que deles decorram novas práticas educativas. A obra do educador criticava o formato das salas de aula e a atuação dos professores frente a um sistema tradicional de educação, conforme explicitado:

Não se contém a renovação escolar no conceito, puro e simples, de ensino ativo. Contudo, nele encontra o seu mais amplo caráter distintivo, aquele pelo qual, em termos práticos veio a opor-se à escola tradicional. Nessa, o trabalho dos alunos se caracterizava por uma atitude de receptividade ou absoluta passividade: um professor que falava e discípulos que deveriam ouvir em silêncio, imóveis, de braços cruzados. (FILHO, 1978, p. 151).

---

essa corrente no Brasil. Produziu a obra “Introdução ao estudo da Escola Nova”. Bacharel em Ciências Jurídicas e Sociais, desenvolveu grande trabalho nos campos da psicologia e pedagogia. Foi duramente criticado por ter colaborado com o Estado Novo de Getúlio Vargas.

<sup>4</sup> Escola Nova: movimento de renovação do ensino que surgiu no fim do século XIX e ganhou força na primeira metade do século XX. Tinha como proposta principal descentralizar o ensino do professor e centrá-lo no aluno.

Essa nova perspectiva educacional surgia para propor diferentes caminhos para a reconstrução da educação no país, de forma que esta atendesse às necessidades vigentes da época. Assumiria-se, assim, uma visão mais social e mais humana sob os educandos, em busca da sua formação integral.

Este novo modelo pedagógico, baseado nos progressos mais recentes da psicologia infantil, contrário aos métodos tradicionais baseados em tendências passivas, intelectualistas e verbalistas que se apoiavam em exercícios sensoriais rotineiros e mecânicos, reivindicava maior liberdade para a criança e respeito às características da personalidade de cada uma das várias fases de seu desenvolvimento. Também defendia a necessidade de colocar o interesse como motor da aprendizagem, deslocando o educando para o centro das reflexões escolares, propondo uma escola mais livre e dinâmica, na qual se respeitasse a individualidade do mesmo, não reprimindo sua originalidade e baseando a aprendizagem na experiência e participação ativa nas coisas e fatos. (FIGUEIRA, p. 28, 2010).

Já nesse período, é possível reconhecer, na obra de Lourenço Filho, seus ideais inovadores e sua preocupação eminente de lançar apoio e incentivo aos professores, com a finalidade de promover mudanças no espaço das salas de aula. Dessa forma, ele citava e sugeria modelos e exemplos de autores que criavam sistemas para aplicação dos princípios escolanovistas, como Decroly e Montessori.

A ideia era precisamente transmitir aos educadores brasileiros as novas descobertas em pedagogia, que deveriam ser solidamente apoiadas nos conhecimentos da psicologia e da sociologia – as novas ciências que vinham revolucionar o tratamento tradicionalmente dado aos fenômenos humanos pelo tratamento filosófico, especulativo. Era preciso basear as decisões sobre métodos e processos educativos em conhecimentos científicos, positivos, estabelecidos mediante procedimentos empiricamente verificáveis. (FILHO, 2002, p. 19)

Para os educadores da época, a Escola Nova, portanto, ativa, deveria conceber a aprendizagem como um processo de aquisição de cada indivíduo. Nessa concepção, os alunos deveriam ser levados a aprender observando, questionando, pesquisando, construindo e resolvendo situações-problema que lhes fossem apresentadas. “Os escolanovistas tinham como projeto transformar a velha pedagogia primária e intuitiva dos outros tempos no que hoje já se pode chamar, talvez mais ousadamente ainda, *Sciência da Educação*”. (FILHO, 2002, p. 19).

As bases em que se sustentava a Escola Nova estavam forjadas na Biologia, que, por sua vez, oferecia sustentação à Psicologia. Entendia-se a Psicologia como responsável pelo estudo do comportamento, das ações, dos interesses e,

consequentemente, por meio dela, acreditava-se ter subsídios suficientes para compreender como os indivíduos aprendem melhor. Nesse campo, Filho traz contribuições importantes em sua obra “Introdução ao estudo da Escola Nova”, que detalha estudos sobre motivação, aprendizagem – e como ela ocorre –, e personalidade dos indivíduos.

A Psicologia ligava-se à Pedagogia a fim de obter elementos para constituir um caráter de cientificidade, pois, segundo Filho (2002), sozinha, a Psicologia não resolveria qualquer problema educacional. Em contrapartida, sem os dados fornecidos por ela, nenhum problema de ordem educativa poderia ser encaminhado. A Psicologia assumia caráter científico, quando, na gestão de Lourenço Filho, fortaleceu-se a aplicação de testes e medidas que

representavam a cientificidade e objetividade necessárias para que a Psicologia se firmasse como campo do conhecimento. O chamado “Movimento dos Testes” adquire tamanha proporção a ponto de a Diretoria Geral da Instrução Pública do Distrito Federal organizar cursos sobre testes psicológicos para diretores de escolas (MOTA e CUNHA, 2017, p. 16)

No campo da Biologia, vários estudos apontaram questões relevantes para a compreensão do corpo e seu funcionamento. Pela Biologia, foi possível elencar aspectos ligados ao crescimento, à maturação, à adaptação, às questões hereditárias, etc. dos sistemas endócrino e nervoso diretamente relacionados à vida e desenvolvimento do aprendiz, sendo possível, portanto, compreender como as questões de aprendizagem estão diretamente relacionadas a cada indivíduo. Segundo Filho,

os dados biológicos logo permitiram deixar uma noção clara acerca da interação entre o organismo e o meio, de modo que fatos mais singelos de adaptação passaram a ser elucidados. [...] Não foi por simples coincidência que muitos propugnadores da reforma escolar tiveram formação biológica, ou que, ao estudo das questões educativas se sentiram atraídos por intermédio de problemas da medicina, e, em especial, do tratamento e recuperação de crianças deficientes ou anormais. (FILHO, 2002, p. 87).

Conforme Araújo (2015), é nesse movimento escolanovista que os ideais precursores da utilização de metodologias ativas na educação podem ser reconhecidos, tendo por objetivo a maior superação da visão de educação tradicional e fazendo com que o processo educacional tivesse como foco a aprendizagem – e não mais o ensino. Dessa forma, o aluno passava a ser um “auto-aprendiz”. Nesse

novo modelo educacional, a atividade passa a ser o foco e não mais a passividade (ARAÚJO, 2015). É na proposta escolanovista que a aprendizagem decorre de experiências em que, no centro do processo ensino-aprendizagem, está o aluno – e não mais o professor. Há, nesse caso, “uma hegemonia do aluno sobre o professor” (ARAÚJO, 2015, p.2). Isso significa que se dá maior importância para as experiências de vida, das relações sociais, em que se verificam necessidades e desejos, em que se percebem esforços e interesses do aprendiz.

## 1.2 John Dewey e a Escola Nova

No mundo, os ideais da Escola Nova efervesciam no final do século XIX, tendo como precursores o escritor Jean-Jacques Rousseau (1712-1778), os pedagogos Heinrich Pestalozzi (1746-1827) e Friedrich Fröbel (1782-1852), o psicólogo Edouard Claparède (1873-1940) e o educador Adolphe Ferrière (1879-1960). Na América, o nome de destaque e referência foi o do filósofo e pedagogo John Dewey<sup>5</sup> (1859-1952), que defendia que a aprendizagem ocorre pela ação, sendo o professor um personagem secundário no processo ensino-aprendizagem, e sugeria que o aluno fosse o protagonista nesse processo.

Dewey distingue claramente as ideias de ensino e aprendizagem, vistas por muitos educadores como um conceito único, pois estes baseiam-se no ideal tradicional, em que um ensina e o outro, logo, aprende. Para tanto, não é correto dizer que ensinamos algo se não tivermos a clareza de que houve aprendizagem. Nesse sentido, discorre Bacich que

podemos diferenciar duas formas de análise para “ensinar”. Se ensinar está centrado em apresentar algo, explicar, transmitir e, por outro lado, se ensinar está centrado em levar o outro a aprender. No primeiro caso, se tudo o que os alunos devem aprender em um curso está contemplado nas palestras, leituras, conteúdos que deveriam ser transmitidos e se o professor transmitiu tudo, então, o professor ensinou. Agora, se tivermos como base o pensamento de Dewey, mesmo que o professor tenha apresentado tudo, se os alunos não aprenderam, o professor não ensinou... (BACICH, 2018, p. 17).

---

<sup>5</sup> John Dewey (1859-1952) – filósofo e pedagogo, é o nome mais célebre da corrente filosófica que ficou conhecida como Pragmatismo, embora ele preferisse o nome Instrumentalismo. No campo específico da Pedagogia, a teoria de Dewey se inscreve na chamada Educação Progressiva. Um de seus principais objetivos é educar a criança como um todo.

Segundo o filósofo e pedagogo, as situações de aprendizagem só ocorrem, de fato, quando o aluno é levado a conhecer mais profundamente o objeto de aprendizagem, e isso, segundo ele, se dá pela experiência. Ainda segundo o autor, a educação seria o caminho para a “contínua reorganização e reconstrução da experiência pela reflexão [...]”. A essa reconstrução – em que consiste a educação – tem por fim imediato melhorar pela inteligência a qualidade da experiência.” (DEWEY, 1978, p. 17).

Os ideais de Dewey, que se relacionavam à Escola Nova, ganharam destaque por meio de algumas obras, onde ele trata da importância da experiência para que ocorra a aprendizagem. É na obra “Vida e Educação” que esses aspectos são mais evidenciados. Ainda de acordo com o autor, é pela educação que os sujeitos perpetuam crenças, costumes, conhecimentos, e, pela geração adulta, as crianças desenvolvem-se e amadurecem. Dewey defende que

a atividade educativa não se processa no vácuo, independente de objeto ou condições. Ao contrário, ela é sempre uma resposta a estímulos específicos ou gerais, nascidos do próprio organismo e do meio ambiente em que o indivíduo vive. (DEWEY, 1978, p. 21).

Entende-se, por isso, de acordo com a filosofia de Dewey, que o aprendiz deve ser conduzido/instigado para a construção de seus próprios conhecimentos, de acordo com caminhos delimitados previamente por ele, mas sob a orientação do professor. Nesse contexto, faz-se necessário compreender que os estudantes não são receptores passivos, e que eles podem assumir a responsabilidade pela construção de seus conhecimentos, desde que a figura do professor desfoque dos meios tradicionais e, com os devidos estímulos, promova situações de aprendizagem por meio de experiências significativas.

A escola deve ser vista como meio social. Embora as escolas sejam “meios organizados intencionalmente para o fim expresso de influir moral e mentalmente sobre seus membros” (1978, p. 24), temos como agir sobre ela, podendo modificá-la e reorganizá-la intencionalmente, criando condições para que as crianças ajam, pensem e sintam de forma mais livre e ativa. Segundo o educador, a escola não deveria estar dissociada da vida, já que, no ambiente escolar, as crianças já vivenciam experiências que fazem parte do cotidiano.

De acordo com Dewey, a escola devia se transformar numa comunidade de vida e por meio da qual fossem possibilitadas diferentes experiências. Elas (as escolas) são meios organizados para influir moral e mentalmente sobre os seus membros, e é na preparação desse espaço – a escola – “que podemos dispor as condições pelas quais a criança venha a crescer em saber, em força e em felicidade.” (DEWEY, 1978, p. 24). O autor explicita, ainda, que, assim, a educação torna-se uma contínua reprodução da experiência. Ele defende uma prática docente em que o aluno tenha liberdade para elaborar suas certezas, não excluindo ou reduzindo a relevância do currículo ou dos saberes do educador.

A atividade educativa deve ser sempre entendida como uma libertação de forças e tendências e impulsos existentes nos indivíduos, e por ele mesmo trabalhados e exercitados, e, portanto, dirigidos, porque sem direção eles não se poderiam exercitar. (DEWEY, 1978, p. 21).

Para o filósofo, o professor não deve estar mais como centro do processo de aprendizagem e cabe a ele remodelar e conduzir as situações de aprendizagem que levam às experiências dos aprendizes, situações estas que produzirão conhecimento. Nesse sentido, Dewey tece considerações importantes à Escola Nova, onde o ensino deve se dar pela ação e não pela instrução. Para ele, essa concepção tem que ser uma experiência concreta, ativa e produtiva em cada um. A escola proposta deveria se distanciar daquele modelo tradicional que, dificilmente, proporcionava a curiosidade, a imaginação fértil e a investigação, visto que a escola tradicional configurava um espaço pouco formativo:

em nome da disciplina e boa ordem, as condições escolares frequentemente se aproximam, tanto quanto possível, da monotonia e uniformidade. Mesas e cadeiras em posição fixa. Alunos arregimentados com precisão militar. (...) escolas cuja principal finalidade é formar hábitos mecânicos e instilar a uniformidade de conduta, ficam necessariamente expulsas as condições que estimulam e mantêm vital e enérgica a capacidade de maravilhar-se. (DEWEY, 1979, p. 60).

O modelo tradicional de ensino se contrapunha diretamente ao proposto por Dewey e os estudiosos da Escola Nova. Embora este não tenha conseguido romper por completo com o modelo tradicional de educação, a Escola Nova foi um dos movimentos mais importantes para a construção de um novo olhar sobre o processo ensino-aprendizagem.

Ainda sobre os ambientes tradicionais de ensino, Barbosa (2000, p. 117) considera que, ao ingressarem na escola, as crianças “rompem com as suas experiências, com a vida até então vivida, pois a educação nas instituições educacionais não se limita à educação intelectual; ela abrange também a formação de atitude”. Essas atitudes, em muitos espaços, divergem dos desejos e anseios do aprendiz (criança).

Além da formação limitadora, no formato dos conteúdos puros, ofertada pelas escolas no modelo tradicionalista, Dewey criticava a ênfase que a educação tradicional dava à memorização, aspecto que poderia ser mais bem trabalhado se baseado na experiência. A esse respeito, suas ideias podem ser vistas em obras de Freire (1981), que denomina como “educação bancária” o ensino baseado na memorização mecânica de conteúdos. Para Freire, nesse modelo “bancário”, os alunos eram considerados como grandes recipientes que deveriam estar cheios de informações transmitidas pelos educadores.

Em lugar de comunicar-se, o educador faz “comunicados” e depósitos que os educandos, meras incidências recebem pacientemente, memorizam e repetem. Eis a concepção “bancária” da educação, em que a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. (FREIRE, 1981, p. 66).

Nos ideais de Dewey, a aprendizagem só teria significado para o aprendiz quando dela decorressem situações vivenciadas. Assim, os alunos conseguiriam resolver seus problemas de forma efetiva. Para Freire, o ensino pelo depósito de conteúdos e baseado na memorização mecânica inibe o poder criador dos educandos, seu caráter reflexivo e problematizador, ao qual a educação deve se propor.

Na Escola Ativa, o aprendiz deve vivenciar situações que façam sentido no lugar em que ele está inserido e que possam se relacionar com situações de seu cotidiano. Trata-se de ações educacionais em contextos reais, que permitam aos alunos experimentarem a aprendizagem legítima, e não por conjecturas. Essas práticas, hoje, vêm sendo amplamente difundidas e podem ser comprovadas pelos estudos em aprendizagem baseada em problemas, ou *Problem Based Learning*, propostos por educadores que tiveram Dewey como referência. Segundo Dewey (1978, p. 27), “o que é aprendido sendo aprendido fora do lugar real que tem a vida, perde com isso seu sentido e seu valor.”

Os estudos de Dewey, pautados na construção do conhecimento pela experiência, associam-se às ideias de Paulo Freire, que afirmava que as experiências de aprendizagem deveriam despertar a curiosidade do aluno, permitindo que, ao pensar o concreto, ele se conscientize da realidade, passando a questioná-la. Assim, a construção de conhecimentos passa a ser realmente transformadora.

Mesmo que os estudos da Escola Nova sejam reconhecidos por um número significativo de educadores, é comum, entre eles, ainda, o uso de métodos tradicionais de ensino. Isso ocorre porque estes exigem menos tempo de dedicação ao planejamento e têm um aspecto cultural amplamente vinculado pelas instituições de formação de docentes. Um dos fatores que dificulta a aplicação de metodologias ativas é a falta de formação do profissional centrada no conhecimento de conceitos de uma prática pedagógica mais libertadora.

É possível reconhecer, na atualidade, as grandes contribuições de Dewey para que novas práticas educativas fossem repensadas, e para que escola e educadores assumissem um novo papel frente à formação dos estudantes. É importante ressaltar que mudanças educacionais estão em curso, seguindo os ideais de uma educação mais centrada nos estudantes e suas necessidades, o que converge com os ideais de Paulo Freire (1921-1997), que trouxe contribuições de grande relevância para o debate em torno de um aluno mais atuante e participativo em sala de aula. Para Freire (2002), a educação tradicionalista não permitia que os alunos pensassem de forma autônoma e, assim, caberia ao professor não ensinar apenas os conteúdos, mas ensinar a pensar certo. Colabora com esse pensamento Moran (2015), quando afirma que o professor deve ser um curador – no sentido, também, de cuidador –, que deve acolher, estimular e orientar os estudantes.

As metodologias precisam acompanhar os objetivos pretendidos. Se queremos que os alunos sejam autônomos, participativos e engajados no seu processo de aquisição do conhecimento, precisamos adotar metodologias em que eles se envolvam em atividades cada vez mais complexas, em que tenham que tomar decisões e avaliar os resultados, com apoio de materiais relevantes. “Se queremos que sejam criativos, eles precisam experimentar inúmeras novas possibilidades de mostrar sua iniciativa”. (MORAN, 2015, p. 17).

Assim, de acordo com o contexto apresentado, podemos destacar que a inserção dos métodos ativos de ensino (como são chamados hoje) no processo ensino-aprendizagem não é algo novo, tendo em vista que descrevemos, até aqui, a

proposta educacional que serviu de base para sua manutenção. O que podemos perceber é o surgimento de novas concepções em relação ao que se nomeia, hoje, metodologias ativas, considerando o crescimento acelerado das tecnologias e, nos últimos anos, a ascensão das tecnologias digitais.

### 1.3 Estudos que corroboram com o ideal de aluno ativo

Além de a Escola Nova, amplamente difundida por John Dewey, ser a base para a difusão de um ensino mais reflexivo e voltado à realidade e às experiências do sujeito aprendiz, algumas abordagens teóricas evidenciam a posição do educando no centro do processo ensino-aprendizagem, colocando-o como corresponsável no caminho da construção do seu conhecimento. Entre elas, destaca-se o construtivismo e o sociointeracionismo, que enfatizam o papel ativo dos aprendizes sobre o meio e sua relação com ele, sendo, então, fator transformador na construção do conhecimento.

Embora tenham desenvolvido análises de origens distintas, materialista e estruturalista, respectivamente, Piaget e Vygotsky compartilham a importância do organismo ativo na construção do conhecimento e adotam uma postura conhecida como interacionista<sup>6</sup>. Segundo Palangana, para os autores,

o processo de conhecimento implica uma relação entre sujeito que busca conhecer e o objeto a ser conhecido, de tal forma que se estabelecem relações recíprocas entre ambos, as quais modificam tanto o primeiro como o segundo.

Em outros termos as teorias caracterizam-se como interacionistas quando, nessa dinâmica, não privilegiam nenhum dos dois polos, mas sim a interação que se estabelece entre eles. Alguns autores mesmo apostando nessa interação como condição para que o conhecimento se realize, ou seja, mesmo sendo interacionistas, atribuem ora maior ênfase ao sujeito, ora ao objeto, e ainda, em outros casos, a unidade dialética constituída pelos elementos em questão. (PALANGANA, 2015, p. 139).

---

<sup>6</sup> Interacionismo: corrente que considera os fatores orgânico e ambiental, ou seja, aspectos objetivos e subjetivos na determinação do desenvolvimento dos sujeitos. Os interacionistas creem em uma combinação de influências que pode favorecer o processo de aprendizagem. O ser humano assume um papel mais ativo em sua aprendizagem, utilizando-se dos objetos e de suas significações para conhecer, aprender e se desenvolver. Nessa abordagem, aprendizagem e desenvolvimento se inter-relacionam, se misturam e se completam, proporcionando ao indivíduo parte da responsabilidade de sua aprendizagem.

O construtivismo<sup>7</sup>, que teve como precursor Jean Piaget (1896-1980), teve como base a Psicologia e, por meio dela, estabeleceu conexões entre a Biologia e a Filosofia, a fim de conferir um caráter científico à sua teoria. De acordo com as ideias piagetianas, o desenvolvimento cognitivo ocorre em 4 estágios: sensório-motor (0 aos 2 anos), pré-operatório (2 aos 7 anos), operações concretas (7 aos 12 anos) e operações formais (12 anos em diante) e, nesses períodos, a criança constrói estruturas cognitivas. Embora seus estudos não tenham sido aplicados num formato escolarizado, eles serviram de base para que as ideias construtivistas se difundissem. De acordo com essa corrente, o aprendiz é quem age sobre o meio e reorganiza seus pensamentos para a construção de conhecimento. Piaget identificou quatro fatores responsáveis por esse processo de desenvolvimento: a maturação, a experiência física, as transmissões culturais e a equilíbrio ou autorregulação. A equilíbrio coordena os demais fatores, regulando-os. (PALANGANA, 2015).

Por meio das interações com os meios físico e social, a criança assimila novos objetos e novas experiências, cujas formas não se enquadram em seus esquemas disponíveis, ocorrendo um desequilíbrio. Diante do novo e das interlocuções com o meio e outros sujeitos, há o processo de acomodação, quando o sujeito, de fato, reorganiza seus esquemas mentais.

De acordo com Oliveira, Costa e Moreira

A novidade introduzida por Piaget é exatamente esta: se por um lado a espécie humana já traz no seu genoma certas possibilidades, por outro lado algumas delas só se concretizam como um resultado das trocas do meio. (OLIVEIRA, COSTA, MOREIRA, 2001, p. 24).

Dessa forma, para os construtivistas, não aprendemos pela mera transmissão de informações, ou somente pela memorização, mas pela construção e reconstrução de novos conceitos e pela interação com o meio, o que corrobora com os pressupostos das metodologias ativas. Ainda segundo Palangana:

[...] para Piaget, o desenvolvimento do pensamento só se verificaria no processo de interação, no entanto, durante essa dinâmica interativa, o sujeito do conhecimento adquire primazia sobre o objeto a ser conhecido, uma vez que ele detém as condições básicas para que o desenvolvimento ocorra,

---

<sup>7</sup> Construtivismo – Método inspirado nas ideias de Jean Piaget (1896- 1980). Procura instigar a curiosidade, levando o aluno a encontrar respostas a partir de seus próprios conhecimentos e de sua interação com a realidade e com os pares. A proposta construtivista estimula que o aluno participe ativamente do próprio aprendizado, mediante a experimentação, a pesquisa em grupo, o estímulo a dúvida e o desenvolvimento do raciocínio, entre outros procedimentos.

quais sejam: a maturação biológica e os mecanismos de adaptação e organização. Sobretudo, é principalmente pela ação do sujeito individual (e não do meio sobre ele) que o conhecimento se estrutura. (PALANGANA, 2015, p. 89).

Faz-se importante perceber como a interação do sujeito com o meio é essencial para que a aprendizagem ocorra, e não somente por mera transmissão, mas essa interação exige que coisas e fatos da vida dos sujeitos tenham significado, e que estes consigam fazer relações, de modo a trazer significado a tudo aquilo que veem e sentem. O conhecimento, para Piaget,

não tem o significado que o senso comum lhe atribui. Para ele, conhecer significa organizar, estruturar e explicar as experiências dos sujeitos com o mundo dos objetos. A simples vivência de certas situações não implica conhecimento. Enfim, para Piaget não há conhecimento sem que haja uma representação do meio em que se vive, uma vez que o conhecimento depende fundamentalmente da estruturação do vivido. (OLIVEIRA, COSTA e MOREIRA, 2001, p. 26).

Segundo Lev Vygotsky (1896-1934), o precursor das ideias sociointeracionistas, é na interação com o outro que o indivíduo pode verificar o que sabe, testar e contrastar seu conhecimento, podendo, assim, aprender mais. Na perspectiva vygotskyana, as funções mais complexas do pensamento seriam desenvolvidas pelas trocas sociais e, nessas trocas, a linguagem é o fator de maior relevância. (PALANGANA, 2015).

De acordo com Oliveira, Costa e Moreira,

Vygotsky, inspirado nas ideias de Marx, enfatizou o caráter transformador da atividade humana reafirmando a ideia de que o homem, ao mesmo tempo em que age sobre a natureza transformando-a, sofre os efeitos dessa transformação que ele mesmo faz acontecer. Essa forma de atividade que retrata a relação do homem mundo é intencional, planejada, movida por motivos sociais e mediada pelo uso de instrumentos, ultrapassando assim a sua dimensão estritamente biológica. (OLIVEIRA, COSTA, MOREIRA, 2001, p. 30).

É na construção do conceito de Zona de Desenvolvimento Proximal<sup>8</sup>– ZDP que Vygotsky tratou dos níveis de desenvolvimento dos sujeitos. Segundo Palangana

---

<sup>8</sup> ZDP – Zona de Desenvolvimento Proximal: na explicitação mais difundida, a ZDP é descrita como a distância entre o nível de desenvolvimento real, determinado pela capacidade de o indivíduo resolver tarefas de forma independente, e o nível de desenvolvimento potencial, determinado por desempenhos possíveis do indivíduo, com ajuda de adultos ou de colegas mais avançados ou mais experientes.

(2015) e Oliveira, Costa e Moreira (2001), a ZDP se refere à distância entre o nível de desenvolvimento real e o desenvolvimento potencial. Compreende-se o desenvolvimento real como a capacidade de os sujeitos solucionarem problemas sem o auxílio alheio, e o desenvolvimento potencial sob a perspectiva da resolução de problemas com auxílio de adultos ou pares. Assim, de acordo com Palangana (2015, p. 135), a ZDP “constitui-se por aquelas funções que ainda não estão maduras, mas sim, em processo de maturação, quer dizer, que ainda se encontram em um estágio embrionário”.

É por meio dos estudos sobre a ZDP que Vygotsky procura mostrar o lugar da escola como aquela que deve favorecer certas capacidades dos sujeitos, no lugar de limitar as possibilidades de aprendizagem em nível real. Assim, os sociointeracionistas defendem que os conhecimentos podem ser ampliados quando os indivíduos interagem com outras pessoas e podem contrastar o que sabem com os demais, produzindo novas formas de pensar e construindo saberes. (FILATRO e CAVALCANTI, 2018).

Portanto, uma gama de metodologias ativas se constitui pautada nas ideias interacionistas, já que, com essas metodologias, os aprendizes têm maiores oportunidades de discutir e refletir sobre os mais diferentes assuntos e, assim, construir e reconstruir conceitos, avaliar-se, avaliar seus pares e construir novos significados em grupos de trabalho.

A intenção desta pesquisa não é aprofunda-se em teorias de aprendizagem, mas evidenciar como elas colaboram para a sustentação de um modelo de ensino e aprendizagem em que o educando tenha mais liberdade sobre seus processos de aquisição do conhecimento; em que possa aprender por meio de situações cotidianas – voltadas à sua realidade; em que possa deliberar com seus pares situações de aprendizagem e, juntos, possam se apoiar e ascender; em que a autonomia do sujeito seja fundamental para seu desenvolvimento cognitivo. Dessa forma, este trabalho tem como intenção apresentar as diferentes metodologias ativas que têm como foco o desenvolvimento pleno do aprendiz.

#### **1.4 Metodologias ativas na atualidade**

Na atualidade, o termo “metodologia ativa” tem ganhado atenção especial dentro das instituições de ensino. Seja pelo caráter real que as metodologias

exprimem (nessa perspectiva, as escolas desejam que seus alunos sejam mais atuantes no processo de aprendizagem, sugerindo a mudança de papéis entre alunos e professores, buscando o foco nas situações de vivência e nas aprendizagens mais significativas para cada aprendiz), ou pelo fato de elas convergirem para novas propostas educativas expressas pelo PNE – Plano Nacional de Educação:

Meta 5: 5.4) fomentar o desenvolvimento de tecnologias educacionais e de práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a alfabetização e favoreçam a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem dos (as) alunos (as), consideradas as diversas abordagens metodológicas e sua efetividade; Meta 7.12) incentivar o desenvolvimento, selecionar, certificar e divulgar tecnologias educacionais para a educação infantil, o ensino fundamental e o ensino médio e incentivar práticas pedagógicas inovadoras que assegurem a melhoria do fluxo escolar e a aprendizagem, assegurada a diversidade de métodos e propostas pedagógicas, com preferência para softwares livres e recursos educacionais abertos, bem como o acompanhamento dos resultados nos sistemas de ensino em que forem aplicadas.” (BRASIL, 2014).

e mais recentemente pela BNCC – Base Nacional Curricular Comum, conforme proposto nas competências:

2. Pensamento Científico, Crítico e Criativo – Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

5. Cultura Digital – Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.

10. Responsabilidade e Cidadania – Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários. (BRASIL, 2017).

É percebido que, a cada ano, surgem novas metodologias, novas tecnologias e abordagens, o que mais se discute é: até que ponto essas inovações educacionais não se tornam apenas modismos e caem, num curto período, no esquecimento?

É fato que as metodologias ativas vêm sendo buscadas como ponto de apoio para que instituições se modernizem e acompanhem as demandas das novas gerações, o que corrobora Moran:

As instituições educacionais atentas às mudanças escolhem fundamentalmente dois caminhos, um mais suave - mudanças progressivas – e outro mais amplo, com mudanças profundas. No caminho mais suave, elas mantêm o modelo curricular predominante – disciplinar – mas priorizam o envolvimento maior do aluno, com metodologias ativas como o ensino por projetos de forma mais interdisciplinar, o ensino híbrido ou *blended* e a sala de aula invertida. (MORAN, 2015, p. 17).

Ainda de acordo com Moran, (2018, p.24) “as metodologias ativas são estratégias de ensino centradas na participação efetiva dos estudantes na construção do processo de aprendizagem, de forma flexível, interligada e híbrida”. Isso converge com as ideias de Valente (2018, p. 27), que traz esse conceito ampliado: “as metodologias ativas constituem alternativas pedagógicas que colocam o foco do processo de ensino e de aprendizagem no aprendiz envolvendo-o na aprendizagem por descoberta, investigação ou resolução de problema”. Corroborando com Moran e Valente, a definição, a priori, de Mattar (2017, p. 21): “uma educação que pressuponha a atividade (ao contrário da passividade) por parte dos alunos”.

É importante ressaltar que tais metodologias dão ênfase ao papel que passa a ser amplamente adotado pelos alunos. Estão se modificando, cada vez mais, os espaços de aprendizagem, para que se tornem ambientes onde os alunos sejam cada vez mais ativos, independentes e autônomos. É necessário, aqui, que ao aluno esteja ciente que se tornará personagem principal de seu aprendizado. E é, segundo Dewey, quando o aluno se torna mais ativo, que a aprendizagem passa a fazer sentido.

Segundo Valente (2018), há mais de 100 anos, práticas inovadoras, que se contrapõem a formas tradicionais de ensino e aprendizagem, vêm sendo difundidas. Trata-se de práticas pelas quais os aprendizes são dispostos como sujeitos mais ativos frente à sua aprendizagem. Na atualidade, com a chegada das tecnologias digitais, a facilidade para implantação e formalização dessas e de novas práticas torna-se cada vez mais evidente. Dessa forma, a função do professor como mero transmissor de informação passa a ter cada vez menos sentido. Como as informações chegam até os discentes com uma enorme velocidade e em um número cada vez maior, não cabe mais somente ao professor permanecer como um mero transmissor de conhecimento, já que muitas dessas informações estão cada vez mais próximas dos alunos. Cabe ao professor orientar o processo de busca pelo aprendizado significativo, monitorar as ações dos estudantes, instigar a criticidade e curiosidade e mostrar os diferentes caminhos que o educando pode seguir. Cabe, ainda, ao docente

impulsionar o desejo do aluno, para que ele supere seus desafios, e não mais ser o sujeito que apenas transfere, conforme afirma Freire:

Se, na experiência de minha formação, que deve ser permanente, começo por aceitar que o formador é o sujeito em relação a quem me considero o objeto, que ele é o sujeito que me forma e eu, o objeto por ele formado, me considero como um paciente que recebe os conhecimentos-conteúdos-acumulados pelo sujeito que sabe e que são a mim transferidos. (FREIRE, 2002, p. 12).

Um dos pilares das metodologias ativas está fundamentado na autonomia do aprendiz. O conceito de autonomia<sup>9</sup>, difundido por Freire (2002), vem sendo associado à autonomia do estudante num modelo ativo de ensino e aprendizagem. De acordo com Filatro e Cavalcanti (2018), para selecionar a perspectiva mais adequada para a aplicação de metodologias ativas, é necessário que esta esteja diretamente relacionada ao nível de autonomia que os estudantes possuem para aprender. Valente (2018) vê, na autonomia do sujeito, as possibilidades de o aprendiz solucionar problemas cotidianos, superar desafios e participar de forma ativa para modificar sua realidade, sendo capaz de transformá-la. Mattar (2017) considera que a autonomia é fator fundamental do processo de aprendizagem, pois é sendo autônoma que uma pessoa pode agir por si mesma, sem depender do outro.

Freire, assim como Dewey (1978), explicita que a autonomia deve estar voltada para a vivência de experiências estimuladoras, nas quais o aluno pode tomar decisões e assumir a responsabilidade por sua própria aprendizagem. A autonomia é o ponto de equilíbrio entre a autoridade do professor e a liberdade do aprendiz. (FILATRO E CAVALCANTI, 2018)

Segundo Filatro e Cavalcanti (2018), as metodologias de ensino e aprendizagem, denominadas “metodologias inov-ativas”, podem ser subdivididas em 4 grupos: metodologias ativas – focadas no protagonismo do estudante; metodologias ágeis – focadas na gestão do tempo; metodologias imersivas – centradas na simulação da realidade; metodologias analíticas – direcionadas à análise dos dados produzidos na interação do aluno com pessoas, conteúdos e ferramentas.

---

<sup>9</sup> Autonomia, segundo Paulo Freire, é a capacidade e a liberdade que os sujeitos têm de construir e reconstruir o que lhes é ensinado. Freire considera o conceito de liberdade importante e não ignora a relevância do professor, que, em sua visão, tem o papel de criar possibilidades para que os alunos produzam ou construam seu próprio conhecimento, e não somente de reproduzi-lo.

Esta pesquisa tem como intenção o estudo das metodologias ativas com foco no Blended Learning (ensino híbrido), que se enquadra no primeiro grupo citado anteriormente, focada no protagonismo do estudante, mas não exclui as metodologias analíticas, pois, no trato com o ensino *blended*, há de se considerar a inserção de ferramentas digitais, a interação dos alunos com dispositivos móveis e a avaliação por meio digital; nem as ágeis, pois a gestão do tempo é essencial para que as aulas em modelos *blended* sejam efetivadas como o esperado.

Neste capítulo, trataremos das metodologias ativas que têm como foco o protagonismo do estudante, que, de acordo com Dewey, são capazes de promover situações de aprendizagem significativas baseadas nas experiências do aprendiz, e que, segundo Freire, colocam o aprendiz como ator principal de sua aprendizagem.

Segundo Mattar (2017), Bacich e Moran (2018), Filatro e Cavalcanti (2018), as metodologias ativas estão emergindo e se resignificando a cada momento. Dessa forma, listamos algumas já referenciadas pelos autores citados:

1 – **Peer Instruction, ou instrução entre pares** – foi desenvolvida pelo professor de física Eric Mazur. “Eric desenvolveu um estilo de ensino interativo em que os alunos participam ativamente de seu processo de aprendizagem”. (Mattar, 2018, p. 41). De acordo com Mazur, a aula deve começar com a apresentação de um conceito por, no máximo, 20 minutos. Na sequência, o professor aplica um teste conceitual (múltipla escolha) que deve ser respondido rapidamente pelos alunos. Para acessar às respostas, pode-se usar recursos digitais ou analógicos. Se a porcentagem de respostas for entre 35% a 70%, os alunos são orientados a formarem grupos. Nos grupos, o conceito é discutido novamente por alguns minutos e, na sequência, o professor aplica o teste novamente. Quando o índice de respostas for superior a 70%, o docente explica a resposta.

Embora o foco da instrução por pares seja na aprendizagem mais conceitual e na obtenção de respostas “certas” – o que parece contrastar com outras metodologias ativas que são mais abertas e flexíveis, – esta perspectiva é considerada ativa na medida em que possibilita que os alunos aprendam uns com os outros exercendo o papel de instrutores professores. (FILATRO e CAVALCANTI, 2018, p. 47).

2 – **Design Thinking (DT), ou pensamento de designer** – segundo Mattar (2017), Filatro e Cavalcanti (2018), refere-se ao modo de pensar dos *designers*, que

é aprendido e adotado por meio de colaboração e co-criação. *Design thinking* é uma metodologia para propor situações criativas e inovadoras para problemas complexos.

O DT tornou-se conhecido em diferentes lugares do mundo por meio das publicações da revista de design IDEO<sup>10</sup>, que apostou no seu potencial para alavancar transformações em diferentes espaços da sociedade. (ROCHA, 2018). A metodologia é composta de etapas que “preveem e escuta, a observação, a investigação, a projeção de soluções, a prototipagem e a implementação das melhores soluções criativas.” (FILATRO E CAVALCANTI, 2018, p. 52).

Compreendido como uma metodologia ativa, o DT é uma abordagem centrada no ser humano, que estimula a criatividade e favorece a inovação, e que parte do pressuposto de que o trabalho em pares e grupos favorece a busca das melhores soluções para a resolução de problemas.

3 – **Movimento Maker** – é uma perspectiva ativa (FILATRO e CAVALCANTI, 2018) que se baseia na aprendizagem experiencial, ou seja, *maker* é uma pessoa que experiencia o processo de construir um objeto com as próprias mãos.

De forma simples, o movimento *maker* vem sendo adotado nas escolas. Algumas delas vêm construindo os chamados laboratórios de fabricação, espaços onde são feitos objetos físicos como produtos de uma aula ou projeto. Há professores que adotam, nesses ambientes, materiais recicláveis ou de baixo custo, implementando a aprendizagem experiencial, principalmente em aulas de Matemática e Ciências da Natureza (FILATRO e CAVALCANTI).

4 – **Problem Based Learning, ou Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL)** – é uma metodologia que tem como origem a faculdade de medicina de McMaster, no Canadá, onde alunos aprendem em pequenos grupos e com professores tutores, a partir dos casos de pacientes. (MATTAR, 2017). Tal metodologia é utilizada de forma individual e colaborativa, para que os alunos busquem soluções para um problema proposto.

Segundo Filatro e Cavalcanti, tal metodologia segue 7 etapas que são desencadeadas pela proposição de um problema. Tal proposta parte de situações simples, que podem ser desencadeadas pelos próprios alunos. As etapas do processo de resolução dos problemas envolvem questionamentos, chuvas de ideias, definição

---

<sup>10</sup> IDEO – site que apresenta o *design thinking*; como ele surgiu, como está sendo usado e as etapas e ferramentas para dominá-lo. Endereço eletrônico: <https://designthinking.ideo.com/#about-this-site>

de tarefas e objetivos, pesquisa e sistematização. As situações de aprendizagem se tornam mais ricas e diversificadas quando há inserção dos recursos digitais.

Mattar ressalta que é importante

diferenciar a aprendizagem baseada em problemas da problematização tem, a princípio, origem a obra de Paulo Freire. [...]

Na problematização, os problemas são identificados pelos alunos, extraídos da observação da realidade; ou seja, a realidade é problematizada. Já na ABP problema são elaborados pelos professores para os alunos, em função do programa da disciplina ou do curso.

Na ABP, os objetivos de aprendizagem são previamente estabelecidos e há uma sequência ser estudada; ao término de um problema, inicia-se estudo de outro, sendo conhecimento avaliado ao final de cada módulo. (MATTAR, 2017, p. 56).

5 – **Blended Learning, ou Ensino híbrido** – é uma metodologia que envolve o uso de recursos digitais para promover parte da aprendizagem *online*. Tem como princípio o protagonismo do estudante. Tal programa será detalhado no capítulo seguinte, pois é foco desta pesquisa.

É importante ressaltar que há outras metodologias e abordagens ativas utilizadas com grande recorrência em instituições escolares. Muitas estão se firmando como métodos que realmente produzem maior sentido para os alunos e que os colocam mais ativos em seu processo de aprendizagem. Entre eles, aqueles que promovem a aprendizagem pela experiência, pela autonomia e pela participação ativa dos educandos.

## 2 BLENDED LEARNING E A INOVAÇÃO SUSTENTADA

De acordo com Horn e Staker, o ensino híbrido pode ser entendido como “qualquer programa educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino *online*, com algum elemento de controle do estudante sobre o tempo, lugar, o caminho e/ou o ritmo” (2015, p. 34). Para Bacich, Neto e Trevisani (2015), é possível encontrar diferentes definições para o ensino híbrido, porém todos apresentam a convergência de dois modelos, um presencial e outro online. Os autores ainda evidenciam que os modelos, na atualidade, tornam-se complementares. Isso ocorre pelo uso cada vez mais efetivo das tecnologias digitais e pela interação e troca entre os sujeitos, que estão cada vez mais à frente de seu processo de aprendizagem. Convergindo com as ideias anteriores, Mattar (2017) define o *Blended Learning* como mistura entre a educação presencial e a distância (*online*).

Diante das diferentes definições para *Blended Learning*, Costa e Furletti ampliam a definição da metodologia, de modo a convergir com os autores tratados anteriormente. Os autores entendem que o *Blended Learning*

[...] é a integração, pedagogicamente planejada, do processo ensino-aprendizagem presencial e virtual”. Esse conceito apresenta duas premissas essenciais para o entendimento de *Blended Learning*, ou seja, a integração que diz respeito ao trabalho pedagógico que não separa o presencial e o virtual, mas que procura construir articulações de conteúdos, de atividades e de recursos mais convenientes para cada espaço. (COSTA, FURLETTI, 2018, p. 2).

Diante dos conceitos apresentados, é importante ressaltar que todas as definições convergem para um programa/metodologia em que o aluno detém um maior controle sobre sua aprendizagem, uma metodologia que se apresenta menos centrada no professor e mais focada no aluno, e que tem, como fim, promover o protagonismo do estudante, utilizando-se, para isso, em algum momento da aula, as tecnologias digitais.

O *Blended Learning* passa a ser disseminado para a comunidade educativa em meados de 2008, quando Michael Horn escreveu com seu professor, em Harvard, Clayton Christensen, o livro *Disrupting Class: How Disruptive Innovation Will Change the Way the World Learns* (Classe disruptiva: como a inovação disruptiva vai mudar a forma como o mundo aprende, em livre tradução), em que abordava novas formas de

tornar o ensino mais atrativo para os alunos. Horn tornou-se cofundador do *Clayton Christensen Institute*, instituição dedicada a desenvolver estudos e projetos sobre inovação disruptiva.

Conforme abordado na introdução desta pesquisa, o ensino híbrido, aplicado à educação básica, em modelos rotacionais, chega ao Brasil, de forma experimental, no ano de 2014, por meio de pesquisas e aplicações do grupo de experimentações. Todo o estudo e acompanhamento do grupo de experimentações foi realizado num trabalho conjunto entre a Fundação Lemann<sup>11</sup> e Instituto Península<sup>12</sup>; assessorado pelo Instituto Clayton Christensen<sup>13</sup> com a participação formativa de Michael Horn<sup>14</sup>.

Adotando práticas de ensino híbrido, é possível contar com diferentes modelos elaborados para atingir demandas distintas. Para compreender melhor alguns dos modelos utilizados nessa modalidade, é necessário entender os conceitos de inovação disruptiva e inovação sustentada. De acordo com Horn e Staker, o *Blended Learning* se configura como uma inovação disruptiva, o que, de modo bem simplista, podemos definir como a alteração de um produto ou tecnologia em algo inovador, conveniente e inteligível. De maneira mais aprofundada, a expressão inovação disruptiva, amplamente difundida pelo Instituto Clayton Christensen, teve como origem modelos industriais e refere-se

a produtos e serviços que iniciam com aplicações simples, na base do mercado, para aquelas pessoas que não possuem meios financeiros ou conhecimento para participar de outra forma no mercado. [...]

As inovações disruptivas competem segundo uma nova definição de desempenho. Isso significa que elas definem qualidade de uma forma completamente diferente de como o sistema estabelecido o faz. De modo geral sua nova definição de qualidade gira em torno de um benefício, como acessibilidade, conveniência viabilidade ou simplicidade. (HORN e STAKER, 2015, p. 02).

---

<sup>11</sup> Fundação Lemann: criada em 2002, que realiza projetos com professores, gestores escolares, secretarias de educação e governos. Atua apoiando lideranças e organizações que trabalham pela transformação social.

<sup>12</sup> Instituto Península: organização social fundada pela família Abílio Diniz em 2010, que tem como foco a melhoria da qualidade da educação brasileira. O instituto atua nas áreas de Educação e Esporte.

<sup>13</sup> Instituto Clayton Christensen: instituto sem fins lucrativos, apartidário, dedicado aos estudos sobre inovação disruptiva. Mais informações pelo cesso ao site: <<https://www.christenseninstitute.org/about/>>.

<sup>14</sup> Michael Horn: cofundador do Clayton Christensen Institute for Disruptive Innovation e diretor executivo de seu programa de inovação. Lidera uma equipe que orienta diferentes públicos para o trabalho com a inovação disruptiva na educação básica e ensino superior.

Segundo Christensen, a ideia de disrupção advém de um ideal mercadológico. Quando um setor/produto de mercado já está obsoleto, ou se mantém inalterado e sem crescimento, parecendo desinteressante ou irrelevante, é surpreendido por um novo produto ou ideia, que redefine completamente a indústria. Nesse contexto, acontece uma inovação disruptiva. Pode-se dizer que é um fenômeno no qual uma inovação transforma um produto, setor ou mercado, introduzindo novas tecnologias e gerando mais conveniência e acessibilidade.

Na atualidade, muitas escolas de educação básica têm buscado diversificar suas estratégias de instrução, combinando a integração dos recursos tecnológicos digitais com os métodos tradicionais de ensino e aprendizagem. Para essa forma de integração, deu-se o nome de inovação sustentada, pois não há uma completa ruptura com a estrutura tradicional das instituições. Segundo Horn, há mudanças significativas nos ambientes escolares, mas sem que elas abalem a estrutura convencional das instituições.

Nesse sentido, os modelos híbridos oferecem condições para que a instituição realize essa mudança de forma sustentada, ou seja, sem correr o risco de perder sua identidade nem abrir mão daqueles modelos que se tornaram parte da sua cultura e ainda revelam-se funcionais. (SILVA e CAMARGO, 2015, p. 176).

Segundo Horn e Staker,

alguns modelos de ensino híbrido tem todos os sinais de uma inovação sustentada híbrida. Eles prometem melhorias para sala de aulas tradicionais, mas não uma ruptura. Entretanto outros modelos têm as características de disrupções puras; embora a evidência [...] sugira que esses modelos não provocarão uma ruptura nas escolas, os modelos são discutidos em relação às salas de aulas tradicionais, dentro das escolas. (HORN, STAKER, 2015, p. 70).

É importante conceber como uma aula que envolve uma metodologia híbrida ocorre. No ambiente *online*, o aluno possui controle sobre algum elemento do seu estudo, como o tempo, o modo, o ritmo ou o local. Por exemplo, o aluno pode estudar na escola, em sua casa, no laboratório de informática, na biblioteca ou no pátio da escola. Ele pode fazer pesquisa em seu celular, em um computador ou usando um *tablet*. Pode estudar sozinho, em grupos, ou somente pedir ajuda a alguém quando sentir necessidade. O importante, na parte *online*, é o aluno ter controle sobre parte de seu estudo, adotando posturas diferenciadas da passividade e tomando decisões

que demonstrem sua capacidade de autorregulação. É importante que o estudante compreenda que, nesse ambiente, há uma multiplicidade de possibilidades de atuação e que deve se sentir incentivado a agir e pensar, de modo a construir a sua autonomia.

Aqui, valoriza-se, principalmente, a relação existente entre alunos e tecnologia, sendo esta uma ferramenta utilizada pelos alunos para a construção do conhecimento. Na parte *offline*, o aluno estará envolvido em situações de aprendizagem a serem realizadas na escola. Pode haver vários momentos distintos: o aluno trabalhando em grupos ou com a turma toda, com ou sem a presença fixa do professor, ou, até mesmo, em momentos individuais. O ponto forte dessa parte é a valorização das relações entre professores e alunos e entre os pares de alunos.

## **2.1 Papéis – gestão, professor e aluno no ensino híbrido**

A implantação do ensino híbrido na educação básica, utilizando todos os modelos propostos e integrando de forma efetiva os recursos digitais, requer que sejam repensadas a organização da sala de aula, a elaboração do plano pedagógico, a gestão do tempo na escola, além dos papéis dos sujeitos. Implementar modelos híbridos de educação exige transformações, devendo ser pensada, prioritariamente, a reorganização dos currículos, uma vez que muitos deles não fazem referência ao ensino com o uso de ferramentas tecnológicas *online*, não promovem o uso de metodologias ativas de ensino, ou seja, não propõem uma aprendizagem mais ativa e significativa para o educando. É necessário desejo de mudança e envolvimento dos atores – a equipe gestora, o corpo docente e a comunidade escolar.

Por muitos anos, vivenciamos um sistema de ensino e aprendizagem que não priorizava o aprendiz, que se baseava na mera transmissão de conteúdos pré-programados, por meio da exposição de conceitos e fórmulas, numa via de mão única, na qual o professor fala e o aluno absorve, conforme explicita Cannatá:

Fato é, no entanto, que a aula expositiva não dialogada – entendida como um paradigma tradicional cuja eficácia tem sido atualmente discutida e criticada – consolidou-se como a prática pedagógica mais utilizada no processo de ensino. Com efeito, durante muito tempo, acreditou-se que bastava o professor falar para os alunos aprenderem, supondo-se, também, que a transmissão do conhecimento se consolidava principalmente pela linguagem verbal. O professor estava, então, no centro do processo. (CANNATÁ, 2017, p. 31).

Hoje, para a implementação de novas metodologias e, especificamente, do ensino híbrido, um fator muito relevante no processo de ensino-aprendizagem se entremeia nos papéis dos sujeitos. Não cabe mais, em sala de aula, ao se trabalhar com modelos inovadores, um professor que domine o centro da sala. Professores que se asseveram como mediadores no processo de ensino-aprendizagem estão propensos a desenvolver aulas inovadoras, instigantes e participativas, pois desprendem-se do lugar do único detentor de saberes. Segundo Azevedo e Cannatá:

O professor, ao trabalhar com modelos híbridos de ensino, reconfigura espaços para que possa atuar como um mediador e problematizador na construção do conhecimento, e não como um transmissor de conhecimento ou um orador em aulas expositivas. (AZEVEDO, CANNATÁ, 2016, p. 06)

No esquema tradicional, muitas vezes, a aula se concentra na atividade de transmitir conhecimento (docência) e na expectativa de vê-lo absorvido (discência). Uma reestruturação pedagógica que tenha como foco modelos híbridos compreende a percepção mais individualizada dos sujeitos e torna-se mais expressiva quando há espaço para desenvolvimento, apropriação e reflexão sobre uma metodologia que resultará em uma prática qualitativa em sala de aula. (AZEVEDO, CANNATÁ, 2016).

O espaço para a reflexão é importante para o professor tomar consciência do seu papel no desenvolvimento do currículo; é preciso que ele reflita continuamente sobre as questões: “o que, como, para quê, para quem, a favor de quem” se organiza o ensino, com vistas à “reconstrução do saber ensinado”. (FREIRE, 2000 apud ALMEIDA, 2011, p. 5).

Ao se falar do papel dos alunos, é importante refletir sobre as pesquisas e estudos de cientistas e educadores tão renomados como Vygotsky (1997), Dewey (1971), Freire (2005), que estruturaram pesquisas com o foco na interação, experiência e autonomia dos sujeitos. Segundo Cannatá (2017, p. 32), educadores que “demonstraram a importância da participação do aluno na construção do conhecimento” [...]. A autora acrescenta, ainda, que as pesquisas científicas desses e de outros pesquisadores desencadearam reflexões que impulsionaram a escola a desenvolver outras formas de ensino e aprendizagem. (CANNATÁ, 2017).

É notório que muitos alunos não são contemplados, de forma satisfatória, no processo ensino-aprendizagem. A maneira como se ensina e como o conhecimento é apreendido por eles é muito particular. Dessa forma, fazem-se necessárias

intervenções para que o aluno alcance os objetivos esperados pelo professor. E como alcançar isso? É interessante que o professor conheça minimamente seu aluno, saiba de seus anseios e preveja quão grande possa ser a bagagem de conhecimento trazida por ele. Sabendo de suas dificuldades e como aprende melhor, o educador será capaz de proporcionar novas experiências de aprendizagem aos educandos, assim como afirma Moran

“Educar é colaborar para que professores e alunos nas escolas e organizações transformem suas vidas em um processo permanente de aprendizagem, é ajudar os alunos na construção de sua identidade, do seu caminho pessoal e profissional, do seu projeto de vida, no desenvolvimento das habilidades de compreensão e emoção e comunicação lhes permitam encontrar seus espaços pessoais sociais e profissionais e tornar-se cidadãos realizados e produtivos.” (MORAN, 2001, p. 13).

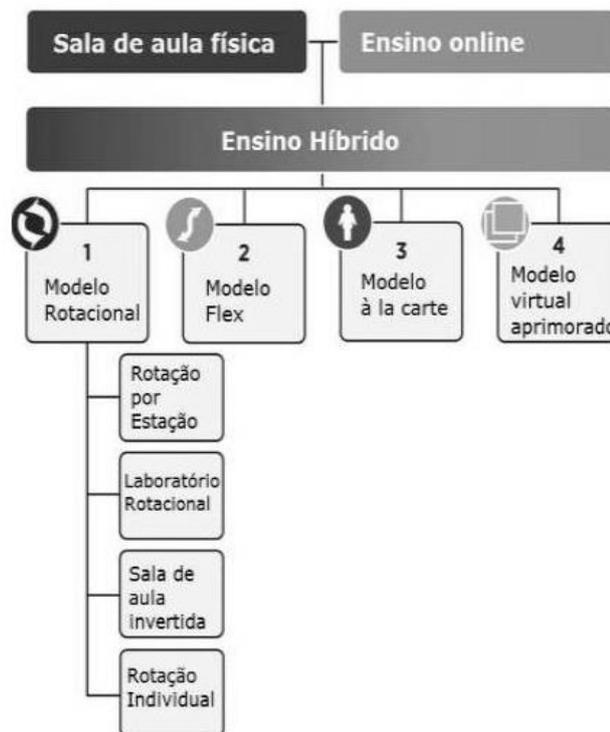
O aluno deve ser um sujeito mais ativo nas aulas “híbridas”, sendo capaz de tomar decisões para a melhor condução de seu aprendizado. Nesses modelos de aulas, ele possui maior controle sobre o seu ritmo e tempo de aprendizagem, além de trabalhar com seus e de forma mais autônoma. Os alunos são instigados, no trabalho coletivo, a levantar hipóteses, solucionar problemas e buscar soluções conjuntas. Por isso, o trabalho em pares é de extrema relevância num ambiente híbrido, pois quanto maior a interação entre os sujeitos, maior é a possibilidade de levantamento de hipóteses e construção de conceitos, levando em consideração que, em ambientes híbridos de aprendizagem, o aluno não está diretamente assessorado pelo professor e pode, portanto, contar com seus pares durante suas descobertas.

## **2.2 Modelos de aula de ensino híbrido**

No ensino híbrido, há alguns modelos propostos para o desenvolvimento de aulas que são divididos entre duas categorias: os modelos sustentados, que conservam algumas características do ensino tradicional, e os modelos disruptivos, que rompem com as características do formato de ensino que mais temos hoje. Nesta pesquisa, serão abordados os modelos sustentados, por serem considerados mais passíveis de serem aplicados à realidade da educação básica brasileira, já que nossos estudantes necessitam da escola presencialmente. No organograma da Figura 1, é possível verificar o desdobramento desses modelos e como se articula o modelo

rotacional, foco desta pesquisa. Os modelos sustentados (focos desta pesquisa) se configuram nos rotacionais: Rotação por Estações, Laboratório Rotacional e Sala de Aula Invertida. Embora esteja configurada dentro de um modelo rotacional, a Rotação Individual configura-se como o modelo mais disruptivo, pois nela é possível trabalhar com os estudantes de forma mais individualizada. Os modelos Flex, à La Carte e Virtual Aprimorado configuram-se disruptivos.

**Figura 1 – Modelos de ensino híbrido.**



**Fonte: Horn e Staker (2015)**

O professor, em modelos híbridos, tutora, medeia e acompanha os grupos, não sendo necessário explicar em todo o tempo de duração das aulas. Teremos como base o modelo rotacional, em que uma turma é subdivida em diferentes agrupamentos, com objetivos pré-estabelecidos, ou não. Ao professor, cabe eleger uma estação onde o acompanhamento e as intervenções se fazem mais necessárias. Para isso, é importante propor atividades em que os alunos podem trilhar sua aprendizagem individualmente, em contato com as plataformas de aprendizagem, ou com seus pares.

O ensino híbrido se constrói pela combinação de modelos baseada em diferentes tecnologias da internet, sala de aula virtual, videoaulas, abordagens pedagógicas combinadas, sala de aula invertida, entre outras. No Brasil, os modelos aplicados para a educação básica, são, geralmente, os Rotacionais, conforme descrição a seguir.

### *2.2.1 Rotação por estações*

Na modalidade de rotação por estações, o espaço da sala de aula é dividido em estações de trabalho, cada uma com um objetivo específico, mas todos ligados ao objetivo central da aula. Nessa modalidade, pelo menos uma das estações deve ser de trabalho *online*, com alguma ferramenta com conexão à internet utilizada pelos alunos de forma autônoma e interativa.

Após um tempo pré-estabelecido, os alunos devem “rodar” entre as estações, passando por todas elas até o final da aula. As estações devem ser independentes, com começo, meio e fim, e com objetivos passíveis de serem alcançados no tempo estipulado para a rotação. Cada estação deve se iniciar e finalizar-se em si mesma, ou seja, toda proposta deve ser iniciada e finalizada na mesma estação, de forma independente, visto que uma estação de trabalho não dependa da outra.

O professor pode formular quantas estações desejar; o que importa é que o tempo total de cada uma seja o suficiente para que os alunos realizem as atividades propostas e alcancem o objetivo da aula.

### *2.2.2 Laboratório Rotacional*

O modelo de Laboratório Rotacional consiste em dividir os alunos dois espaços de trabalho, sendo um deles o laboratório de informática, para a realização de atividade(s) *online*, e um outro espaço, a ser determinado pelo professor, que pode ser a sala de aula, o laboratório de Ciências, a biblioteca. Parte do grupo trabalha de forma autônoma, seguindo um roteiro *online* proposto pelo professor. Nesse caso, são usadas plataformas adaptativas, softwares e jogos que oferecem *feedback* seguro e imediato aos alunos, para que estes sejam capazes de pensar e repensar sobre os

processos de aprendizagem. Outra parte do grupo trabalha sob a orientação do professor.

Assim como no modelo de rotação por estações, há um tempo fixo de permanência dos alunos em cada um desses espaços, estipulados previamente pelo professor. Após decorrido esse tempo, os alunos devem alternar entre os dois espaços.

Esse modelo foi pensado para escolas que possuem um número reduzido de computadores, onde, conseqüentemente, o trabalho com recursos digitais *online* se torna mais difícil.

### 2.2.3 Sala de Aula Invertida

A modalidade da sala de aula invertida consiste em dois momentos diferentes: no primeiro momento, o professor disponibiliza um recurso *online*, para que o aluno se prepare para a aula que será realizada posteriormente. Geralmente, esse recurso implica em algo novo, que vá desencadear uma série de hipóteses e ideias nos educandos. No segundo momento, que acontece na sala de aula, os alunos usarão os conceitos que foram apresentados anteriormente, para construir, com o professor, a aula, aplicando o que aprenderam e participando ativamente do processo de ensino-aprendizagem. Nesse momento, o professor passa a atuar como um mediador daquilo que foi aprendido pelos alunos, buscando identificar pontos estudados e validar informações obtidas pelos estudantes.

Segundo Caversan, um aspecto relevante sobre essa modalidade está em compreender

que inverter a sala de aula não é simplesmente tornar a lição de casa em uma simples visualização de vídeo. Trata-se de um processo ativo, no qual o estudante tem controle de sua aprendizagem, e o tempo em sala de aula que, inicialmente, era utilizado de forma passiva pelo estudante, se transforma em um momento ativo de aprendizagem, em que o estudante passará o tempo realizando tarefas propostas pelo docente. (CAVERSAN, 2016, p. 46).

Os alunos, nessa modalidade, ainda aprendem por meio de aulas expositivas, porém, como essa exposição é realizada por meio de recursos *online*, cria-se a possibilidade maior de personalizar o ensino para o estudante, em relação ao seu tempo e ritmo, uma vez que, tendo o recurso digital disponível, o aluno pode assistir ao material selecionado pelo professor quantas vezes forem necessárias. Assim, o aluno pode, ainda, preparar-se para a aula com maior tempo, pesquisar mais materiais

relacionados ao conteúdo, selecionar um bom repertório, promover maior troca e interação, nos momentos presenciais, com os colegas e nas interações online.

#### *2.2.4 Rotação Individual*

O modelo de rotação individual, está entre os modelos rotacionais, mas rompe com a sala de aula convencional, pois alunos têm roteiros e atividades individuais, elaborados pelo professor, e fazem rotações seguindo os roteiros personalizados. Essa modalidade é caracterizada por ser a mais inovadora, e, portanto, disruptiva, já que o aluno perde a referência da sala de aula “convencional”. Nela, o professor é capaz de propor situações de aprendizagem de acordo com os perfis individuais dos aprendizes.

Aspectos como avaliar para personalizar devem estar muito presentes nesta proposta, uma vez que a elaboração de um plano de rotação individual só faz sentido se tiver como foco o caminho a ser percorrido pelo estudante de acordo com suas dificuldades ou facilidades. (BACICH, NETO e TREVISANI, 2015, p. 57).

Nessa modalidade, os alunos não devem, necessariamente, passar por todas as estações, mas devem passar por aquelas que forem indicadas pelo professor. Cabe ao professor fazer o levantamento do nível de aprendizagem de seus alunos, considerando o conteúdo, suas dificuldades e a forma como aprendem melhor.

Para atingir um bom nível de personalização, ao final de cada dia, o estudante deve realizar uma atividade de verificação de aprendizagem. Com essa atividade, um *software*, ou o professor, cria o roteiro do próximo dia, de acordo com as necessidades do estudante. Os avanços são descritos em um diário do aluno e, à medida que o professor e/ou *software* conhece melhor o estudante, pode adequar sua rotina de acordo com suas aptidões (CAVERSAN, 2016).

### **3 AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NA SOCIEDADE, A ESCOLA E A FORMAÇÃO DO CORPO DOCENTE**

A chegada do século XXI e a entrada da internet nos lares, agregada ao uso de computadores, vêm mostrando que as TDIC delimitaram um espaço na educação básica brasileira, trazendo uma série de inquietações para as equipes gestoras, que vêm buscando maneiras de inserir esses recursos nos ambientes escolares, com vistas a ampliar o espaço educativo para além das paredes da escola e facilitar a interação entre os pares, conforme afirma Braga

Os diferentes recursos oferecidos pelas novas tecnologias digitais têm não só viabilizado, mas principalmente incentivado propostas de ensino menos centradas no professor, mais voltadas para interação e o diálogo, já muito defendidas pelas propostas pedagógicas de orientações sociointeracionistas. (BRAGA, 2007, p. 184).

Como uma das formas de garantir a inserção das novas tecnologias na educação básica, o Governo Federal sancionou, em 2014, o Plano Nacional de Educação (PNE), aprovado sob a lei Nº 13.005, com vigência de 10 (dez) anos, em meio a tramitação de leis e ementas que buscam diminuir e amenizar as falhas nos processos educativos. O PNE tem como finalidade direcionar esforços e investimentos para o avanço da qualidade da educação no país. Dele, que estabelece 20 (vinte) metas para serem cumpridas no prazo vigente, destacam-se duas: as metas 5 e 7, já citadas anteriormente.

Embora o governo e as instituições públicas e privadas se esforcem para alavancar o uso e apropriação das TDIC na educação básica, é necessária uma reelaboração da cultura escolar, para que o uso dessas tecnologias possa surtir efeito positivo no ensino e não seja confundida como mero “modismo”. De acordo com Valente:

A questão, portanto, não é alterar os conteúdos disciplinares, mas, sim, a maneira como eles devem ser trabalhados. A sala de aula deve ter uma dinâmica coerente com as ações que desenvolvemos no dia-a-dia, cada vez mais mediadas pelas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC). (VALENTE, 2018, p. 19).

As TDIC e seu crescente avanço têm aberto um verdadeiro abismo, se comparadas às propostas educacionais contemporâneas, haja vista que as

instituições de educação têm feito “malabarismos” – ações que podem ser taxadas como precipitadas, pouco balizadas ou até pouco testadas – para integrar o uso de recursos tecnológicos digitais, e de diferentes metodologias vinculadas a eles, à prática pedagógica. De acordo com Libâneo (2008), a escola vem sendo pressionada a repensar seu papel, em função das constantes transformações que caracterizam o sistema capitalista mundial. As mudanças de ordem econômica, tecnológica e mercadológica repercutem de forma direta a qualificação profissional e a maneira como essas instituições ensinam. A essa fase da contemporaneidade, Libâneo denomina de “revolução informacional”:

Este momento da história tem recebido várias denominações: sociedade pós-moderna, sociedade do conhecimento, sociedade da informação, sociedade pós-industrial, sociedade tecnológica [...]. Se na sociedade industrial predominou a produção de objetos materiais, na sociedade informacional, o que se destaca é a produção e difusão de bens culturais, especialmente a informação. (LIBÂNEO, 2008, p. 48).

Adquirimos informações com velocidade instantânea, nos ligamos ao mundo em apenas um clique, mas não fomos preparados para refletir, de forma crítica, sobre como a chegada dos recursos tecnológicos digitais e a consequente era da informação generalizada foram impactantes em nossas vidas. É importante refletir sobre a necessidade de incorporar e compreender as TDIC, para melhor uso delas, como afirma Valente:

Certamente as TDIC podem oferecer muito mais. Para tanto, será necessário aprofundarmos nossa concepção sobre essas tecnologias, entendendo como elas funcionam, como elas podem ser adaptadas aos diferentes contextos e situações de nosso dia-a-dia e, com isso, podermos usufruir dos verdadeiros benefícios da cultura digital. (VALENTE, 2016, p. 866).

Diante do contexto atual, um dos desafios das escolas é a formação do corpo docente para o uso das TDIC. Nesse sentido, por mais que uma parcela significativa da sociedade seja usuária e consumidora de recursos tecnológicos, é preciso dar significado às informações que chegam de forma cada vez mais rápida e com maior frequência, propondo uma reflexão de forma crítica sobre a difusão dessas informações. Conforme afirma Moran:

Um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tornar a informação significativa, a escolher as informações verdadeiramente importantes entre

tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda e a torná-las parte do nosso referencial.” (MORAN, 2001, p. 23).

O professor que integra o mundo moderno precisa acompanhar os processos de mudanças sociais. De antemão, é preciso entender que o educador da atualidade ainda vem sendo formado num sistema educacional “rígido”, estruturado por uma gama de conteúdos que, em variados momentos, se tornam pouco relacionados à sua prática docente e às expectativas discentes. Isso é recorrente, principalmente em se tratando dos currículos das instituições nas quais esse educador se formou/forma (tanto na educação básica quanto no ensino superior), o que o leva a reproduzir esses mesmos modelos. Segundo Caversan:

A mudança se faz necessária, uma vez que o professor, em um ambiente inundado por tecnologias digitais de informação e comunicação, não deve se prestar ao papel de competir com os recursos presentes na palma das mãos de seus alunos, e sim aliar estes à rotina diária de um aluno de forma construtiva. (CAVERSAN, 2016, p. 24).

Promover a formação docente é um desafio para a gestão escolar. Se, por um lado, há professores que desconhecem práticas digitais voltadas à escolarização, o desafio em relação ao uso das metodologias ativas que envolvem esses recursos é ainda maior, pois não basta formar o docente para o uso e a apropriação de ferramentas, mas também é preciso formá-lo para o uso de diferentes estratégias metodológicas que agreguem as ferramentas digitais.

Daí a urgente necessidade de repensar a formação de professores, tendo como ponto de partida a diversidade de saberes essenciais à sua prática, transpondo, assim, a racionalidade técnica de um fazer instrumental para uma perspectiva que busque ressignificá-la, valorizando saberes já construídos, com base numa postura reflexiva, investigativa e crítica. (DIESEL, BALDEZ e MARTINS, p. 269).

Para que as escolas adotem as TDIC, integrando-as às práticas de metodologias ativas e agregando a estas ferramentas digitais, há de se pensar num processo de formação dos docentes, no investimento em capacitação e formação contínua, de modo que estes construam conceitos, significados e (re)signifiquem as formas de ensinar, atendendo, assim, umas das metas do Plano Nacional de Educação, que prevê a formação continuada de professores. O PNE tem como função indicar caminhos, metas e estratégias que devem reger as iniciativas educativas.

Vivendo em uma cultura digital, é esperado que o PNE faça referências às tecnologias digitais de informação e comunicação.

“[...] com o conhecimento de novas tecnologias educacionais e práticas pedagógicas inovadoras, estimulando a articulação entre programas de pós-graduação *stricto sensu* e ações de formação continuada de professores (as) para a alfabetização.” (BRASIL, 2014)

Mudanças socioeducacionais dependem de diferentes aspectos: físicos, estruturais, curriculares, de gestão e corpo docente. É urgente que as escolas invistam na formação de educadores em diferentes sentidos e, em se tratando das TDIC, em duas direções: no que diz respeito ao conhecimento básico das máquinas (*desktops, laptops, smartphones*, lousas interativas, impressoras 3D, entre outras) e no que diz respeito ao que está incorporado a elas: programas, aplicativos, *sites*, plataformas, jogos; para que, assim, sejam ampliadas as possibilidades de práticas pedagógicas. Quando há conhecimento das ferramentas e das suas possibilidades de trabalho, ou seja, a união desses fatores, por parte dos docentes, o domínio e a reestruturação de conceitos são favorecidos, conforme afirmam Almeida e Silva:

O uso dessas TDIC permite estabelecer relacionamentos e conexões entre distintos contextos de práticas sociais, aninhados em diversos suportes digitais (textos, imagens, vídeos, áudios, hipertextos, representações tridimensionais...) interativos, que propiciam aos inter-atores a escolha dos elementos (nós) e caminhos a seguir, criando as próprias narrativas, ou seja, produzindo uma nova obra e tornando-se coautor da obra original. Desse movimento emerge um novo significado, que integra novas e velhas mídias e formas de representação do pensamento. (ALMEIDA, SILVA, 2011, p. 04).

Para tanto, é necessário tempo, pois o domínio de ferramentas tecnológicas e, sobretudo, das digitais, requer formação, dedicação, planejamento e revisão, para que sejam incorporados também novos modos de pensar e agir sobre as formas de ensinar, como destaca Nóvoa,

“O trabalho centrado na pessoa do professor e na sua experiência, é, particularmente, de extrema relevância nos períodos de crise e de mudança, pois uma das maiores fontes de stress é o sentimento de que não se dominam as situações e os contextos de intervenção profissional. É preciso um tempo para acomodar as inovações e as mudanças, e assim se refazer as identidades.” (NÓVOA, 1992, p. 15).

Em se tratando de educação básica, as escolas, em sua grande maioria, apresentam currículos frios e rígidos, que, muitas vezes não, se relacionam com os sujeitos que recebem, seus anseios e realidades. Em geral, estão pouco atentas a esses sujeitos que nasceram na época da informação rápida, do compartilhamento fácil de ideias. Em contraponto a isso, as tecnologias caminham num crescente estrondoso, com novos aplicativos, *softwares*, *games*, jogos de cores de imagens, captando para o mundo virtual um número cada vez maior de usuários. Para muitos, essa seria a sociedade que abriga os “nativos digitais”, termo criado e difundido por Prensky (2010) para designar aqueles que nasceram na era digital.

É comum verificarmos uma grande disparidade quanto ao uso de ferramentas, *softwares* e aplicativos feito por jovens e crianças dentro e fora da escola. Com a entrada da grande tecnologia nos lares, é fácil observar que esses indivíduos estão cada vez mais conectados e tecnológicos. Quando pensamos no uso global desse aparato de tecnologias, percebemos, em muitos momentos, que esse uso não se aplica em todos os ambientes em que os jovens e crianças estão inseridos, pois o que não se prevê é que [...] “esse sujeito, de alguma forma digitalmente incluído, muitas vezes vai para uma escola, onde o computador pouco ou nada é usado”. (MARINHO, 2015, p.5).

### **3.1 Os desafios da incorporação das TDIC no currículo escolar**

Para implementação das TDIC no currículo escolar, é necessário compreender como ele vem sendo organizado historicamente.

De acordo com Garcia (1987), currículo é onde se manifestam as escolhas de conteúdos escolarizados considerados necessários ao processo de aprendizagem, na participação, no criar história e fazer cultura. Porém, por muitas vezes, é tido como estrutura rígida, que contempla conteúdos de pouca aplicabilidade e uso, organizados ordenadamente de forma sistemática. Por vezes, o currículo não leva em consideração a diversidade, a multiculturalidade, a organização social e tantos outros aspectos relevantes para a vida em sociedade. Dessa forma,

[...] o currículo não pode ser um instrumento de poder, é antes contextual, e, portanto, precisa traduzir com fidelidade os signos, símbolos e significantes de um segmento cultural em que se pode decompor uma realidade nacional, tão diversificada e díspar quanto a brasileira. (GARCIA, 1987, p.11)

Na atualidade, as instituições de educação básica têm unido esforços para a construção de currículos que abarquem a diversidade, que sejam plurais e que atendam às reais necessidades dos sujeitos, para além daquelas do mundo do trabalho. Isto é: um currículo mais humano, que possibilite à criança e ao jovem experimentar o conhecimento, vivenciá-lo.

Isto significa que o currículo envolve tanto propiciar ao aluno a compreensão de seu ambiente cotidiano como comprometer-se com sua transformação; criar condições para que o aluno possa desenvolver conhecimentos e habilidades para se inserir no mundo como atuar em sua transformação; ter acesso aos conhecimentos sistematizados e organizados pela sociedade como desenvolver a capacidade de conviver com a diversidade cultural, questionar as relações de poder, formar sua identidade e ir além de seu universo cultural. (ALMEIDA e SILVA, 2011, p. 09).

Não há como pensar em um currículo inovador que atenda às necessidades e aos anseios de tantos jovens ignorando as transformações sociais e o leque de tecnologias que estão à disposição de todos. A escola precisa mudar, a começar pela sua estrutura engessada. Segundo Libâneo (2008), a escola, hoje, não pode limitar-se a transmitir informação sobre as matérias e a restringir somente o conteúdo livresco. A escola é uma síntese entre a cultura experienciada que acontece na cidade, na rua, nos meios de comunicação. É nela que os alunos aprendem a atribuir significados a todas informações recebidas de fora, dos meios de comunicação, da vida cotidiana, portanto é função da escola propiciar experiências das mais diferenciadas aos seus alunos.

Inserir as TDIC no currículo escolar é um grande desafio, pois, para adotá-las, há grande demanda de trabalho de pesquisa, formação de docentes para uso de ferramentas; há busca de recursos que mais se adequam às disciplinas, além de metodologias mais apropriadas para seu uso, sem que se tornem meras substitutivas do quadro, giz e livros. Para incorporar as TDIC no currículo escolar, é necessário que estas sejam englobadas às diferentes disciplinas curriculares, seus planos de ensino e propostas. É preciso que seja (re)pensado o papel das tecnologias, para que as escolas não caiam em modismos ao inserirem tais recursos. É urgente perceber que a busca das escolas por uso e apropriação das tecnologias

está relacionada ao encurtamento da distância entre a cultura dos alunos – pois assumimos que as tecnologias influenciam a linguagem, a escrita e demais formas de expressão, práticas sociais e relações – buscando

potencializar os momentos de interação entre os alunos e as tecnológicas digitais. (NASCIMENTO, 2019, p. 40).

Gestão e corpo docente precisam se ater quanto à implementação das TDIC e compreender que [...] “não se trata de ter as tecnologias como um apêndice ou algo tangencial ao currículo e sim de buscar a integração transversal das competências no domínio das TDIC com o currículo”. (ALMEIDA e SILVA, 2011, p.8). O currículo deve orientar o uso das tecnologias nas disciplinas, de forma que estas possam contribuir de forma mais eficaz para a aprendizagem e trazer para o aluno conceitos mais próximos de sua realidade, no caminho de uma formação integral desses sujeitos. Aqui, entende-se por integral a união dos campos cognitivo, social, afetivo (emocional) e psicológicos.

Entendemos que o currículo deve abranger aspectos culturais relevantes da vida dos sujeitos. Dessa forma, quando a escola “nega” ou não se adapta para implantar a cultura digital, que vem determinando, principalmente, as formas de trabalho no novo século, ela tira do aluno a possibilidade de experienciar e de vivenciar o conhecimento por outros meios e de outras formas. Por essa razão, essa aproximação com o currículo visa permitir que as tecnologias atuais, como jogos eletrônicos, mídias sociais, dispositivos móveis – como celulares, *notebooks*, *tablets* e tantos outros – sejam utilizados de maneira integrada nas atividades e no processo de ensino-aprendizagem, motivando e despertando maior interesse nos alunos, o que está diretamente relacionado ao desafio de repensar as estruturas rígidas escolares.

### **3.2 Considerações**

As transformações vivenciadas pela sociedade atual, principalmente com o crescimento acelerado das TDIC e as mudanças de concepções das relações de trabalho, têm interferido de forma direta na escola e, conseqüentemente, no processos de ensino-aprendizagem. É notório que as tecnologias aproximam pessoas e também configuram uma nova forma de se relacionar com o mundo. Nesse sentido, a escola, como o mais importante meio de comunicação e transmissão de informações em forma de conhecimento, recebe o grande desafio de se encaixar na nova era, (re)estruturar-se e moldar-se para um tempo em que as crianças e os jovens, que são altamente influenciados por tendências digitais, buscam novas formas de aprender e de se relacionar.

Para que tantas mudanças ocorram, faz-se necessária a formação constante de docentes para o uso das tecnologias, compreendendo que os recursos tecnológicos e pedagógicos devem ser adequados não só às disciplinas, mas também às realidades mais distintas, entendendo que soluções tecnológicas evoluem numa velocidade alta. É necessário, ainda, investimento no que se refere ao aparato tecnológico, não necessariamente nas tecnologias mais modernas, mas naquelas que façam sentido para os estudantes. Por fim, é necessário engajamento da gestão escolar, na busca de estratégias de estudo, aplicação, formação e manutenção de tais mudanças.

O currículo inovador carece de que a educação básica o integre às tecnologias, como forma de oferecer, aos professores, uma oportunidade de mudança nas práticas pedagógicas e, aos alunos, novas formas de aprender e dar significado às coisas do mundo. Isso porque entende-se que, por meio do currículo, seja possível vincular ao aprendizado dos jovens não somente os conteúdos duros e rígidos, mas também informações da sua realidade que possam fazer maior sentido e gerar conhecimento.

É preciso, ainda, perceber que o currículo deve abarcar outras habilidades, aquelas de cunho social e afetivo. Para tanto, o currículo que reconhece no uso das TDIC um caminho para nova aprendizagem, e que se utiliza de metodologias que valorizam os sujeitos e suas potencialidades, é aquele que as instituições devem buscar nesse novo contexto.

## 4 METODOLOGIA

Esta pesquisa teve como objetivo investigar a abordagem metodológica de *Blended Learning* no fazer pedagógico do professor, e seus impactos na aprendizagem dos alunos de Ensino Fundamental – Anos Iniciais. Para alcançar tal objetivo, a investigação ocorreu com um grupo específico de atores: os professores de Ensino Fundamental – Anos Iniciais, de séries pré-determinadas que utilizam de metodologias *Blended Learning* em sua prática diária, e todo o grupo de alunos compreendidos pela aplicação de tais metodologias.

Utilizou-se o método de natureza qualitativa, com foco observacional, que tem como objetivo observar, interpretar, descrever, compreender e buscar significado para as metodologias pesquisadas e sua ocorrência dentro do espaço escolar delimitado. Ainda sobre o método observacional, é possível ressaltar que existem investigações em ciências sociais que se utilizam exclusivamente do método observacional. Outras o utilizam em conjunto com outros métodos. (PRODANOV e FREITAS 2013, p. 37). Ainda segundo os autores, é possível afirmar que qualquer investigação em ciências sociais deve se valer, em mais de um momento, de procedimentos observacionais.

Os dados obtidos a partir desta pesquisa foram coletados por meio de questionários aplicados aos professores e alunos que se utilizaram das metodologias *Blended*. O uso do questionário permitiu coletar, dos atores, suas experiências, conhecimentos e simpatias (COUTINHO e CUNHA, 2004). Foram, ainda, realizadas análises e acompanhamento de aulas no modelo convencional e no modelo “híbrido”. Para essa análise, foi produzido um diário de campo onde foram registradas informações, de acordo com critérios pré-estabelecidos.

Os atores desta pesquisa foram professoras regentes e alunos de 3 (três) séries do Ensino Fundamental – Anos Iniciais: 3º, 4º e 5º anos. A partir da pesquisa exploratória, foi possível perceber que as séries vêm integrando as metodologias *Blended Learning* gradativamente ao fazer pedagógico, fazendo uso dessa metodologia, de forma mais regular e sistemática, a partir do ano de 2015, o que diferencia as séries pesquisadas de outras, de segmentos distintos. As aulas ocorreram no 3º ano de forma mensal e/ou quinzenal; e no 4º e 5º anos de forma semanal, alternando-se as práticas de aula invertida e rotacional.

As pessoas envolvidas nesta pesquisa compreendem professoras de Ensino Fundamental de séries iniciais, com a formação em pedagogia e seus respectivos

alunos. As professoras desse grupo integram o corpo docente da Instituição, na maioria dos casos, há mais de 5 anos.

O grupo pesquisado contava com 20 professoras, 7 em cada série/ano escolar do 3º e 4º anos e 6 regentes do 5º ano. A escolha das educadoras envolvidas se deu pelo grau de aplicabilidade de aulas com caráter metodológico pesquisado e pelo uso regular dessa metodologia. Sendo professoras regentes, possuem maior flexibilidade no horário das aulas, pois possuem carga horária diária superior ou igual a 3 horas/aula diárias e trabalham com 5 componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Geografia, História e Ciências, o que possibilitou maior tempo para aplicação de aulas no formato híbrido.

Os alunos envolvidos integravam as 20 turmas das séries intermediárias e finais do Ensino Fundamental – Anos Iniciais. São crianças com idades variáveis entre 8 e 11 anos, que compõem um público que utiliza, em sua maioria, de forma frequente diferentes recursos tecnológicos digitais.

Os locais observados foram as salas de aula, onde cada professor possuía um computador *desktop* e projetor multimídia; os laboratórios de Ciências; duas salas multiuso onde são integrados diferentes recursos; e os espaço de múltiplas aprendizagens, que compreende um complexo de salas informatizadas com projetores multimídia em diferentes focos de um mesmo ambiente, *notebooks* e *IPads*. As salas contam com mobiliário diferenciado, mesas e cadeiras móveis, que podem ser integradas ou desmembradas, possibilitando múltiplas organizações do espaço; conta, também, com espaço aberto para diferentes aulas serem ministradas.

Com a finalidade de delimitar o campo de estudo e conhecer o grupo de atores envolvidos na pesquisa, para a captação de dados de forma mais assertiva, foi realizada uma pesquisa exploratória. Esta, conforme (GERHARD e SILVEIRA, 2009, p. 35), tem como objetivo proporcionar ao pesquisador maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses. A pesquisa exploratória proporcionou o levantamento de dados acerca dos participantes envolvidos nesta pesquisa, bem como o levantamento do número de professores e alunos que usavam a metodologia *Blended*, a verificação dos espaços de aprendizagem e das ferramentas tecnológicas utilizadas. Possibilitou, também, conhecer a periodicidade de aplicação de aulas em modelos *Blended* e a aceitação dos pares envolvidos com a metodologia.

Pela pesquisa exploratória já executada, justifica-se que os métodos utilizados para a coleta de dados desta pesquisa sejam os observacionais, pois, segundo Coutinho e Cunha,

a observação pode ocorrer de forma casual e despreziosamente, mas, como uma técnica científica é possível ser planejada tendo-se em vista o eixo epistemológico, os objetivos, os pressupostos, as hipóteses, e os procedimentos metodológicos subjacentes ao projeto de pesquisa. (COUTINHO, CUNHA, 2004, p. 19).

Foram realizadas análises qualitativas com intuito de descrever, compreender e interpretar os dados coletados, (COUTINHO e CUNHA, 2004), a fim de revelar como tais metodologias são utilizadas por professores e se há resultados significativos, a partir de sua implantação, para os alunos envolvidos.

A escolha pela pesquisa qualitativa se deve à necessidade de se compreender o comportamento de um grupo social específico, o grupo dos professores e de alunos do Ensino Fundamental – Anos Iniciais, 3º, 4º e 5º anos, que utilizam as metodologias em que são integradas as tecnologias digitais. Os questionários aplicados tiveram o intuito de levantar dados da usabilidade das metodologias tratadas, delimitar o perfil do professor envolvido na pesquisa e prever suas possíveis dificuldades na implementação de metodologias *blended*. Por meio desse instrumento, esperava-se uma análise de caráter mais intensivo (COUTINHO e CUNHA, 2004). O diário de campo teve como intenção apresentar um caráter descritivo, que possibilitasse a percepção de pormenores intrínsecos ao contexto pesquisado, a fim de dar-lhe significados, e possibilitar que fossem mais bem compreendidos os dados levantados pelos questionários que pudessem gerar quaisquer dúvidas.

Os dados coletados por meio de questionário e observação foram descritos e analisados conforme categorias previamente estabelecidas, todas focadas em objetivos específicos delimitados nesta pesquisa.

Também se realizou a análise quantitativa dos dados, pois, ao serem aplicados questionários aos grupos de professores e de alunos, os dados comparativos, conforme as categorias, serviram como base para a tabulação dos resultados obtidos. Instaurou-se, dessa forma, um caráter mais estatístico após o levantamento e tratamento desses dados.

## 5 TRATAMENTO DOS DADOS

Nesta etapa, procedeu-se a apresentação dos resultados dos dados coletados em campo, pelos questionários aplicados às professoras e aos alunos, além de dados registrados por meio de observação de aulas em diferentes espaços da Instituição escolar pesquisada. Pelo questionário, foi possível traçar o perfil dos grupos, destacando-se, no campo docente, a formação acadêmica e específica para uso de ferramentas da tecnologia digital, além da utilização, pelos professores, dos espaços de aprendizagem e a sua relação com os alunos. No campo discente, destacaram-se o perfil de uso e a acessibilidade das crianças a meios e ambientes digitais, a utilização dos espaços de aprendizagem, a percepção de sua aprendizagem em aulas que se utilizam de recursos da tecnologia digital, além de sua relação com professores e de sua interação com colegas.

Para que a aplicação dos questionários ocorresse, foi solicitada, à direção acadêmica da Instituição pesquisada, autorização para intervenção. Posteriormente, foi enviada uma carta para os responsáveis pelas crianças das 3 (três) séries pesquisadas, apresentando a proposta de pesquisa, detalhando o sigilo dos dados. Foi também enviada uma carta aos coordenadores e professores, explicitando a intenção e solicitando a colaboração com a pesquisadora.

Além da aplicação de questionários, em uma segunda fase de pesquisa de campo, foi solicitada à direção e às coordenações, a observação de aulas em ambientes “convencionais”, salas de aulas, e em outros ambientes, como o novo espaço de aprendizagem.

Todas as observações foram feitas com o consentimento das professoras e dos pais das crianças, através do termo de livre consentimento.

### 5.1 O corpo docente

Para a efetivação da coleta de dados, foi disponibilizado, via e-mail, um *link* relativo ao formulário, para que as professoras regentes pudessem acessar e responder às questões propostas, por livre adesão. A ferramenta usada para a aplicação dos formulários foi *Google Forms*. O *link* de acesso ao questionário foi enviado para o grupo de professoras pelo e-mail institucional. Do total de 20 professoras, 17 responderam ao questionário, que ficou disponível durante 30 dias.

O questionário aplicado às professoras foi organizado por categorias. São elas:

- a) 0 – identificação;
- b) 1 – espaços de aprendizagem;
- c) 2 e 3 – relação professor-aluno e aluno-aluno;
- d) 4 – formação do professor para uso das tecnologias digitais;
- e) 5 – aprendizagem com as tecnologias digitais e o ensino híbrido.

Cada uma dessas categorias será, a seguir, descrita e analisada.

a) Categoria 0 – identificação;

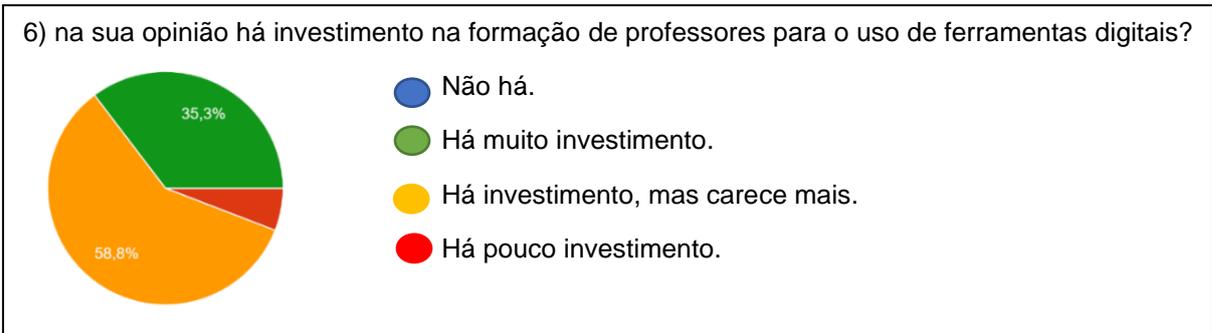
Na categoria 0 – identificação –, foram aplicadas 9 questões em que se visava traçar um perfil do grupo e uma possível caracterização de sua trajetória acadêmica e formação para uso das TDIC. Foram coletadas 17 respostas. Entre elas, a maior adesão veio do grupo de professoras do 5º ano, e a menor, do grupo de docentes do 4º ano. Constatou-se que a escola conta com um número expressivo de professoras com grande experiência docente, cerca de 70% exercem a docência há mais de 20 anos. A maioria das professoras, cerca de 80% delas, integra o corpo docente da escola há um período que compreende entre 5 a 10 anos.

Sobre a formação das docentes, ainda na vida acadêmica, para o uso das TDIC, foi verificado que grande parte das professoras se queixa do pouco investimento na formação para uso das tecnologias digitais, cerca de 65%.

Outra intenção da categoria identificação foi aferir se as instituições de educação básica, de uma forma geral, por onde as docentes passaram, investiram no trabalho com as tecnologias digitais. Foi constatado, no grupo pesquisado, que, pós vida acadêmica, houve/há investimento significativo para o trabalho com as tecnologias digitais, apontamento feito por mais de 60% das docentes.

Conforme gráfico 1, questão 6, com relação ao investimento realizado pela instituição e/ou série na qual a professora atua, na formação para uso de ferramentas digitais, foi constatado que a maioria do grupo percebe o investimento da escola/série na formação para uso dessas ferramentas. No entanto, chama atenção uma docente que relata haver pouco investimento da instituição/série.

### Gráfico 1 – Investimento da instituição na formação de professores



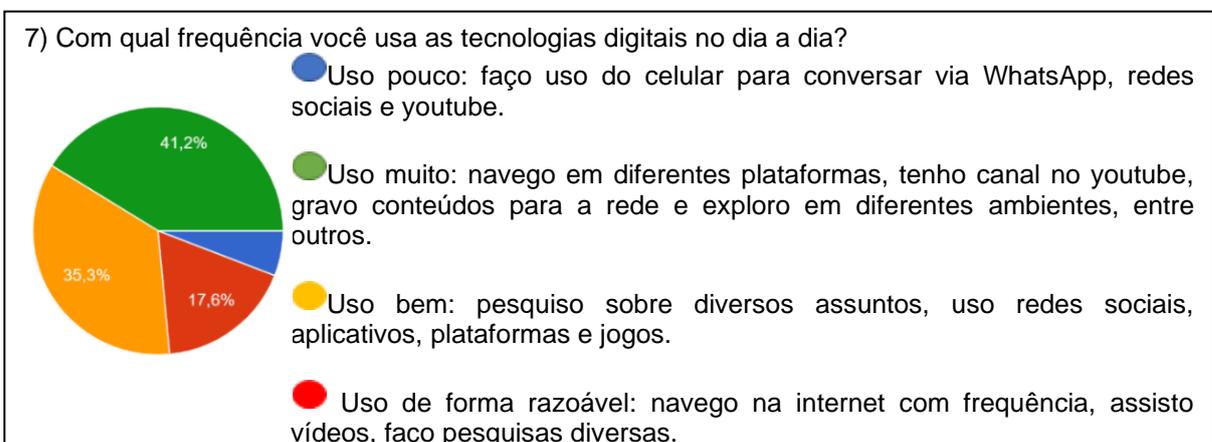
Fonte: Elaborado pela autora.

Sobre a frequência de uso de tecnologias digitais no dia a dia, foi constatado que 75% das professoras usa bem os recursos que têm disponíveis. Não houve relato de pouco uso. Sobre o uso na escola, 47% do grupo usa muito as tecnologias digitais e 53% usa de forma razoável. Não houve relato de pouco uso.

Por fim, pretendia-se saber sobre a cobrança da escola relativa ao uso de ferramentas da tecnologia digital. Com essa questão, buscou-se compreender se havia algum controle, por parte da instituição, que garantia a aplicabilidade de aulas com recursos da tecnologia digital.

Chama a atenção o relato de uma professora que afirma não haver cobrança por parte da equipe gestora da escola. O restante do grupo se mostra bem dividido, em torno de 75% das docentes relatou haver muita cobrança e cobrança de forma moderada, conforme pode-se averiguar no gráfico 2.

### Gráfico 2 – Cobrança da instituição: uso de ferramentas da tecnologia digital



Fonte: Elaborado pela autora.

b) categoria 1 – espaços e ambientes de aprendizagem;

Na categoria espaços de aprendizagem, foram aplicadas 5 questões. Com elas, esperava-se saber se a disposição/organização do espaço da sala de aula convencional era diferente daquela proposta em aulas com ensino híbrido, e se havia alguma relação entre uso e organização desses espaços com a aprendizagem dos alunos.

Espera-se, também, identificar como, e se, as professoras se apropriam de diferentes espaços de aprendizagem em aulas que não envolvem as tecnologias digitais.

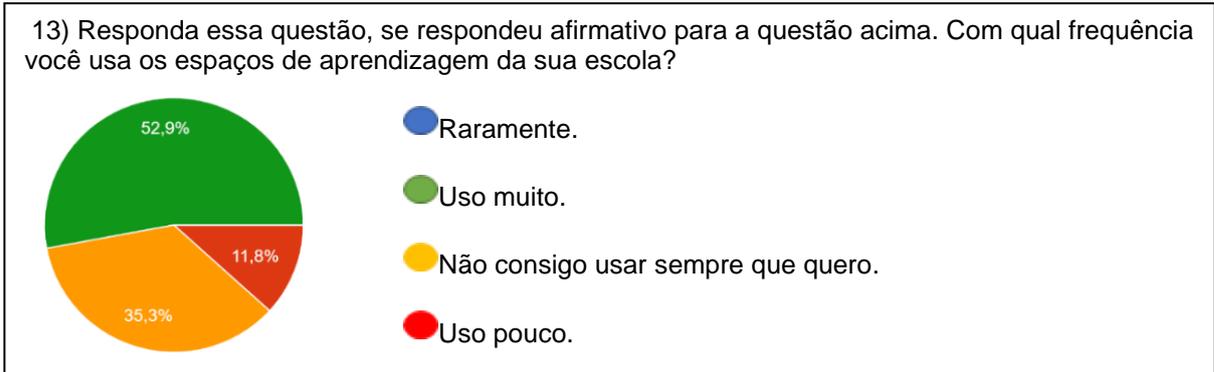
O primeiro item da categoria tinha como intencionalidade verificar se as salas de aula se organizam de formas variadas em aulas convencionais, ou somente aquelas com ensino híbrido. Com os dados coletados, também foi possível verificar se estas aulas acontecem com pouca ou muita regularidade, já que necessitam de maiores mudanças nos ambientes convencionais. Segundo as professoras, quase 65% delas, na maioria dos dias, tem, em sua sala de aula, um mescla com diferentes formas de organização de grupos. As demais trabalham, geralmente, em duplas e/ou grupos, e nenhuma afirma que os alunos ficam enfileirados na maioria dos dias.

Quase 71% das professoras afirma que necessita fazer ajustes em sua sala de aula para que ela se adeque aos diferentes trabalhos que quer executar. Duas professoras afirmaram que a sala de aula não é adequada.

Sobre a disponibilização de espaços da escola, para realização de qualquer trabalho educativo condizente com a idade dos alunos, há unanimidade em relação à disponibilização de espaços, porém cerca de 17% das professoras não consegue utilizá-los sempre.

Sobre a frequência de uso dos espaços de aprendizagem da escola, contatou-se que há uso destes, por todas as professoras, porém não há regularidade nesse acesso, com respostas que oscilaram entre “uso pouco” e “uso muito”. O gráfico 3 pode elucidar essa questão.

### Gráfico 3 – Frequência de uso de espaços



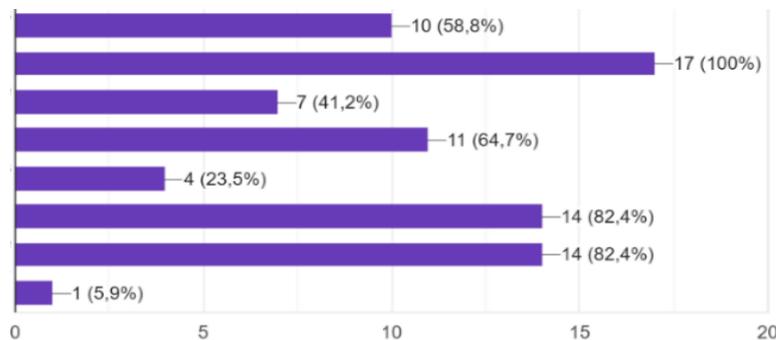
Fonte: Elaborado pela autora.

No último item da categoria, as professoras sinalizaram, por nível de relevância, os 5 recursos/ferramentas que consideram mais importantes para a aprendizagem dos alunos. Pretendia-se verificar, com os dados coletados, como as professoras fazem uso dos recursos que podem ser facilitadores da aprendizagem dos alunos.

As opções mais escolhidas, com 17, 14, 14, 11 e 10 votos, respectivamente, foram: “softwares, plataformas e/ou sites como Moodle, Khanacademy, Padlet e outros”; “materiais concretos, como formas geométricas, globos terrestres e outros usados em experimentações”, “escola conectada em rede (internet)”, “vídeos da internet e criados pelos professores” e “livros, cadernos e atividades xerografadas”. Por último, com 7, 4 e 1 escolhas, respectivamente, ficaram: “quadro e pincéis para registro e sistematização de conteúdos”; “cartazes, murais, materiais impressos como jornais e revistas”; e “Power Point para reprodução de conteúdos de aulas”, como se pode ler pelo gráfico 4.

#### Gráfico 4 – Recursos/ferramentas mais importantes para as docentes

14) Na lista abaixo, selecione, por nível de relevância, 5 recursos/ ferramentas, que você considera mais importantes para a aprendizagem dos seus alunos.



Livros, cadernos e atividades xerografadas – 58,8%

Softwares, plataformas e/ou sites como moodle, khan academy, padlet e outros – 100%

Quadro e pincéis para registro e sistematização de conteúdos – 41,2%

Vídeos da internet e criados pelos professores – 64,7%

Cartazes, murais, materiais impressos como jornais e revistas – 23,5%

Materiais concretos como formas geométricas, globos terrestres e outros usados em experimentações – 82,4%

Escola conectada em rede (internet) 82,4%

Power point para reprodução de conteúdos de aulas – 5,9%

**Fonte: Elaborado pela autora.**

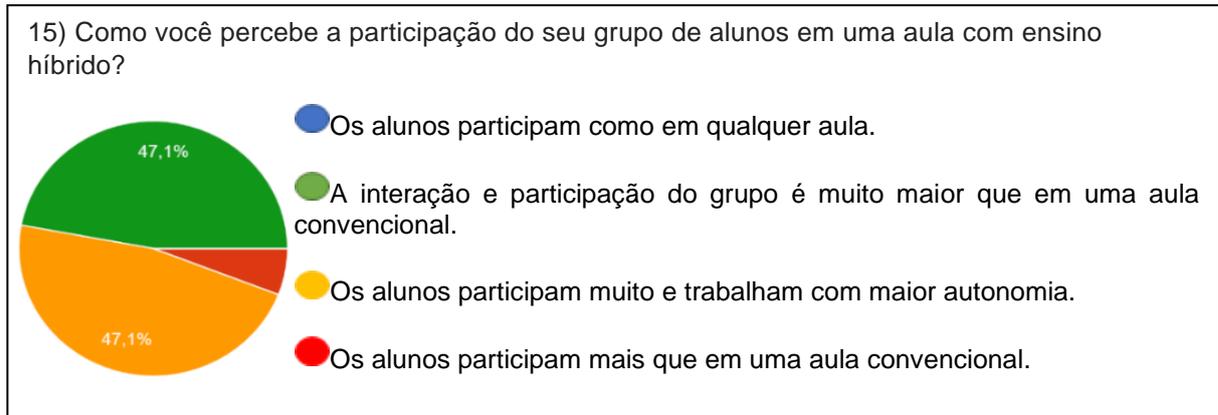
c) categorias 2 e 3 – relação professor-aluno e aluno-aluno;

Nessa categoria, pretendia-se compreender se, em aulas com metodologias ativas, com foco em ensino híbrido, era possível perceber alteração nas relações entre os pares de aluno e entre alunos e professoras.

Esperava-se verificar, com os dados coletados, se há maior possibilidade de interação entre pares em aulas desse modelo e foram aplicadas 7 questões para tratar dessa categoria.

Num primeiro momento, as professoras foram questionadas sobre sua percepção a respeito da participação do seu grupo de alunos em uma aula com ensino híbrido. Todas as professoras relataram que, em aulas com ensino híbrido, os alunos participam mais que em uma aula convencional. Destaca-se, no gráfico 5, a variação do nível de participação dos alunos em aulas com ensino híbrido.

### Gráfico 5 – Participação de alunos em aula com ensino híbrido



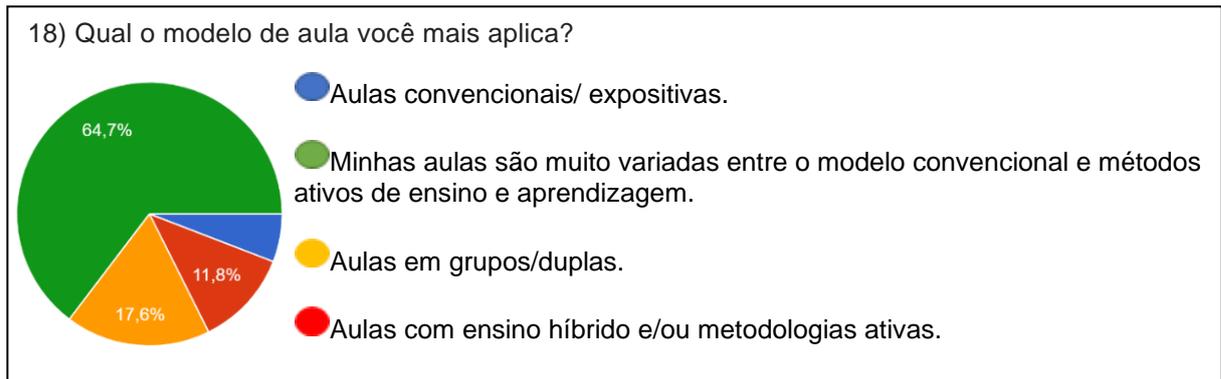
Fonte: Elaborado pela autora.

No item 16, pretendia-se compreender qual a percepção das professoras com relação à aprendizagem dos alunos, quando aplicados diferentes modelos/métodos de ensino e aprendizagem. A opção escolhida por quase 71% foi: “em uma aula com diferentes práticas e recursos distintos”, enquanto a opção “em uma aula em que há diferentes agrupamentos de alunos e recursos (computadores, grupos distintos)” teve 29% das escolhas. Destaca-se que nenhuma das professoras relatou a opção: “aulas expositivas”.

Sobre a percepção que as professoras possuem no que se refere ao protagonismo e participação dos alunos em sala de aula, 77% das docentes afirmou que o aluno é mais ativo quando interage com colegas, professores e outros recursos e ambientes virtuais, por exemplo. Não há respostas que remetam ao protagonismo em situações em que o aluno é receptor, ou seja, ouvinte.

Sobre os modelos e a organização das aulas aplicadas pelas professoras, foi possível verificar a frequência de aplicação de aulas com maior participação dos estudantes. Quase 65% das professoras afirmou que aplica aulas muito variadas entre o modelo convencional e os métodos ativos de ensino e aprendizagem; as demais mesclam formas diferenciadas. Tais informações são elucidadas pelo gráfico 6. De todo o grupo pesquisado, apenas uma professora relatou que aplica mais aulas no formato expositivo/ convencional.

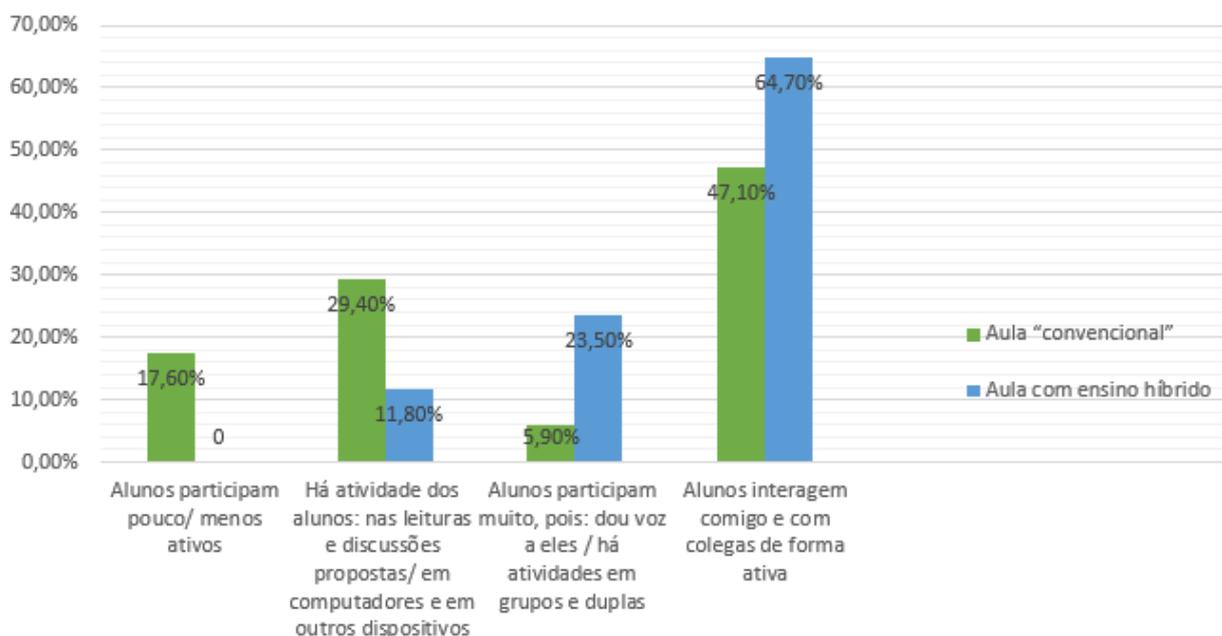
### Gráfico 6- Modelo de aula mais aplicado pelas docentes



Fonte: Elaborado pela autora.

Nas questões 19 e 21 dessa categoria, buscou-se compreender como se dá a participação dos alunos em aulas convencionais/expositivas e em aulas com o ensino híbrido. Para elucidar essa questão, foram descritos os itens abordados no gráfico 7, como se pode ver:

### Gráfico 7 – Participação dos alunos em aulas



Fonte: Elaborado pela autora.

Verificou-se, por meio das respostas das professoras, que, em uma aula com ensino híbrido, há maior atividade e participação dos alunos.

Por fim, buscava-se saber o que pensam as professoras em relação à autonomia do estudante. A intenção era verificar se há a preocupação das docentes

em proporcionar situações de aprendizagem em que os estudantes se sintam mais autônomos.

Dessa forma, 94% das professoras, ou seja, 16 (dezesesseis) delas, respondeu que a autonomia é muito importante para os alunos, pois, dessa forma, eles podem buscar os melhores caminhos para sua aprendizagem e ainda contam com o apoio do professor. Uma única professora respondeu que a autonomia é muito importante na construção do conhecimento, mas é necessária a mediação do professor.

d) categoria 4 – formação e atuação do professor frente às tecnologias digitais;

Nessa categoria, buscava-se abarcar questões que tratassem do investimento da instituição na formação das professoras para o uso das TDIC, do nível de conhecimento e usabilidade, das docentes, sobre os recursos digitais e métodos inovadores.

De modo geral, as docentes apontaram que há amparo e investimento da instituição na sua formação e na aplicabilidade de aulas mais inovadoras, mas foram percebidas algumas ressalvas, que serão descritas na sequência.

O item 30 dessa categoria mostrou que a totalidade de docentes que responderam a essa pesquisa se sente amparada para o uso das TDICs em sala e aula.

Com relação ao investimento da instituição na formação docente para o uso de recursos digitais e na formação continuada, em torno de 82% afirmaram que há investimento significativo da instituição. Os dados levantados relatam que a escola promove a formação constante de docentes. Como a questão não delimita qual(is) tipos(s) de formação, infere-se que estas também envolvam as metodologias ativas e o uso de ferramentas da tecnologia digital.

Ainda sobre o amparo da instituição sobre sua formação, quando questionadas sobre o auxílio de outros profissionais (entende-se aqui profissionais da tecnologia da educação) para o uso de recurso da tecnologia digital, verificou-se que em torno de 94,1% das professoras recebem auxílio, ou muito auxílio, e apenas uma professora relata não receber esse amparo.

Com relação ao conhecimento das professoras sobre recursos e ferramentas que podem melhorar a aprendizagem dos alunos, todas relataram conhecer e fazer uso de algum deles. O item 35 do formulário apontou que 82,4% das docentes domina

ou domina muito o uso e aplicabilidade de algum recurso da tecnologia digital, enquanto 17,6% domina poucos recursos. Sobre os desafios encontrados pelas professoras para o uso e aplicação de recursos da tecnologia digital, somente uma docente relata possuir dificuldade. Em torno de 77% relata possuir dúvidas às vezes. Em torno de 18% quase não tem dificuldade com o uso da tecnologia digital. Nenhuma professora disse não dominar recursos.

Sobre a inovação na educação, foi demonstrado por mais de 90% do grupo docente que o trabalho inovador não somente está relacionado ao uso das TDIC mas também deve estar aliado a outras metodologias de ensino. As professoras, em autoanálise, se consideram, em parte, inovadoras e, em parte, em formação. Pela coleta de dados, o grupo se mostrou favorável e otimista em relação ao trabalho com inovação na educação.

Sobre os desafios encontrados pelas docentes para a implementação de aulas com tecnologias digitais, a maior parte do grupo, 64,7% das professoras, apontou como maior dificuldade “conhecer novas metodologias de trabalho”. As demais apontaram o conhecimento da linguagem computacional, *sites* e plataformas como um desafio. Tais informações são mais bem descritas no gráfico da figura 10.

Sobre o entendimento das professoras a respeito da definição de metodologias ativas, 82,4% das docentes indicaram que as metodologias ativas são “situações de ensino e aprendizagem em que há maior engajamento dos estudantes e maior autonomia”; outras apontaram conceitos que remetem ao trabalho voltado ao uso das tecnologias digitais.

Nos itens 27 e 28, buscava-se entender a regularidade com que as professoras aplicavam aulas com metodologias ativas, entendendo que, conforme explanado nessa pesquisa, o ensino híbrido faz parte do leque de metodologias ativas. Nesses itens, busca-se elucidar ainda mais a compreensão do grupo de professoras sobre as metodologias ativas, entendendo o ensino híbrido como uma delas. Para melhor traçar um paralelo entre as respostas coletadas, foi feito um comparativo com a inclusão dos dados.

Conforme coleta de dados, referentes à frequência com que ocorrem as aulas com as metodologias ativas, 47,1% das professoras aplicam aulas semanais. Para 41,2% do grupo, ainda não há uma frequência regular para a aplicabilidade de aulas com essas metodologias; 11,8% disseram aplicar uma vez por mês.

Já sobre as aulas com ensino híbrido, os dados apontaram uma maior regularidade. Aferiu-se que 94,1% das professoras trabalham com aulas assim de forma frequente ou regular, e somente uma professora aplica raramente as aulas com essa metodologia.

Nesse item, buscava-se entender a frequência de aplicação de aulas com ensino híbrido, compreendendo que este não está dissociado dos métodos ativos de aprendizagem. Os dados apontam que 9 (nove) professoras aplicam aulas frequentemente, 7 (sete) citaram que aplicam de forma regular e 1 (uma) apontou que aplica raramente.

e) categoria 5 – aprendizagem com as tecnologias digitais e o ensino híbrido;

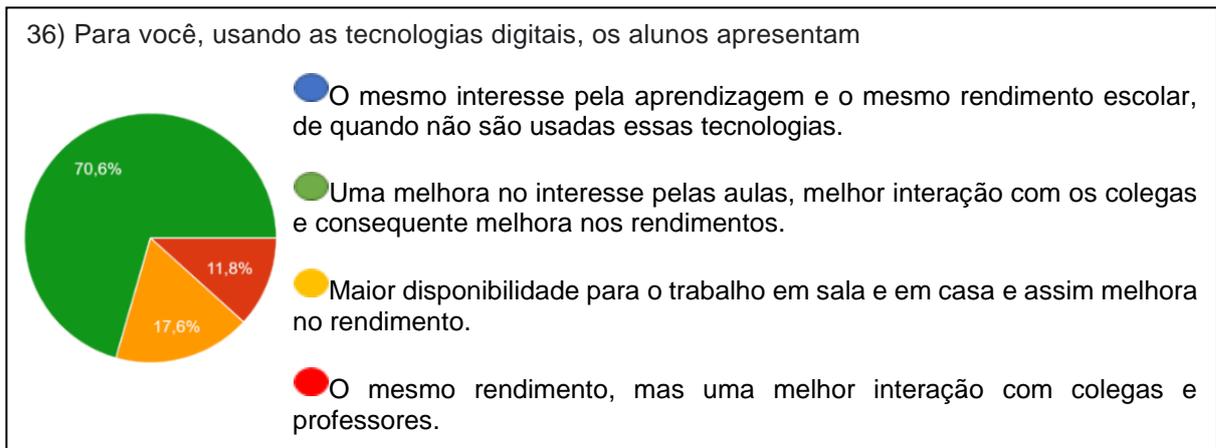
Almejava-se, aqui, coletar informações, do grupo de docentes, que fossem capazes de elucidar se as tecnologias digitais poderiam favorecer a aprendizagem dos alunos e como isso poderia ocorrer.

Inicialmente, buscou-se compreender como as professoras enxergam o potencial das tecnologias digitais na aprendizagem dos seus alunos e, posteriormente, tentou-se elencar algum resultado apontado por elas. Foi constatado que o grupo percebe que há impacto significativo na vida escolar dos discentes.

Pelos dados coletados, foi possível entender como as professoras percebem o interesse e a atuação dos alunos com o uso das TDIC no espaço escolar.

No item 36, buscava-se entender como as professoras vêem o rendimento escolar dos alunos com uso das TDIC em suas aulas. 12 professoras relataram que há “uma melhora no interesse pelas aulas, melhor interação com os colegas e conseqüente melhora nos rendimentos”; 3 percebem que há “maior disponibilidade para o trabalho em sala e em casa e, assim, melhora o rendimento”; e 2 relatam que há “o mesmo rendimento, mas uma melhor interação com colegas e professores”.

### Gráfico 8 – Uso das Tecnologias Digitais pelos alunos



Fonte: Elaborado pela autora.

Os itens 37, 38 e 39 tinham como objetivo coletar informações sobre a visão das professoras em relação ao uso das TDIC, e seu potencial transformador para o estudante, além de entender como as professoras vêem a inserção dessas ferramentas da tecnologia digital em sala de aula. Mais especificamente, buscou-se perceber como as professoras veem o trabalho com ensino híbrido na instituição.

Percebeu-se que todas as professoras veem potencial na adoção de novas metodologias que envolvem o uso das tecnologias digitais. Embora algumas respostas descritas, em questões anteriores, mostrem que uma parte do grupo parece não se sentir tão confiante e adaptada ao uso das TDIC, não houve qualquer apontamento sobre a obrigatoriedade desse uso imposta pela instituição.

No grupo de 17 docentes, 14 (quatorze) apontaram que usam as TDIC, pois “são ferramentas que auxiliam no processo de ensino-aprendizagem”; 2 (duas) professoras usam por acreditar no potencial das TDIC; e 1 (uma) professora usa, pois “os alunos gostam”.

No item 37, sobre o potencial de uma aula com ensino híbrido, 11 (onze) docentes escolheram a seguinte alternativa: “Vejo muitas vantagens, pois as TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) podem aproximar os alunos do conhecimento por outros meios”. Com 6 (seis) escolhas, ficou a alternativa: “Vejo muitas vantagens por trabalhar com agrupamentos menores e tecnologia digital.”

No item 39, buscava-se coletar dados para aferir se as professoras associam o uso de TDIC à aprendizagem de seus alunos. Entre as 17 (dezesete) docentes, 13 (treze) afirmaram que “há maior engajamento dos estudantes, o que gera maior

envolvimento e aprendizagem”; 3 (três) afirmaram que “a aprendizagem ocorre de forma mais natural e interessante para os alunos”; e 1 (uma) professora percebe que “a maioria se interessa mais pela aula e, assim, parece aprender mais e melhor”.

Por fim, o último item desse questionário buscava aferir as impressões apontadas no item 39. Por ele, foi constatado que 9 (nove) das professoras acreditam que as TDIC são capazes de impactar muito na aprendizagem dos alunos e as demais creem que as TDIC impactam na aprendizagem. Tais dados confirmam as informações fornecidas anteriormente.

## **5.2 Questionário dos discentes**

A segunda fase desta pesquisa de campo consistiu na aplicação de formulário para os alunos. Para essa etapa de campo, foi solicitada à direção acadêmica da instituição pesquisada autorização para intervenção. Posteriormente, foi enviada uma carta aos pais, solicitando a autorização dos estudantes na pesquisa e informando sobre a manutenção do sigilo dos dados.

Foram enviadas cartas a 610 pais de estudantes, solicitando autorização destes nesta pesquisa. Obteve-se a autorização apenas de responsáveis por 353 discentes. As professoras se disponibilizaram a acompanhar as crianças até as salas de multiuso da escola, quando elas acompanharam todo o processo de respostas ao questionário.

O documento (questionário) foi disponibilizado na plataforma Moodle de cada série, com o auxílio da Tecnologia Educacional da Instituição.

As professoras compareceram às salas multiuso com os estudantes autorizados para que os questionários fossem respondidos. Essa averiguação ocorreu no mês de dezembro de 2019. Os estudantes acessaram o questionário via *link* de acesso.

O questionário aplicado aos alunos foi organizado por categorias, muito semelhantes àquelas das professoras. Todas diretamente relacionadas aos objetivos específicos desta pesquisa. São elas:

- a) 0 – identificação;
- b) 1 – espaços de aprendizagem;
- c) 2 e 3 – relação professor-aluno e aluno-aluno;

- d) 4 – ensino/aprendizagem;
- e) 5 – aprendizagem com as tecnologias digitais e o ensino híbrido.

Cada uma dessas categorias será, a seguir, descrita e analisada.

- a) categoria 0 – identificação;

Na categoria identificação foram aplicadas 7 questões com as quais se visava traçar um perfil do grupo de alunos e compreender qual o uso eles fazem dos objetos tecnológicos e das ferramentas da tecnologia digital.

Foram coletadas 353 respostas. Entre elas, a maior adesão veio do grupo de alunos das turmas do 4º ano, com o número de 170 alunos, 110 alunos das turmas do 3º ano e 73 alunos das turmas do 5º ano. Uma das turmas de 5º não recebeu as cartas de solicitação de pesquisas, o que pode ter ocasionado um número menor de respostas.

Pretendia-se, aqui, verificar qual o nível de interação dos alunos com as ferramentas para pesquisa, aprendizagem e diversão, além do seu uso de uma forma geral, para entender sua interação com as ferramentas e seu provável potencial de aprendizagem

Nos itens 2 e 3, pretendia-se compreender se os alunos usam objetos tecnológicos fora do ambiente escolar e os que mais utilizam.

Os apontamentos referentes a esses itens podem se relacionar, de forma direta, com o uso de alguns desses objetos na escola.

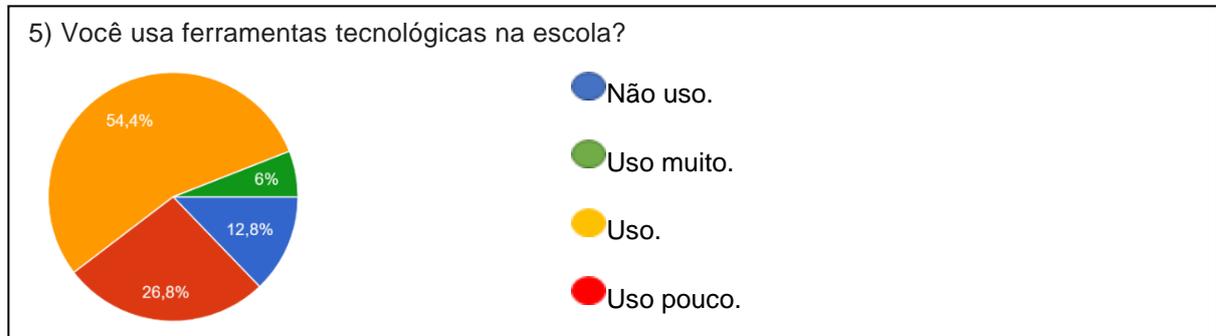
Dos alunos pesquisados, 185 responderam que utilizam mais a televisão, o celular e computador; 77 fazem mais uso da TV e do *videogame*; 53 usam computador conectado à internet, celular e *tablet*; e 38 usam mais a TV e o computador. O computador aparece em quase 70% das respostas.

Mais de 70% dos alunos usam a internet para acesso a jogos tecnológicos, Youtube e redes sociais. Em torno de 24% dos alunos usam a internet para pesquisa, ou seja, 37 respostas.

Em torno de 90% dos alunos que responderam ao formulário afirmaram que gostam de usar computadores, IPads e outros dispositivos na escola. Destes, 60% (212 alunos) disseram usar muito essas ferramentas; em torno de 12%, ou seja, 45

alunos não usam esses recursos, um fato que precisa ser mais bem avaliado. O gráfico 9 mostra os dados levantados nessa questão.

**Gráfico 9 - Uso de ferramentas tecnológicas pelos alunos**

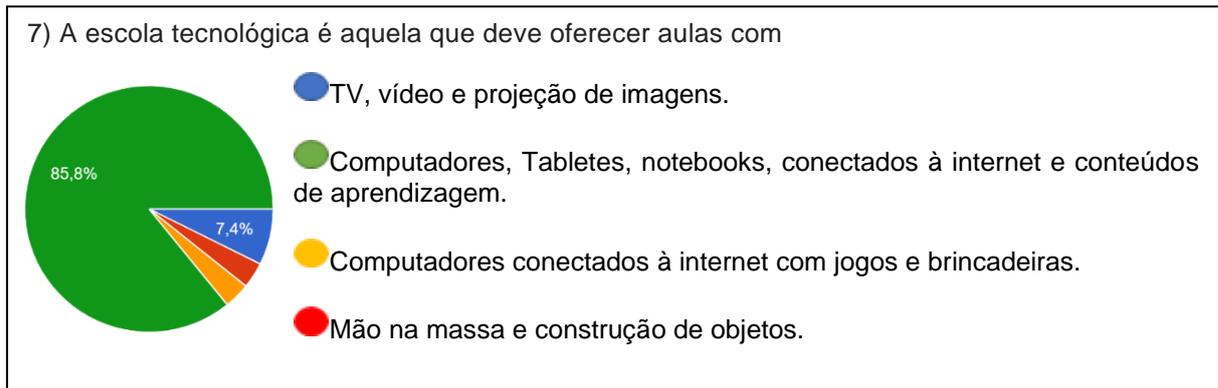


Fonte: Elaborado pela autora.

Quando perguntados se a escola é tecnológica, 75% do grupo pesquisado afirma que sim, ela é muito ou é tecnológica. Do total de entrevistados, 6 alunos disseram que não acham a escola tecnológica. Cabe discutir qual o significado de escola tecnológica para as crianças de 8 a 10 anos. A busca por esse entendimento foi explicitada na questão 7 e será retomada na análise dos dados mais adiante, nesta pesquisa.

Nessa questão, pretendia-se compreender qual a ideia que os alunos têm sobre como deve ser uma escola dotada de tecnologias modernas. Do total de estudantes, em torno de 86% (303 alunos) apontou que a instituição deveria oferecer “computadores, *tablets*, *notebooks* conectados à internet e conteúdos de aprendizagem”. Outros, ainda, apontam computadores conectados à internet, jogos e brincadeiras, quando se percebe de forma mais evidente a relação com meios eletrônicos. Tais informações são evidenciadas no gráfico 10.

### Gráfico 10 - Visão dos alunos sobre uma escola tecnológica



Fonte: Elaborado pela autora.

b) categoria 1 – espaços e ambientes de aprendizagem;

Na categoria espaços de aprendizagem, esperava-se saber se a disposição/organização do espaço da sala de aula convencional é diferente daquela proposta em aulas com ensino híbrido, e se há alguma relação entre uso e organização desses espaços com a aprendizagem dos alunos.

Esperava-se, também, identificar como, e se, as professoras e alunos se apropriavam dos diferentes espaços escolares, para a promoção de maior aprendizagem, em aulas que não envolvem as tecnologias digitais.

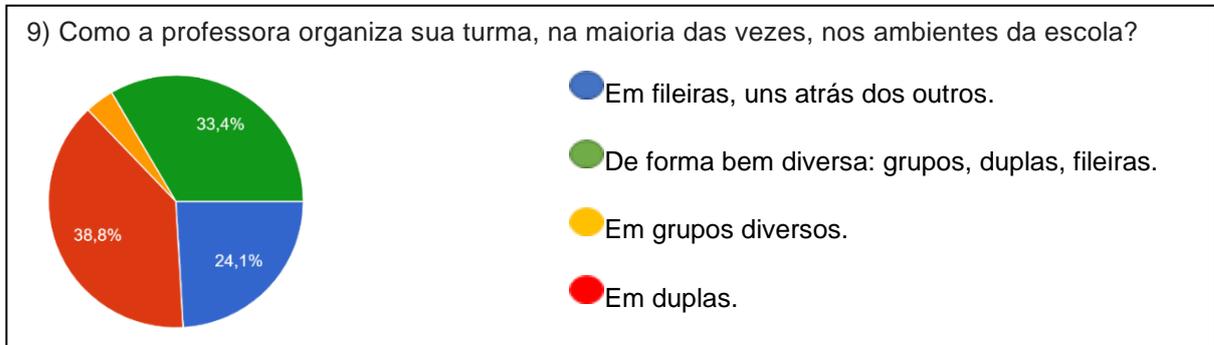
Ainda: necessitava-se avaliar se a aprendizagem, na visão dos alunos, ocorre de forma diferenciada quando explorados espaços de aprendizagem diferenciados.

Na pergunta de número 8, os alunos foram questionados sobre como são a maioria das aulas da sua turma. A maior parte dos alunos, cerca de 72% (252), respondeu que são realizadas em sala de aula, com atividade nos livros, cadernos e quadro, enquanto cerca de 20% (70 alunos) respondeu que são em diferentes espaços da escola, usando livros cadernos, quadro e *notebooks*. O restante respondeu que as aulas ocorrem de forma variada.

Sobre como as salas são organizadas, na maioria das vezes, durante as aulas, os alunos disseram ser bem variadas. Essa resposta marca uma inconsistência entre as respostas de alunos e professores à mesma questão. Os alunos apontaram a organização por duplas e agrupamentos variados em cerca de 66% das escolhas, mas um grupo de 24% de alunos, cerca de 85, diz que as aulas são organizadas, em

maioria, com alunos enfileirados, uns atrás dos outros. O gráfico 11 esclarece os itens descritos.

**Gráfico 11 - Organização da sala de aula na visão dos alunos**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

Sobre a preferências dos alunos em relação às aulas, foi questionado como eles gostariam que fossem suas aulas. Cerca de 65% (229) dos alunos responderam que gostariam que as aulas tivessem mais uso de recursos da internet e mais tecnologia, com mais atividades em grupos e experimentações

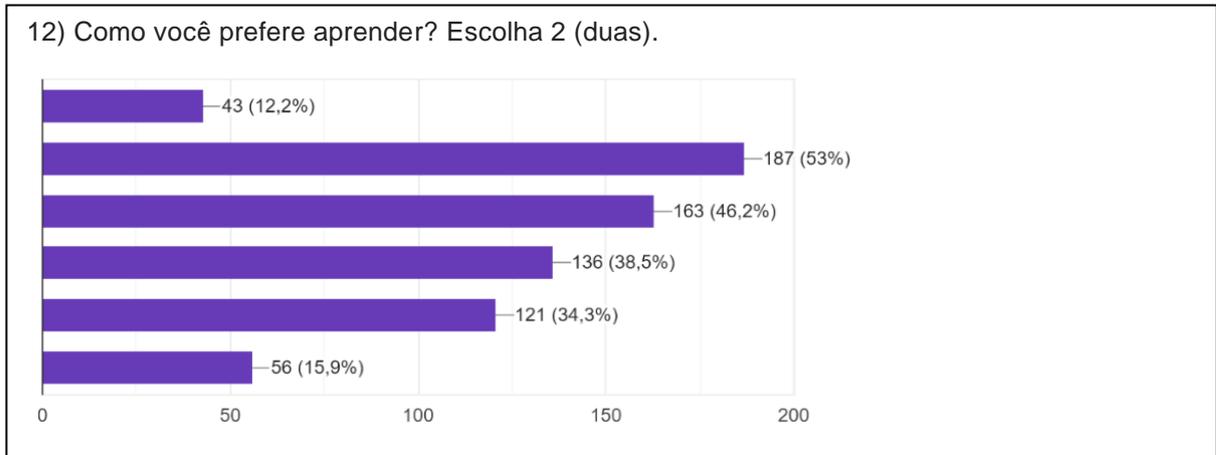
Cerca de 34% (122 discentes) prefere do jeito que são, sem precisar mudar em nada. Por último, 2 alunos responderam que gostariam que tivesse mais uso de atividades em folha e no livro didático.

Quando questionados sobre como gostariam que fossem organizadas as salas de aula, os alunos (224) responderam que gostariam que fosse organizada por grupos e/ou duplas, em círculos ou semicírculos; 108 responderam que gostam do jeito que a professora organiza, de forma sempre variada: grupos, fileiras, duplas... Uma pequena parcela, 21 crianças, afirmou que gosta de sentar enfileirada, ou seja, um atrás do outro.

No item de número 12, os alunos deveriam escolher duas opções dentre as disponíveis, apontando a melhor estratégia para que a sua aprendizagem ocorra melhor. O gráfico da figura 16 ilustra o detalhamento do item 12 do formulário. A opção mais apontada teve 53% de votos (187). Nela, os estudantes apontaram o aprendizado com a professora explicando para todos os alunos juntos. A segunda opção, com 163 escolhas, referiu-se ao uso de recursos diferentes, como computadores e iPads. Em terceiro lugar, com 136 votos, os alunos apontam que aprendem mais trabalhando com grupos e resolvendo problemas. Em quarto, com 121

escolhas, ficou a opção que tratava da realização de pesquisa *online*, assistindo vídeos e resolvendo problemas com a professora.

**Gráfico 12 - Metodologias/ ferramentas que os alunos preferem aprender**



Com a professora explicando para grupos menores e cada grupo fazendo atividades distintas – 12,12%

Com a professora explicando para todos os alunos juntos – 53%

Usando recursos diferentes, como computadores e Ipads – 46,2%

Trabalhando em grupos e resolvendo problemas – 38,5%

Pesquisado online, assistindo vídeos e resolvendo problemas com a professora – 34,3%

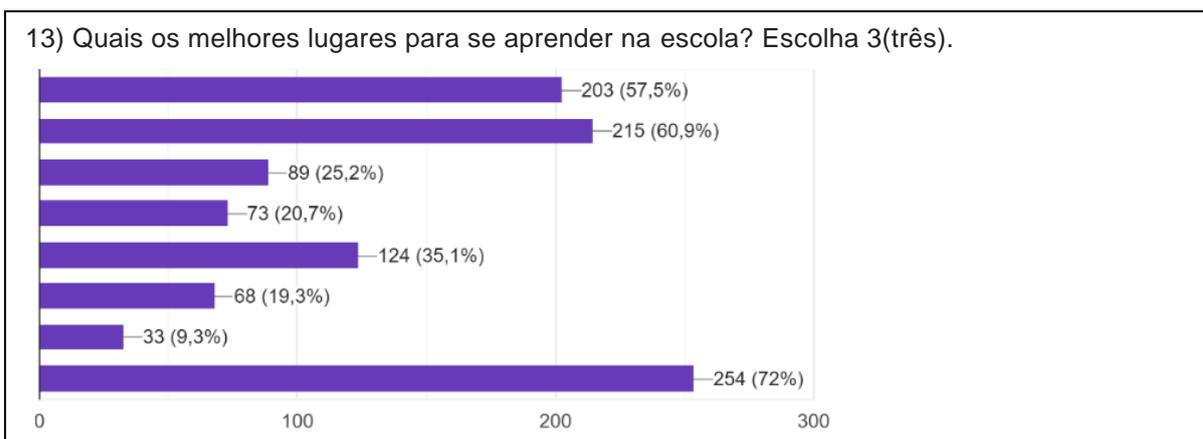
Por meio de problemas e construção de objetos e materiais – 15,9%

**Fonte: Elaborado pela autora.**

Ainda nessa categoria, buscava-se compreender quais os lugares que os estudantes consideravam melhor para aprender, visto que a escola oferece diferentes ambientes de aprendizagem, e esta pesquisa tem como objetivo específico verificar o impacto dos diferentes espaços, físicos e virtuais na aprendizagem dos alunos.

A intenção era verificar se os recintos escolares influenciam na aprendizagem dos alunos. As 3 opções mais escolhidas, com 254, 215, 203 votos, respectivamente, foram: os Espaços de Aprendizagem, o laboratório de ciências e a sala de aula. As menos escolhidas com 73, 68 e 33 votos, respectivamente, foram: pátio, jardins e área externa; ambientes virtuais e salas multiuso, conforme ilustrado no gráfico 13.

**Gráfico 13 - Melhores espaços de aprendizagem na visão dos alunos**



Sala de aula - 57,5%

Laboratório de Ciências – 60,9%

Biblioteca – 25,2%

Pátio, jardins e área externa – 20,7%

Salas multiuso – 35,1%

Ambientes virtuais (onde os grupos se encontram online) – 19,3%

Salas multiuso – 9,3%

Espaços de aprendizagem – 72%

**Fonte: Elaborado pela autora.**

c) categoria 2 e 3 – relação aluno-aluno e professor-aluno;

Nessa categoria, pretendia-se compreender se, nas aulas com metodologias ativas, com foco em ensino híbrido, eram percebidas mudanças nas relações dos aprendizes entre si e com as professoras.

Esperava-se verificar, ainda, com os dados coletados, se nas aulas aplicadas na instituição, no modelo pesquisado, havia maior possibilidade de interação entre pares e, também, se existe alguma mudança no papel das professoras, seja no manejo e na condução das turmas, ou no trato das informações para com o grupo.

No primeiro item, buscava-se compreender se há certa periodicidade nos agrupamentos dos estudantes para os trabalhos propostos. A intenção desse item era verificar se havia, de fato, uma organização diferenciada nas salas de aula já que, nas abordagens ativas de aprendizagem, os alunos geralmente se organizam em pares.

Cerca de 35% dos alunos (123) indicaram que raramente se organizam em duplas, trios e grupos. Cerca de 57% dos estudantes, ou seja, 201, disseram que as professoras sempre os organizam de formas variadas e que trabalham agrupados

muitas vezes. Por fim, 29 alunos apontaram que quase não trabalham em agrupamentos distintos.

Quando perguntados sobre o que acham de trabalhar em agrupamentos distintos, 233 estudantes, ou seja, 66% dos entrevistados, disseram que gostam muito, 104 gostam de trabalhar dessa forma e 15 gostam pouco de se organizar em grupos e pares. Não houve apontamentos sobre o fato de não gostar de trabalhar em diferentes agrupamentos.

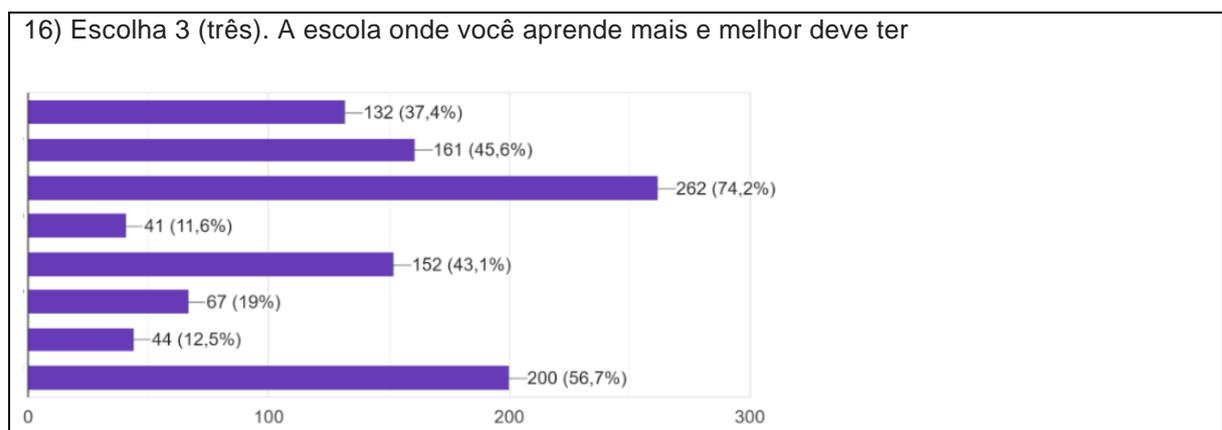
d) categoria 4 – ensino/aprendizagem;

Nessa categoria, pretendia-se verificar se o processo de ensino -aprendizagem ocorre de forma diferenciada em aulas que envolvem as tecnologias digitais e o trabalho em pares.

Necessita-se, ainda, verificar qual a percepção que os estudantes tinham sobre sua aprendizagem quando essa metodologia era aplicada.

No item 1 dessa categoria, os alunos deveriam selecionar três opções que expressassem o que deveria haver em uma escola na qual eles aprendessem mais e melhor. As opções mais escolhidas, com 262, 200, 161 votos, respectivamente, foram: “aulas em diferentes espaços e com diversos materiais”, “professores e alunos que usem livros, cadernos, computador com internet, jogos, entre outros”, “aulas com criação de objetos e materiais diversos”. As opções menos escolhidas, com 44 e 41 preferências, respectivamente, foram: “professores e alunos que trabalhem sempre no computador” e “aulas com professores falando muito, pois eles sabem mais”. O gráfico 14 ilustra todas as escolhas dos alunos.

**Gráfico 14- Preferências dos alunos: como aprendem melhor**



Computadores com internet – 37,4%
Aulas com criação de objetos e materiais diversos – 45,6%
Aulas em diferentes espaços e com diversos materiais– 74,2%
Aulas com professores falando muito, pois eles sabem mais - 11,6%
Professores criativos, que façam perguntas e não apresentem as respostas sempre – 43,1%
Professores que usam muito o quadro, caderno e o livro – 19%
Professores e alunos que trabalhem sempre no computador – 12,5%
Professores e alunos que usem livros, cadernos, computador com internet, jogos, entre outros – 56,7%

**Fonte: Elaborado pela autora.**

No item de número 17, os alunos foram indagados em relação à sua percepção sobre quando e como aprendem melhor na escola. A opção mais escolhida foi: “a professora explica toda a matéria, divide os alunos em grupos para que troquem informações e aprendam juntos”, com 158 votos; seguido de: “a professora explica toda a matéria, lê as atividades em folha e no livro, e você faz as atividades individualmente”, com 91 votos. Por último, com 55 e 49 votos, respectivamente, ficaram as opções “a professora faz perguntas antes de iniciar a matéria, e ouve o que os alunos têm a dizer, para depois trabalhar com livros, folhas e computadores” e “a professora discute os assuntos com os alunos, usa a tecnologia digital (Moodle, YouTube, Khanacademy, por exemplo), para os alunos aprenderem”.

e) categoria 5 – aprendizagem com as tecnologias digitais e o ensino híbrido.

Nessa categoria, pretendia-se verificar como os alunos se sentiam em relação às aulas que evoluíam as tecnologias digitais e o ensino híbrido. Buscava-se saber da periodicidade dessas aulas, a fim de traçar uma relação com o que foi respondido pelo grupo docente e verificar se há uma frequência/rotina de aulas que possam surtir efeito na aprendizagem dos alunos.

Com os dados coletados pelos alunos, buscava-se traçar uma linha de raciocínio que elucidasse se há, de fato, aprendizagem na aplicação da metodologia que envolve o *Blended Learning*.

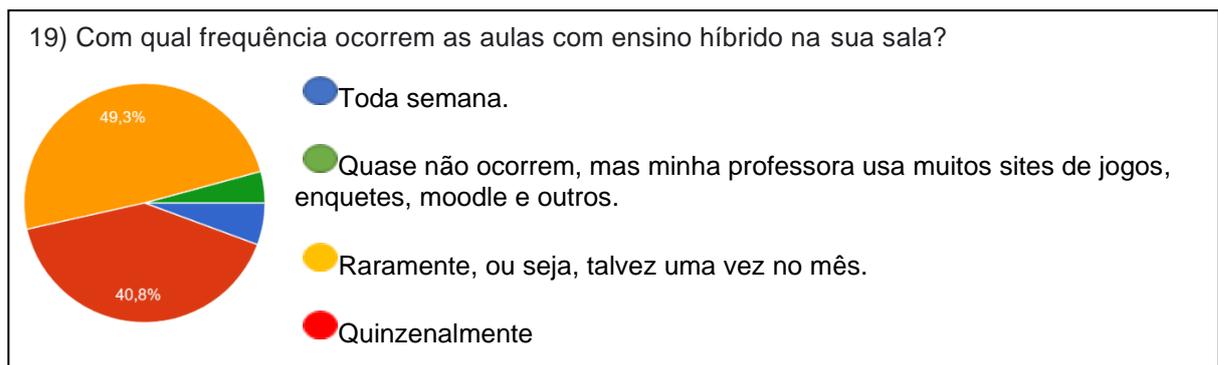
A intenção dessa categoria também estava envolta na opinião do grupo de alunos sobre tal metodologia, a fim de saber sobre como os alunos percebem seu

processo de aprendizagem quando são utilizados recursos das tecnologias digitais em aula.

Quando questionados se gostavam da metodologia, em torno de 95% do grupo (319 alunos) respondeu que gosta e gosta muito; 9,6% (34) dos alunos responderam que gostam às vezes.

Sobre a frequência com que as aulas ocorrem, esse resultado mostra contradição, quando comparado ao que foi respondido pelas professoras. Quase 50% dos alunos (174) apontaram que as aulas ocorrem raramente. Cerca de 42% disseram que as aulas ocorrem quinzenalmente. Por último, com 20 e 15 votos, respectivamente, ficaram as opções: “toda semana” e “quase não ocorrem, mas minha professora usa muitos sites de jogos, enquetes, Moodle e outros”, como se pode ver no gráfico 15.

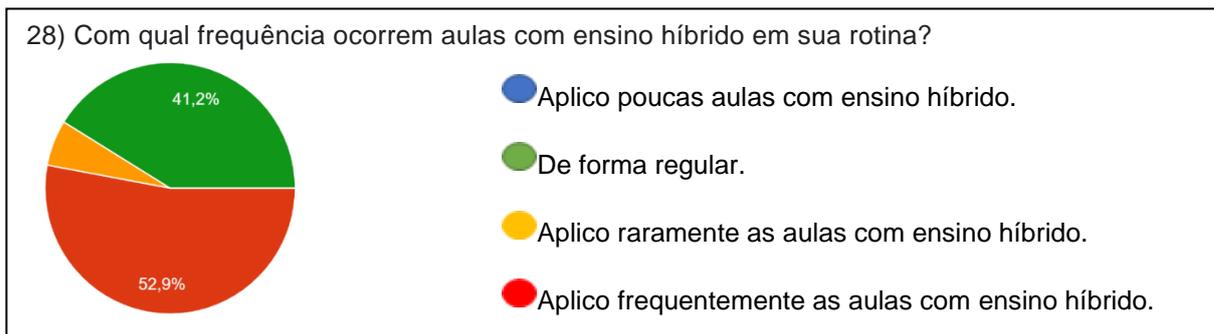
**Gráfico 15 - Frequência de aulas com ensino híbrido – alunos**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

Ressalta-se que, sobre o mesmo item aplicado ao grupo de docentes, há incoerências entre as respostas no que diz respeito à frequências de aplicabilidade das aulas, como ilustrado no gráfico 16.

### Gráfico 16 - Frequência de aulas com ensino híbrido – professores



Fonte: Elaborado pela autora.

Outro item dessa categoria buscava elucidar as preferências dos alunos quando participavam de aulas com a metodologia citada.

Quando perguntados sobre o que preferem em aulas com ensino híbrido, cerca de 70% dos alunos (246) disseram que preferem “o uso de materiais tecnológicos como: computadores, *tablets* e *lpads* conectados à internet”, seguido da opção “possibilidade de trabalhar com grupos e pessoas diferentes”, com 73 votos.

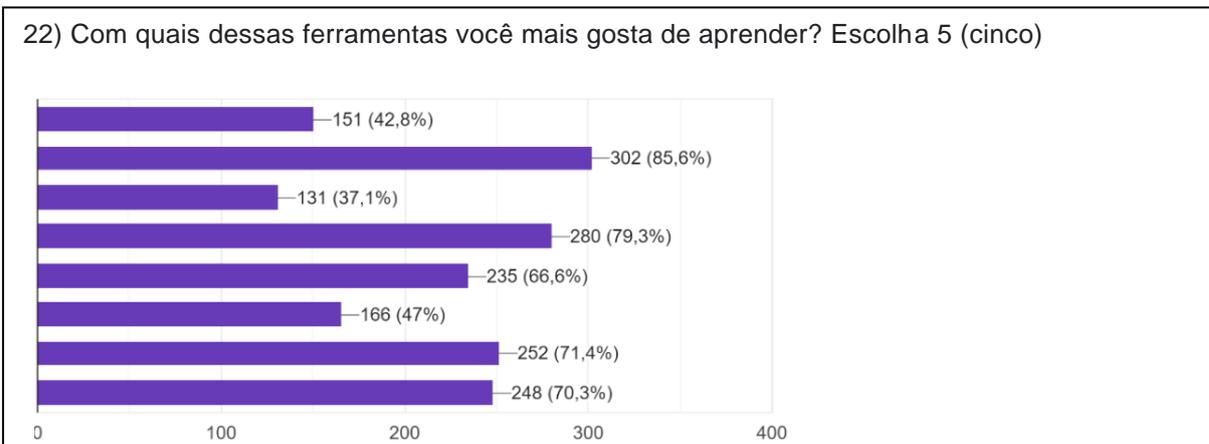
No item 21, buscava-se elencar os recursos e/ou metodologias que fizessem com que os alunos apresentassem mais interesse em aprender. Segundo a opinião dos discentes, seu maior interesse estava voltado para aulas que envolvessem o uso de “recursos tecnológicos digitas (jogos *online*, fórum, *chats*, produção de materiais *online*)”, com 144 votos, seguido de aulas que envolvem “experimentos e descobertas com a mão na massa”, que obteve 140 escolhas.

Sobre as ferramentas com que os alunos mais gostam de aprender, foi possível listar as cinco mais votadas, com 302, 280, 252, 248 e 235 votos, respectivamente:

- “sites e plataformas como Moodle, Khanacademy, Youtube, Mangahigh e outros”;
- “vídeos da internet e criados pelos professores”;
- “atividades diversas que fazem uso de internet”;
- “Power Point que as professoras projetam com conteúdo de aulas”;
- “fazendo cartazes, murais, colagens, folders e outros materiais”.

Ressalta-se que as opções que incluíam registros no quadro e cadernos receberam menos indicações dos alunos. Tais informações podem ser confirmadas pelo gráfico 17.

### Gráfico 17 – Ferramentas com as quais os alunos mais gostam de aprender



Com livros, cadernos e atividades xerografadas – 42,8%  
 Sites e plataformas como moodle, khan academy, youtube, mangahigh e outros – 85,6%  
 Com os registros que são feitos no quadro – 37,1%  
 Com vídeos da internet e criados pelos professores – 79,3%  
 Fazendo cartazes, murais, colagens, folders e outros materiais – 66,6%  
 Usando materiais concretos como formas geométricas, globos terrestres e outros usados em experimentações – 47%  
 Com atividades diversas que fazem uso de internet – 71,4%  
 Com Power point que as professoras projetam com conteúdo de aulas – 70,3%

**Fonte: Elaborado pela autora.**

No item final, os alunos precisavam responder sobre em quais modelos de aula/metodologia aplicada se sentiam mais autônomos para aprender. A opção mais escolhida foi aula de laboratório, com o apontamento de poder fazer experimentos e aprender com grupos, com 34% (120 votos). Em segundo lugar, com cerca de 29% dos alunos (103), ficou a aula com ensino híbrido, aprendendo em grupos e com uso de tecnologia digital. Tal item pode confirmar como a metodologia pode se relacionar com a autonomia dos estudantes, questão já tratada nesta pesquisa.

### 5.3 Descrição das observações em sala

Como base complementar aos dados coletados nesta pesquisa por meio de formulário, foram realizados acompanhamentos/observações de aulas em turmas aleatórias da instituição pesquisada. Essas observações tinham como intenção realizar uma complementação dos dados coletados por questionários, a fim de

elucidar qualquer erro de interpretação e verificar: as relações estabelecidas entre os pares e com o conhecimento; quando as aulas ocorrem em ambientes convencionais de ensino e aprendizagem (salas de aula), ambientes multidisciplinares (Espaços de aprendizagem diversos do colégio) e em ambientes virtuais de aprendizagem.

As observações ocorreram com o consentimento das professoras regentes em e-mail enviado previamente à direção acadêmica da instituição e às docentes. Para que não houvesse qualquer mudança na proposta da aula, e ela fosse fiel à organização diária da professora, não havia agendamentos prévios e as observações eram feitas de forma aleatória.

Foram estabelecidos códigos de aulas para registro, da seguinte forma: A.C. – aula convencional, aquela ministrada no espaço de sala de aula, sem necessariamente uso de ferramentas da tecnologia digital e/ou agrupamentos diversos. E.H. – foi determinada para aula com ensino híbrido. Para as observações dessas aulas, foi verificada escala de agendamento das turmas e dos espaços reservados.

Foram estabelecidas categorias de análise que se assemelhassem àquelas definidas em questionário. São elas:

a) breve resumo – metodologia adotada, tipo de intervenção da professora, relação entre ensino e aprendizagem;

b) espaços de aprendizagem – local onde a aula ocorreu;

c) organização do espaço – como a professora organiza o espaço da sala de aula; como os alunos se organizavam em sala – sentavam-se em fileiras, grupos, duplas, etc.;

d) relação professor-aluno e aluno-aluno – como eram estabelecidas as relações nos ambientes de aula. Seriam elas diferentes quando a aula envolve recursos da tecnologia digital?

e) recursos – quais recursos são usados na aula? Quadro, cadernos e livros, computadores conectados à internet, computadores conectados às plataformas de ensino e aprendizagem *online*, entre outros.

Foram observadas 17 (dezessete) aulas no período de 28/10/2019 a 03/12/2019. Dentre as aulas, 10 (nove) foram aplicadas em sala de aula e foram descritas como aulas convencionais, 7 (sete) foram agendadas para serem aplicadas em espaços variados de aprendizagem (laboratório de ciências, salas multiuso e Espaços de Aprendizagem), com o uso de ferramentas da tecnologia digital, 1 (uma)

delas foi enriquecida com a tecnologia digital e realizada em uma das salas multiuso. Dessas observações, serão detalhadas nesta pesquisa 10 aulas: 05 (cinco) no formato que foi denominado “convencional” (A.C. – Aula Convencional) e 4 (quatro) no formato *Blended* (E.H. – ensino híbrido), e 1 (uma) enriquecida com tecnologia. Dentre as aulas detalhadas, duas encontram-se no corpo desse texto e as demais nos anexos dessa pesquisa.

Todas as aulas observadas foram datadas e citadas nesta pesquisa, mas apenas algumas detalhadas.

Das observações realizadas, seguem detalhadas 8 delas, conforme os critérios previamente estabelecidos:

### *5.3.1 Diário de campo, dia 01 – 28/10/19 – A.C. 1 – Aula de Matemática: Porcentagem – 5º ano*

#### a) breve resumo;

A professora inicia a aula com atividade sobre porcentagem e logo provoca o grupo para resolverem um problema. Questiona o grupo: “Como podemos fazer?” Chama os estudantes por grupos de fileiras. Os alunos respondem. Olha cadernos, organização, colagem...

A professora registra no quadro e fala aos alunos que agora irão ajudá-la a resolver outra parte do problema. Os alunos contribuem com a professora, que chama a atenção da turma para que todos estejam alertas. Uma aluna participa bastante, explicando o passo a passo de como o problema será feito. Há um grupo que participa ativamente, mas uma parcela grande do grupo apenas copia ou acompanha com os olhos.

Embora a professora acompanhe o grupo, poucos falam; ela pede que o grupo que participou muito dê espaço para que os outros participem. Outros alunos explicam a resolução da atividade. A professora chama outros a participar e o grupo se envolve.

#### b) espaços de aprendizagem;

A sala de aula convencional. Carteiras novas, confortáveis, adequadas a diferentes estaturas dos alunos. Adequadas aos materiais dos alunos. A sala possui murais com atividades produzidas pelos estudantes. O espaço é organizado.

#### c) organização do espaço;

Os alunos estão assentados em duplas e interagem com as duplas da frente e de trás.

d) relação professor-aluno;

A professora lê e provoca os alunos a responderem. Faz perguntas sobre um problema, retoma o que foi trabalhado. Há grande interação.

Professora: “Observe o raciocínio do colega...”; “Como o colega pensou?”; “Alguém pensou diferente?”. Interage com os alunos.

e) relação aluno-aluno;

Os alunos estão próximos uns dos outros, se apoiam nos registros e conversam entre si; escrevem o que está no quadro e conversam uns com os outros. Contribuem com a aula, fazem suposições de acordo com o que é cobrado pela professora. Alguns não participam e falam de outros assuntos. Um grupo (4) vira-se para trás, se perde, conversa...

f) recursos.

São usados quadro, canetas coloridas; são feitos registros após a contribuição dos alunos. Não há uso de recursos da tecnologia digital nesta aula.

### 5.3.2 *Diário de campo, dia 11 – 21/11/19 – E.H. Aula 2 – Matemática: Multiplicação – 4º ano – 3 estações –*

#### *Estação Amarela – Jogo de Matemática no Mangahigh*

a) breve resumo;

Mangahigh – os alunos fazem o Prodigy (atividade proposta pela professora) de multiplicação. Mostram-se concentrados para realizar o jogo e executam tudo com dedicação e empenho.

b) espaço;

A atividade é proposta em um dos Espaços de Aprendizagem preparado para aulas com uso de recursos da tecnologia digital.

c) organização do espaço;

A sala tem cadeiras e mesas móveis. Nessa estação, os alunos sentam-se em mesas com duas cadeiras e *notebooks* conectados à internet.

d) relação professor-aluno;

O professor transita entre os grupos e verifica quem fez a atividade, mas não faz intervenção nessa estação. Um aluno não consegue acessar o jogo, pois sua senha não funciona. Ele chora, frustrado, pois gosta muito de Matemática e queria muito fazer o jogo. A professora tem dificuldade para auxiliá-lo e pede-me ajuda, pois o auxiliar de T.I. não estava presente.

e) relação aluno-aluno;

Os alunos jogam individualmente e vibram quando conseguem acertar as questões propostas. Falam em voz alta seus acertos e erros, comemoram, vibram. Gostam de jogar o Mangahigh.

- **Pergunto:** “Por que você gosta de jogar?”

**Aluno 1:** “A competição vai te estimular”;

**Aluno 2:** “Eu ganho medalha”;

**Aluno 3:** “Prefiro fazer as contas no Mangahigh”.

f) recursos.

São usados: mesas e cadeiras móveis, além de *notebooks* conectados à internet na plataforma Mangahigh.

**Figura 2 - Estação Amarela: alunos jogando *Mangahigh***



**Fonte:** Fotografia da autora (2019)

*Estação Azul - Atividade do livro – Multiplicação*

a) breve resumo;

Os alunos realizam a atividade de multiplicação proposta no livro didático.

b) espaço;

São usados os Espaços de Aprendizagem, preparados para aulas com uso de recursos da tecnologia digital. A sala tem cadeiras e mesas móveis. Nessa estação, os alunos sentam-se em mesas com 8 cadeiras com rodinhas. A sala é equipada com quadros para projeção multimídia.

c) organização do espaço;

A estação está organizada em mesas com até 6 estudantes. A atividade está proposta para o trabalho em duplas, mas os alunos dividem suas impressões com outras duplas. Embora sentem-se em duplas, eles iniciam a atividade individualmente.

**Figura 3 - Visão da sala de aula dividida em 3 estações de trabalho**



**Fonte: Fotografia da autora (2019)**

d) relação professor-aluno;

A professora orienta os alunos, fica próxima aos grupos e tira dúvidas. Há pouca troca com a professora, pois os alunos trabalham de forma mais autônoma e uns com os outros.

e) relação aluno-aluno;

Cada aluno faz sua atividade individualmente; na sequência fazem a correção juntos. Não discutem exclusivamente entre as duplas, mas com todos da mesa. Cada grupo tem autonomia para fazer de uma forma.

▪ **Pergunto:** “*Como sabem se acertaram ou erraram?*”

**Aluno 1:** “*A gente ‘troca ideia’*”.

f) recursos.

São usados: livro didático, cadernos e materiais para registro.

### *Estação Vermelha – Jogo Marco Zero*

a) breve resumo;

Os alunos, em grupos, executam o jogo proposto no livro. Já chegam preparados pela professora.

b) espaço;

São usados os Espaços de Aprendizagem, preparados para aulas com uso de recursos da tecnologia digital.

c) organização do espaço;

A sala dos Espaços de Aprendizagem tem cadeiras e mesas móveis. Nessa estação, os alunos sentam-se em mesas com 8 cadeiras com rodinhas. A sala é equipada com quadros para projeção multimídia.

d) relação professor-aluno;

A professora orienta e confere se os alunos estão executando as atividades propostas. Ela não acompanha esse grupo, somente passa algumas vezes para verificar a execução do jogo.

e) relação aluno-aluno;

Os alunos trabalham com autonomia, interagem, pois o jogo depende de interação. Ao final, comparam suas respostas dos desafios de multiplicação com seus pares.

f) recursos.

É usado, nesse caso, o livro didático com algumas páginas destacadas para os alunos realizarem o jogo proposto.

Figura 4 – Plano de aula

AULA HÍBRIDA – Rotação por estações					
Multiplicação					
NOME DO PROFESSOR:		DISCIPLINA:	MATEMÁTICA	SÉRIE/ANO	4º
DURAÇÃO DA AULA	60 minutos 20 minutos em cada estação	NÚMERO DE ALUNOS	33 A 35 ALUNOS	GRUPOS	3 grupos
OBJETIVO DA AULA: HABILIDADES	Aprender a multiplicar dezenas e centenas exatas. Multiplicar por números de 2 algarismos. Páginas 229 e 230. Treinar os fatos da multiplicação.	LOCAL	Salas 10 e 11.		
		DATA	18, 21 e 22 de novembro.		
INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A AULA (Para fazer antes do dia da aula)	<p><b>Estação Azul:</b> Jogo <i>Alvo zero</i> - Página 199 Ler as orientações didáticas. Pedir aos alunos que leiam as regras do jogo em casa e destaquem o material necessário. Verificar a compreensão das regras em sala.</p> <p><b>Estação Vermelha:</b> Atividades do livro.</p> <p><b>Estação Amarela:</b> Plataforma MangaHigh Propor o PRODIGI - <i>Algoritmo da multiplicação</i></p>				
QUE INSTRUMENTOS VOCÊ VAI USAR PARA GARANTIR QUE ELES APRENDERAM?	<p><b>ESTAÇÃO AZUL</b> – Após a aula, explorando o jogo através de atividades propostas pelo livro didático.</p> <p><b>ESTAÇÃO VERMELHA</b> - Auxílio e feedback direto do professor.</p> <p><b>ESTAÇÃO AMARELA</b> - Relatório de resultados alcançados pelos alunos através da plataforma.</p>				

	ATIVIDADE A SER APLICADA	ORGANIZAÇÃO DA SALA	PAPEL DO PROFESSOR	RECURSOS
<b>ESTAÇÃO AZUL</b>	<p><b>Jogo: Alvo zero</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Jogo proposto no livro didático - Página 199.</li> </ul>	<p>Alunos em grupos.</p> <p>3 mesas.</p>	<p><b>PROFESSOR</b> – Não fica nesta estação.</p> <p><b>ALUNO</b> - Joga o jogo de acordo com as regras e anota os pontos em uma tabela previamente preparada.</p>	<p>Livro didático - Volume 2</p> <p>Tabuleiro, alvo e setas (Faça Você Mesmo)</p>
<b>ESTAÇÃO VERMELHA</b>	<p><b>Atividades do livro didático</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Páginas 229 e 230. Atividades do <i>Faça em casa</i>.</li> </ul>	<p>Alunos em duplas.</p>	<p><b>PROFESSOR</b> - Fica nesta estação. Organiza as duplas, faz intervenções nas operações, tira as dúvidas, fornece o gabarito para conferência dos alunos.</p> <p><b>ALUNO</b> - Resolve as atividades propostas na página 230 - <i>Faça em casa</i>.</p>	<p>Tabuleiro e cartas para o jogo.</p>
<b>ESTAÇÃO AMARELA</b>	<p><b>Multiplicação / Plataforma MangaHigh</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entrar na plataforma Mangahigh e jogar <i>Algoritmo da multiplicação</i></li> </ul>	<p>Alunos organizados em duplas. 1 computador para cada aluno.</p>	<p><b>PROFESSOR</b> - Não fica nesta estação.</p> <p><b>ALUNO</b> - Joga na Plataforma Mangahigh</p>	<p>20 computadores. Senha individual do Mangahigh.</p>

Matemática - 60 minutos Espaço <del>xxxxx</del> / Salas 10 e 11			
Horário	Segunda-feira - 18/11	Quinta-feira - 21/11	Sexta-feira - 22/11
7:40 às 8:40	TURMA G	TURMA E	TURMA F
8:50 às 9:50	TURMA D	TURMA C	-----
11h às 12h	TURMA A	-----	TURMA B

Fonte: Arquivo cedido pelas professoras

## 6 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Realizada a descrição dos dados coletados por meio de formulários e de informações observadas e registradas em diários de campo, em diferentes espaços de aprendizagem, fez-se aqui a análise e interpretação das informações obtidas por meio da pesquisa, realizada na instituição educacional, que contou com a colaboração de estudantes e professores.

A análise dos dados foi feita, também, por categorias, de modo a dialogar, mais diretamente, com as informações detalhadas anteriormente e com os objetivos específicos propostos nesta pesquisa.

As categorias foram unificadas, de modo a trazer as impressões de alunos e professores sobre os aspectos observados conjuntamente e comparar os dados obtidos por meio das respostas desses atores. A categoria 4 foi descrita de modo separado, já que, para os estudantes, ela tratava de ensino e aprendizagem, e, para as regentes, ela abordava da formação para uso das tecnologias digitais.

### 6.1 Análise de dados dos docentes e discentes

#### 6.1.1 Categoria 0 – identificação

Na adesão à pesquisa realizada por meio do Google Forms, foi percebida participação a integral das professoras das turmas do 5º ano. A série que apresentou número menor de professores a responder essa pesquisa foi a do 4º ano.

No que se refere à adesão de estudantes, o inverso foi percebido. As respostas obtidas por meio do questionário revelaram que quase 50% dos alunos que participaram dessa pesquisa se encontravam no 4º ano do ensino fundamental, portanto o fato não se relaciona, de forma direta, à participação das docentes da série na pesquisa.

Sobre a experiência das regentes, os dados mostraram que o corpo docente da escola, em sua maioria, leciona há mais de 20 anos. Aferiu-se que a escola conta com um número expressivo de docentes que estão na instituição há um tempo em torno de 10 anos, ou mais. Aquelas profissionais que chegaram há pelo menos 5 anos foram inseridas nas diferentes formações e vêm se adaptando às novas metodologias aplicadas na instituição.

Sobre a formação dentro das universidades, nos cursos de graduação em Pedagogia, em torno de 23% das professoras não percebeu investimento no trabalho com as tecnologias digitais, enquanto quase 65% relataram pouco investimento. De acordo com LOPES e FÜRKOTTER (2016), no artigo em que apresentaram o levantamento de pesquisas sobre a formação de professores da educação básica para o uso de tecnologias da informação e comunicação, entre os anos de 1996 e 2009, os egressos de cursos de licenciatura não tinham “uma história de apropriação das TIC e, em alguns casos, sequer de acesso a elas” (LOPES, FÜRKOTTER, p. 2016), relatando, inclusive, na visão de muitos autores, a preocupação do raro ou nenhum uso dessas tecnologias pelos futuros professores.

Esses dados reforçam a necessidade de as instituições de ensino superior investirem na formação docente para o uso de tais recursos e ferramentas, conforme afirma Frizon:

Considerando que as tecnologias digitais têm provocado mudanças na sociedade de modo geral, há que se considerar que a escola precisa ser redimensionada para atender as demandas atuais. Esse redimensionamento passa pela reavaliação do papel do professor, e conseqüentemente pela formação inicial dos futuros professores. Os cursos superiores de licenciaturas precisam preparar os futuros docentes para o uso eficaz das tecnologias digitais, contribuindo com o aluno no desenvolvimento das capacidades cognitivas que são requeridas para que se concretize os processos de ensino e de aprendizagem. (FRIZON, 2015, p. 10193).

É importante ressaltar que os cursos de licenciatura, ao se utilizarem das tecnologias digitais com ênfase na aprendizagem dos futuros docentes, certamente influenciarão na forma como estes irão conceber os processos de ensino e de aprendizagem. Ao futuro educador, será possível uma maior apropriação de tais recursos e uma maior compressão de seu potencial, se ele puder usufruir e experimentar, durante a sua formação, novas formas de conduzir os processos educativos. Cabe, ao estudante em formação, “o uso ativo e crítico das tecnologias digitais, além de compreender como se processa a mediação entre professor e aluno, professor e tecnologia, aluno e tecnologia” (FRIZON, 2015, p. 10195).

Em relação à carreira docente, de modo geral, todas as regentes relataram investimento das instituições pelas quais trabalharam, para uso dessas tecnologias.

Sobre a escola pesquisada, os dados coletados mostraram que ela investe em novas experiências para seu corpo docente e que parece reconhecer seu papel como

instituição que promove mudanças significativas em seus colaboradores e na comunidade escolar. A escola afiança, de forma evidente, o seu papel, não servindo apenas como um espaço que é mero transmissor, mas como lugar de formação, reflexão e consciência, o que corrobora com o que discorreu Cannatá em sua dissertação:

Cabe à escola do século XXI não só a tarefa de considerar as especificações dos componentes curriculares, mas também de encontrar formas de estabelecer relações e novos sentidos, a fim de melhorar o desempenho de cada um deles. Cabe-lhe, igualmente, o compromisso de promover ações que impulsionem um movimento de mudança na sala de aula, assim como nos demais espaços de aprendizagem disponíveis na escola; de estabelecer estratégias dinâmicas para grupos dinâmicos; de utilizar novos formatos na sala de aula, seja a partir de modelos que possibilitem arranjos de combinação de ensino virtual e presencial, seja a partir da utilização de novos espaços de aprendizagem[...] (CANNATÁ, 2017, p. 39).

Para 10 (dez) regentes, a instituição pesquisada investe na sua formação, porém eles afirmam que ainda carece mais investimento. Percebeu-se, de modo geral, que as regentes necessitam de maior segurança para o trabalho com as tecnologias digitais. Embora já desenvolvam algum conteúdo *online*, utilizem plataformas adaptativas, *sites* de jogos, formulários e outras ferramentas, esse trabalho ainda mostra fragilidades, assim como discorre Bacich:

Compreende-se que a utilização de tecnologias digitais em situações de ensino e aprendizagem não é uma ação que ocorre de um dia para o outro. Estudos demonstram que se trata de um movimento gradativo que ocorre em etapas até que seja possível alcançar uma ação crítica e criativa por parte do professor na integração das tecnologias digitais em sua prática. (BACICH, 2018, p. 130).

Conforme relatado, foi consenso entre as docentes o investimento em sua formação profissional, em caráter geral, para o uso das tecnologias digitais, porém chama a atenção um fato: quando a mesma questão é direcionada ao investimento na formação das docentes da instituição pesquisada, uma professora, entre as 17 participantes, relata haver pouco investimento em relação à sua formação. É importante ressaltar que esse dado não invalida aqueles já coletados, mas talvez mostre professores que carecem de investimento diferenciado em sua formação. Além disso, essa informação pode mostrar também uma dificuldade mais aprofundada em relação ao uso e aplicação de recursos e ferramentas da tecnologia digital. Isso requer uma análise mais aprofundada, o que pode ser elucidado nas palavras de Bacich:

A formação de professores para o uso integrado das tecnologias digitais é um desafio em muitas instituições de ensino. Muitas vezes essas formações ocorrem [...] da mesma forma e no mesmo ritmo para todos os professores. A formação continuada nem sempre leva em consideração que os professores, assim como os aprendizes, não são todos iguais. (BACICH, 2018, p. 140).

Com relação ao corpo discente, foi aferido que as crianças têm acesso a muitos objetos tecnológicos. Fazem uso de computadores, *notebooks* e celulares para além do ambiente escolar. Ademais, os alunos possuem acesso à internet e utilizam-na para jogar, assistir vídeos no YouTube e usar as redes sociais, fatos que podem ser evidenciados na obra Bacih, Neto e Trevisani:

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

É importante salientar que quase 90% dos estudantes que participaram da pesquisa relataram que gostam e/ou gostam muito de usar computadores nas aulas. Por meio dessas respostas, é compreensível que essas ferramentas se tornaram instrumentos relevantes para a sua aprendizagem. Com a coleta de dados, foi possível verificar como o acesso aos meios digitais foi fator importante para que os alunos se apropriassem da proposta de ensino híbrido e mostrassem maior interação, tanto com o uso dos objetos tecnológicos quanto com os meios digitais de aprendizagem. Essa adesão dos alunos vem ao encontro da visão das regentes, que também percebem grande potencial no uso de ferramentas da tecnologia digital.

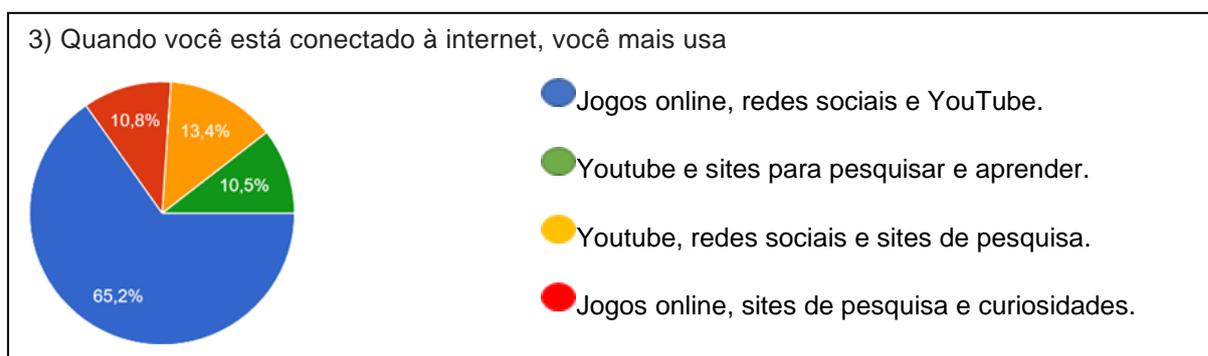
Constatou-se que os alunos que integram as 3 (três) séries pesquisadas fazem uso regular das tecnologias digitais. Por se tratar de uma escola privada, da zona sul da cidade, percebeu-se que os estudantes possuem dispositivos móveis e outros aparatos tecnológicos para se conectar, sem dificuldade, à internet. Pode-se aferir que são usuários de grandes tecnologias, pois possuem *smartphones*, *videogames* e computadores.

Verificou-se que o computador é objeto tecnológico mais usado pelos alunos, mais de 78% deles apontaram alternativas que tinham esse item entre os disponíveis. Em torno de 65% dos discentes que responderam essa pesquisa relataram usar mais o computador para jogar, acessar redes sociais e Youtube.

Percebe-se, nesse item, que o uso exacerbado do computador para jogos *online* pode se dar por diferentes motivos: pouco controle das famílias sobre as atividades desenvolvidas pelos alunos quando conectados; pouco incentivo por parte dos responsáveis para que os alunos desenvolvam mais atividades educativas; ou, ainda, pouco direcionamento da escola e dos professores nas orientações do uso de *sites* e/ou plataformas de cunho educacional. Para tanto, caberia maior estudo, a fim de compreender melhor o uso do computador e da internet pelas crianças pesquisadas.

Ressalta-se que preocupa a escolha dos estudantes, no item acima, pois foi necessário agrupar 3 (três) das alternativas propostas para se apurar que 35% do grupo usa o computador para “também” pesquisar/ aprender. Entende-se que, dentre as alternativas disponíveis, os itens de respostas traziam mais elementos em cada um deles, como se pode notar no gráfico 18.

**Gráfico 18 – Maior uso do computador pelos alunos**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

Do total de alunos entrevistados, 20 deles, 5,7%, relataram não gostar de usar computadores e demais dispositivos móveis na escola.

No item 5, quando questionados se usam ferramentas tecnológicas na escola, os estudantes, em torno de 13%, o que totaliza 45 alunos, disseram não usar esses objetos; quase 27% (94 alunos) disseram usar pouco. Ao analisar esse item, é importante descrever aspectos que foram observados em aulas com *Blended Learning*, quando todos alunos observados realizaram atividades em computadores e outros dispositivos móveis, por exemplo. Isso mostra certa contradição nas respostas dos estudantes. Quando retomamos o conceito de *Blended Learning* exposto por Horn e Staker (2015), podemos constatar que o ensino híbrido pode ser

definido por qualquer programa educacional formal no qual o estudante aprenda, pelo menos em partes, utilizando ferramentas do ensino *online*. Assim também conceituam Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), que asseveram que essa metodologia apresenta uma convergência entre dois modelos: o presencial, que ocorre na sala de aula, e o *online*, que utiliza tecnologias digitais para promover o ensino. Dessa forma, no que tange ao ensino híbrido, em determinado momento, os alunos estarão conectados a algum dispositivo, realizando alguma atividade *online*.

Salienta-se que os alunos conseguem identificar o potencial tecnológico da escola, o que pode ser entendido por possuírem projetores multimídia em todas as salas, dispositivos móveis, salas equipadas com aparatos tecnológicos mais modernos e atualizados. Há de se considerar um grupo que relata achar a escola pouco tecnológica e outro, em menor número, não a considerar dessa forma. A relevância, aqui, era entender se a escola atende às expectativas dos estudantes em relação ao uso de recurso diversos e percebeu-se, pela maioria das respostas dos grupos, que a escola atende a essas expectativas.

Ressalta-se que, na instituição, quase 86% dos alunos citam o uso de computadores conectados à internet como uma estratégia para que as aulas fiquem mais tecnológicas. Percebe-se, nesse item, que a instituição tem conseguido ofertar para os estudantes bons recursos, que, por meio da coleta de dados, têm se mostrado eficazes para a aprendizagem dos discentes.

Com a coleta de dados da categoria 0, percebeu-se, ainda, que há consenso sobre a escola possuir aparato tecnológico para promover aprendizagem diferenciada, porém, quando contrastadas as opiniões de alunos e professores em relação ao uso das tecnologias digitais, foram encontradas divergências.

A visão dos alunos, aqui contrastada com a das docentes, mostra que a escola investe nas ferramentas de tecnologia, somando-se respostas em torno de 80% daqueles que reconhecem o potencial tecnológico da Instituição.

Por meio das respostas obtidas nos formulários, percebeu-se que o corpo docente entrevistado faz um bom uso dos mais variados recursos digitais e até cria conteúdo em rede. Notou-se que há exploração de diferentes ferramentas digitais e não houve relato de pouco uso desses recursos em sala de aula, porém, quando aferidas as observações em campo e confrontadas com aquelas dos formulários, foram percebidas algumas incoerências nas informações obtidas por meio das respostas das docentes nos formulários. Pela observação realizada em 9 (nove) aulas

convencionais (A.C.) registradas em diário de campo, não foi possível verificar uso de forma recorrente de ferramentas, dispositivos e/ou objetos da tecnologia digital. Nessas 9 aulas, pôde-se aferir o uso de projetor multimídia para leitura de texto em uma aula, uso de *Padlet* (mural virtual) para apresentação de vídeos de trabalhos dos alunos e também projetor multimídia para correção de atividades em outra aula.

Finalizando as discussões nessa categoria, cabe registrar que corpo docente e discente está se apropriando das ferramentas da tecnologia digital. Percebeu-se que, em partes, o entendimento dessa apropriação por professores e alunos foi visto de forma diferente, mas cabe uma reflexão, proposta por Cannatá, em sua dissertação, acerca dessa apropriação

Os desafios da docência na contemporaneidade atrelam-se também às mudanças significativas que surgem ao longo do percurso. Diante desse cenário, necessário é salientar que na sala de aula do mundo moderno há alunos conectados a um universo digital e que seus dispositivos eletrônicos \_\_ estando sob ou sobre as carteiras, dependendo da permissão ou não do professor e da escola \_\_ são instrumentos de busca de informação, os quais podem promover processos de construção de conhecimento e, por isso, se converter em ferramenta de adequada mediação docente. (CANNATÁ, 2017, p. 37).

### *6.1.2 Categoria 1 – espaços e ambientes de aprendizagem*

A intenção desse item era construir uma análise sobre a percepção dos estudantes e professoras acerca da exploração e organização dos espaços de aprendizagem diversos, sendo eles físicos ou virtuais. Abrem-se aqui parênteses para a instituição que apresenta espaços de aprendizagem diferenciados, para a ampla exploração das metodologias ativas, propiciando a formação de grupos de trabalhos diversificados – pelo mobiliário de fácil movimentação –, internet disponível para ampla conexão, uso de projetores de imagens e vídeos distintos, em um mesmo ambiente; acesso rápido a dispositivos móveis, além de paredes com pintura em óleo para registro dos estudantes.

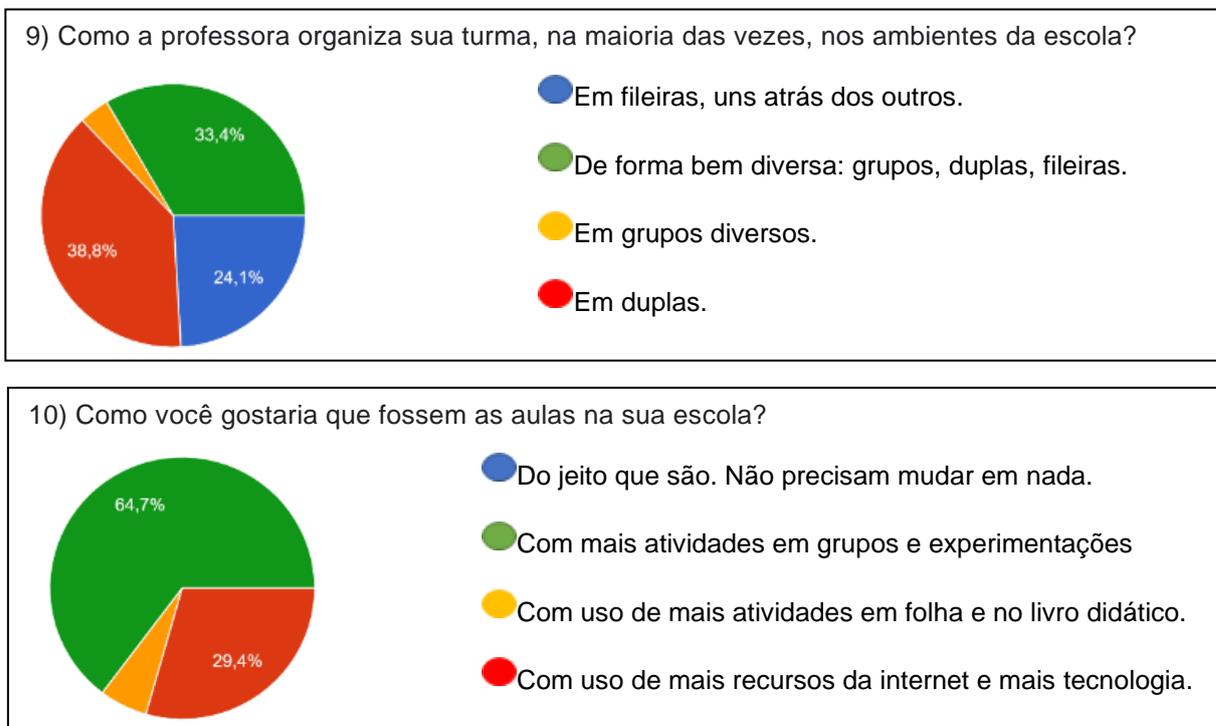
Foi perceptível que os diferentes espaços de aprendizagem foram concebidos para uso e aplicabilidade de novos formatos de aula, incluindo massivamente as tecnologias digitais. Como o interior das salas era informatizado e dotado de diferentes objetos tecnológicos, visualmente os ambientes “multiuso” e Espaços de Aprendizagem tinham como objetivo abarcar as aulas com o ensino híbrido e outras

metodologias ativas, além de terem um mobiliário de fácil movimentação, permitindo diferentes agrupamentos.

Ao verificar os dados relativos à organização dos espaços (sala de aula e multidisciplinares), perceberam-se contradições entre as opiniões de professores e alunos, a respeito da percepção de uso desses ambientes.

Sobre a organização diária das salas de aula, na visão de 85 estudantes, o que representa 24% do grupo, as salas se organizam, na maioria das vezes, no formato de fileiras, com alunos uns atrás dos outros. Esses dados podem ser verificados na questão 9 do questionário aos alunos. Ressalta-se que, quando a mesma questão é colocada para as professoras, nenhuma delas relata organizar a turma em fileiras. As docentes, em maioria, sinalizaram que as salas de aula são organizadas de formas diversas, mas os apontamentos de quase 50% dos estudantes mostraram que essa organização, de fato, não ocorre. Há, aqui, um entendimento diferente por parte de alunos e professores quanto à utilização e à melhor adequação dos espaços, conforme gráficos 19 e 20.

### Gráficos 19 e 20 – Comparativo: Organização das salas de aula



Fonte: Elaborado pela autora.

Quando analisados os dados coletados em diário, foram contabilizadas que, das 9 (nove) aulas observadas no modelo “convencional”, 4 (quatro) ocorreram em salas com alunos organizados em duplas; em duas delas, não havia interação entre os pares; em 4 (quatro), as salas estavam com alunos enfileirados (em uma delas, a turma foi dividida e uma parte dos alunos foi para outro ambiente trabalhar em grupos); e, em 1 (uma) aula, os alunos estavam trabalhando em grupos. Nesse sentido, ressalta-se que, em uma perspectiva de trabalho com metodologias ativas, como a que está sendo implementada na instituição,

em contraposição ao método tradicional, em que os estudantes possuem postura passiva de recepção das teorias, o método ativo propõe o movimento inverso, ou seja, passam a ser compreendidos como sujeitos históricos, e, portanto a assumir um papel ativo na aprendizagem, posto que têm suas experiências, saberes e opiniões valorizados como pontos de partida para a construção do conhecimento. (DIESEL, BALDEZ e MARTINS, 2017, p. 271).

Após a análise comparativa dos dados e uma revisitação aos textos de educadores como Behrens (2006), Moran (2018), Bacich, Tanzi Neto e Trevisani (2015), citados nesta pesquisa, pôde-se constatar que, ao adotar uma proposta de educação inovadora, além de inserir os recursos da tecnologia digital, também se deve priorizar a reorganização dos espaços escolares para o desenvolvimento de aprendizagens e interação entre os pares. Santos corrobora com os autores quando indica que:

A sala de aula ou os demais espaços escolares precisam ser repensados pelo professor de maneira que se integrem a partir das atividades que os alunos irão realizar. Apesar das paredes, o espaço não é fixo e pode ser configurado e reconfigurado para que se adapte ao processo de ensino-aprendizagem. Diferentemente do modelo massificado de ensino ao qual estamos acostumados não é o aluno que deve se adaptar ao espaço, mas esse espaço adaptar-se àquele[...]. (SANTOS, 2015, p. 107).

Percebeu-se, ainda, que embora o grupo tenha certa vivência quanto ao uso de metodologias diferenciadas, há a necessidade de quebrar o paradigma antigo que era baseado na transmissão do professor, na memorização dos alunos e numa aprendizagem competitiva e individualista. Os professores necessitam compreender que os alunos precisam desabituar-se de frequentar as aulas sentados, enfileirados e em silêncio, e que, para que mudanças ocorram, terão que enfrentar uma nova postura (Behrens, 2006).

Para aulas que envolvem metodologias ativas, sendo o ensino híbrido uma delas, entende-se que a organização dos grupos de forma distinta, de modo que a relação seja colaborativa, é de suma importância para a aprendizagem dos sujeitos. Embora a aula, em ambiente convencional de aprendizagem (sala de aula), não inclua o uso das ferramentas da tecnologia digital, na maioria das vezes observadas, não poderiam os alunos serem organizados de forma distinta?

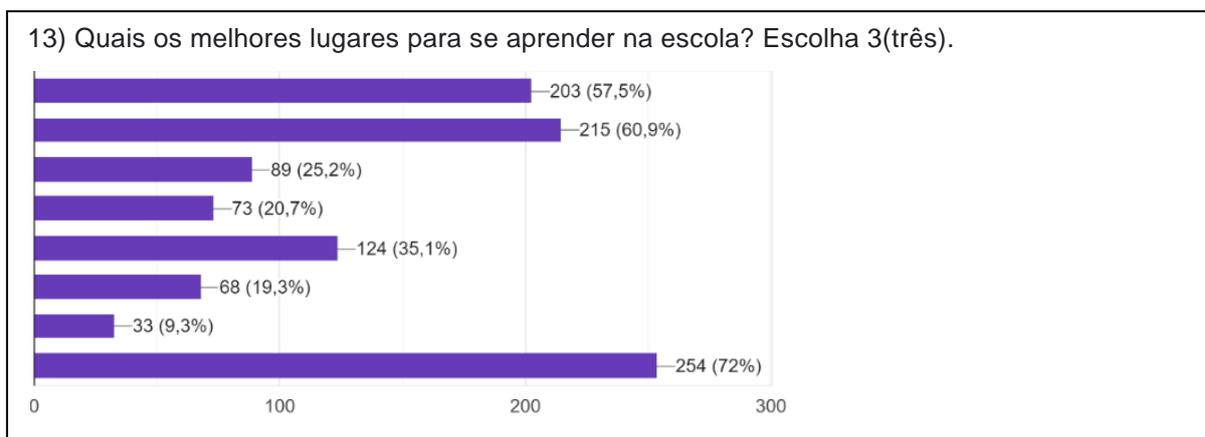
Como já apontado, foi possível constatar que instituição conta com ambientes diferenciados, que atendem o uso de propostas de trabalho variadas, o que viabiliza o trabalho com metodologias diferentes. Nesse sentido, apenas uma professora apontou que os espaços não são adequados aos trabalhos que deseja realizar.

Sobre a exploração e o uso dos espaços de aprendizagem, buscava-se o entendimento das professoras e dos alunos quanto à regularidade nesse uso. Os dados mostraram que nem todas as docentes fazem o uso constante deles. Embora, pela coleta de dados, fosse revelada a disponibilidade de espaços variados na escola, percebeu-se, por meio do acompanhamento e registros de aulas, que os ambientes são pouco explorados e, na maioria das vezes que foram utilizados, que eram em aulas que envolviam o ensino híbrido e exploração de tecnologias digitais.

Constatou-se que, durante as 17(dezessete) visitas de campo, o trabalho realizado em sala de aula ocorreu em 9 (nove) das aulas observadas, 2 (duas) no laboratório de ciências naturais e as demais em outros espaços de aprendizagem, como salas multiuso, Espaços de Aprendizagem e biblioteca. Ressalta-se que havia o intuito de observar aula com uso da metodologia de *Blended Learning*, que, na instituição, é aplicada fora da sala de aula convencional.

Acrescenta-se, aqui, uma reflexão sobre os melhores lugares da escola que os alunos elegeram para aprender: Espaços de Aprendizagem, laboratório de ciências naturais e sala de aula. Compreendendo o desejo dos estudantes, percebeu-se como os ambientes de aprendizagem estão diretamente relacionados à forma com que os discentes se dispõem para aprender. As informações acima podem ser confirmadas pelo gráfico 21.

### Gráfico 21 - Melhores lugares para se aprender – Visão dos alunos



Sala de aula - 57,5%

Laboratório de Ciências – 60,9%

Biblioteca – 25,2%

Pátio, jardins e área externa – 20,7%

Salas multiuso – 35,1%

Ambientes virtuais (onde os grupos se encontram online) – 19,3%

Salas multiuso – 9,3%

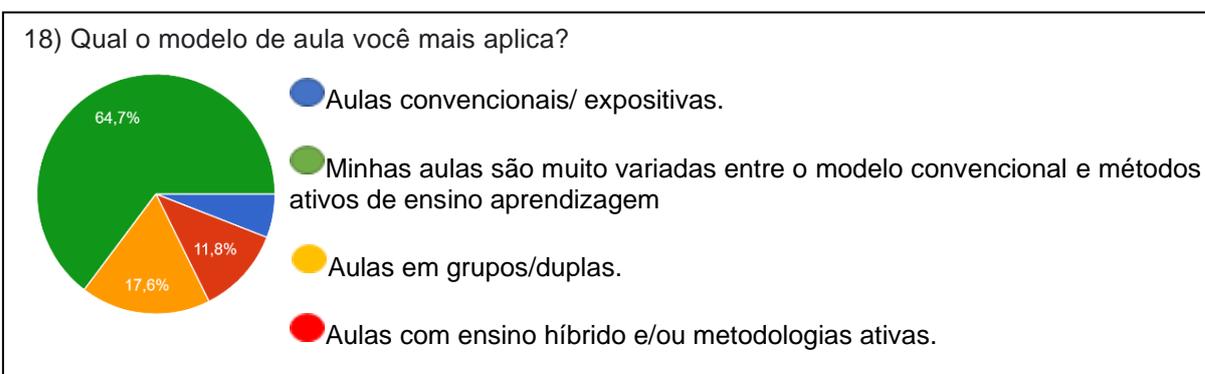
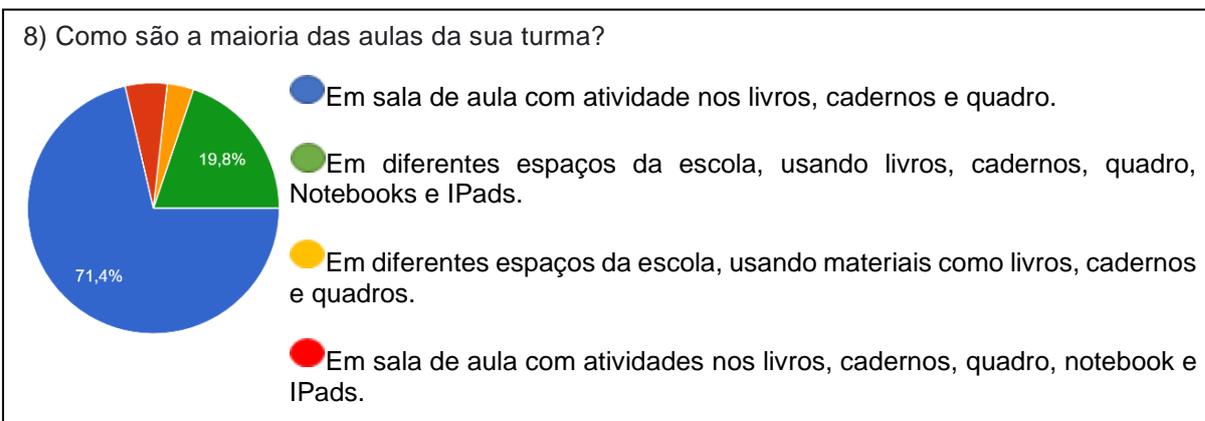
Espaços de aprendizagem – 72%

Fonte: Elaborado pela autora.

Entendendo que esses espaços foram projetados para o trabalho com as tecnologias digitais e metodologias ativas, buscava-se, aqui, compreender se eles impactavam diretamente na aprendizagem dos alunos e possibilitavam a melhor aquisição de conhecimento por eles. Buscava-se, também, compreender se, na visão dos alunos, os diferentes espaços da escola eram explorados de modo a fornecer experiências de aprendizagem distintas.

Quando perguntados sobre o formato das aulas, mais de 70% dos alunos relataram que a maioria de suas aulas são em sala de aula e com modelos mais convencionais, com uso de livros, cadernos e quadro. Um número menor de estudantes, em torno de 22%, respondeu que as aulas envolvem os recursos citados como *notebooks* e IPads. Esses dados mostraram, mais uma vez, que não há total consonância entre as respostas de alunos e professoras. Com eles, foi possível verificar que, embora possuindo espaços privilegiados e com bons aparatos tecnológicos, as aulas convencionais ainda ocorrem em número expressivo nas séries pesquisadas. As informações acima podem ser verificadas nos gráficos 22 e 23.

## Gráficos 22 e 23 – Comparativo: formato das aulas e consequente metodologia utilizada



Fonte: Elaborado pela autora.

Percebeu-se, no comparativo de dados, que, na visão dos alunos, há ainda carência de melhor exploração dos espaços de aprendizagem da escola e reorganização das salas de aula. Para as docentes, há grande variação na oferta desses espaços e na organização das salas de aula. Pelos dados coletados dos formulários das docentes, pode-se deduzir que, em processo de mudanças, como os que têm ocorrido na instituição, mesmo aquelas transformações primeiras, pareceram consideradas grandes avanços na visão das educadoras.

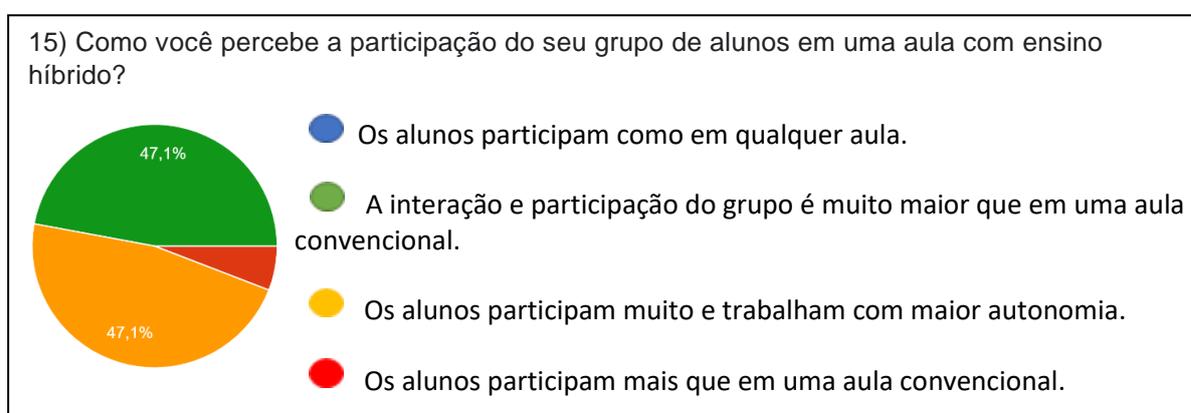
Contudo, para que o processo de mudança na apropriação e melhor organização dos espaços de aprendizagem ocorra, é importante considerar que esses ambientes, na maioria das instituições de ensino, foram “pensados” de modo a atender o formato de aula expositiva, com o professor no centro da sala, os alunos enfileirados, ouvindo, lendo e desenvolvendo atividades que estejam centradas na figura do professor (Santos, 2015). Para que as rupturas com esse sistema expositivo aconteçam, é necessário tempo e investimento na formação docente.

### 6.1.3 Categorias 2 e 3 – relação professor-aluno e aluno-aluno

Após a análise dos dados, aferiu-se que a metodologia pesquisada pode promover maior interação e troca de aprendizagens entre os sujeitos.

De acordo com os elementos coletados no item 15, 16 (dezesseis) professoras apontaram que as aulas com ensino híbrido promovem maior participação dos alunos no processo de ensino-aprendizagem e maior autonomia por parte deles.

**Gráfico 24 - Participação dos alunos em aula com EH**



Fonte: Elaborado pela autora.

Constatou-se, nas observações em aulas no formato *blended*, que houve maior interação entre os pares, maior colaboração e autonomia para resolver os problemas propostos, porém, em aulas “convencionais”, a participação ativa dos estudantes era “limitada” a trocar informações com a professora e, em alguns momentos, discutir com a dupla. A seguir, são transcritas falas dos estudantes durante a aula de Ciências sobre combustão, no modelo de ensino híbrido, para o 5º ano (em 31/10/19). Foram evidenciadas situações que descrevem uma postura mais autônoma do estudante.

**Pesquisadora:** *Você gosta de usar o Padlet? Por quê?*

**Aluno 1:** *Eu gosto, pois posso escrever informações e meus colegas podem completar e escrever o que eu não sabia.*

**Aluno 2:** *Gosto! Eu leio os dos meus colegas depois, para não fazer igual, se precisar de informações, depois eu completo.*

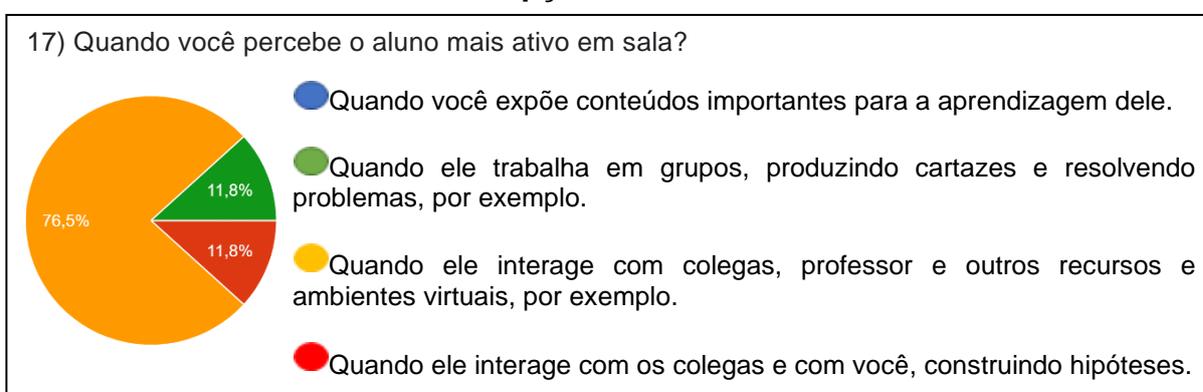
**Aluno 3:** *Sim! Ele é bem legal! Pode ter a opinião de colegas, usar computador, que é prático, e criar novas opiniões.*

**Aluno 4:** *Sim! Pode curtir, comentar... Pode completar o seu e o dele (colega). Podem comentar(colegas).*

**Aluno 5:** *Adoro! Tenho mais liberdade, posso fazer sem a professora junto o tempo todo.*

Ainda sobre a percepção das professoras sobre os momentos em que seus alunos estão mais ativos, ficou evidenciada a necessidade de ampliar os momentos em que haja maior interação entre os pares, com as docentes e em ambientes virtuais. Cabe às regentes promover, de forma mais efetiva, essa interação.

**Gráfico 25 - Percepção das docentes sobre aluno ativo**



**Fonte:** Elaborado pela autora.

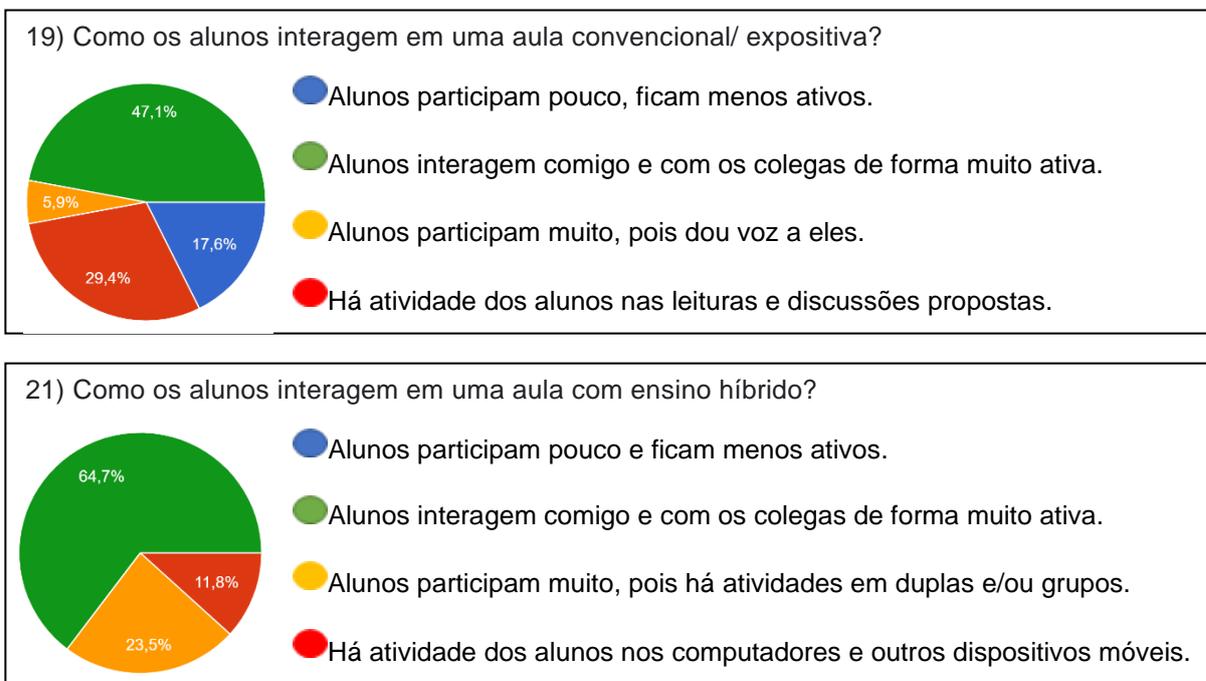
Torna-se importante mapear os dados revelados pelas docentes quando comparados as aulas expositivas aos modelos ativos. Os documentos evidenciaram a participação mais ativa dos estudantes com seus pares e professoras, além da descentralização do docente, durante as aulas no formato *blended*. Nesse sentido, tendo como base toda proposta envolta nas metodologias de E.H., Moran assevera que:

a aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos intimamente, quando eles acham sentido nas atividades que propomos, quando consultamos suas motivações profundas, quando se engajam em projetos para os quais trazem contribuições, quando há diálogo sobre as atividades e a forma de realizá-las. Para isso é fundamental conhecê-los, perguntar, mapear o perfil de cada estudante. (MORAN, 2018, p. 06).

Outro apontamento sobre a atividade e o protagonismo do estudante mostra que os alunos aparecem mais ativos quando lhes são proporcionadas diferentes experiências, quando podem interagir com os pares, trocar ideias e vivências, também

quando podem interagir em ambientes virtuais de aprendizagem. Tais informações podem ser elucidadas nos gráficos.

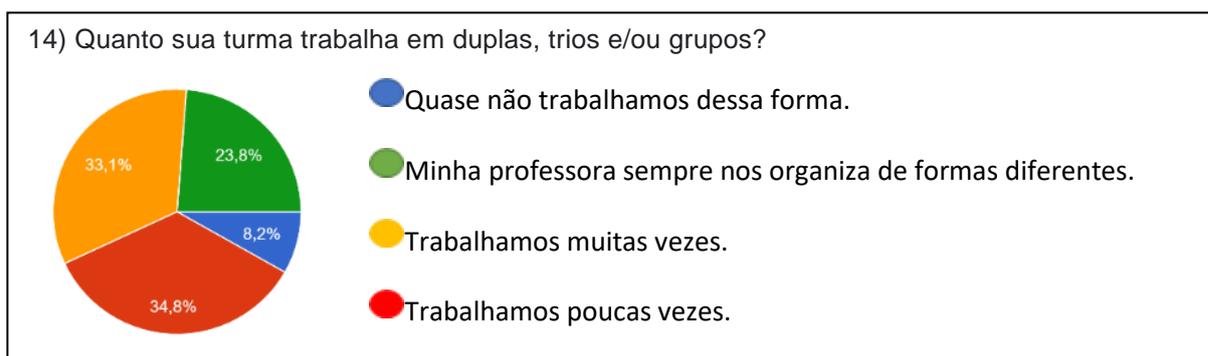
### Gráficos 26 e 27 – Comparativo: Interação dos alunos em aulas convencionais e “híbridas”



Fonte: Elaborado pela autora.

Entendendo que os gráficos apontaram para a necessidade de ampliação de situações em que haja maior interação entre os pares, é imprescindível que a autonomia seja um dos pontos preponderantes no trabalho com o ensino híbrido, assim como afirma Cannatá (2017, p. 124) “na prática da aula com o ensino híbrido, os alunos atuam sozinhos tendo o professor ao lado (e não à frente)”. A inversão de papéis não significa despir o professor de suas atribuições e qualificações, mas enxergar potencialidades nos estudantes, para além de meros espectadores.

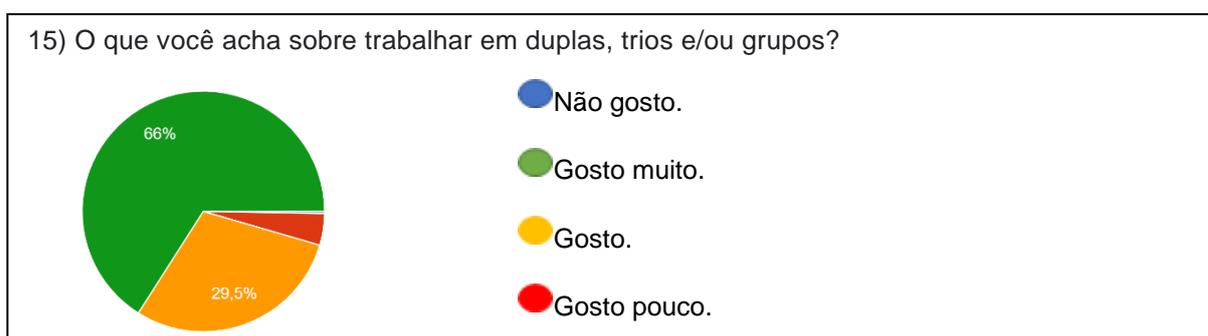
Embora muito evidenciada pelas docentes a relevância da aprendizagem em pares, percebeu-se que, segundo os estudantes, esses momentos não ocorreram com tanta frequência, 43% deles apontaram que quase não trabalham ou trabalham pouco em duplas, trios e/ou grupos, o que pode ser verificado pelo gráfico.

**Gráfico 28 - Ocorrência de trabalhos entre pares**

Fonte: Elaborado pela autora.

Quando questionados sobre como preferem trabalhar, em torno de 95,5% dos estudantes (337) responderam que gostam de trabalhar em duplas, trios e/ou grupos/círculos. Esses dados nos revelam a importância de estabelecer, em sala de aula, um espaço mais democrático e colaborativo, conforme discorre Moran:

É na síntese dinâmica da aprendizagem personalizada e colaborativa que desenvolvemos todo o nosso potencial como pessoas e como grupos sociais, ao enriquecer-nos mutuamente com as múltiplas interfaces do diálogo dentro de cada um, alimentando e alimentados pelos diálogos com os diversos grupos nos quais participamos, com a intensa troca de ideias, sentimentos e competências em múltiplos desafios que a vida nos oferece. (MORAN, 2017, p. 28)

**Gráfico 29 - Opinião dos alunos sobre o trabalho em pares**

Fonte: Elaborado pela autora.

Ressalta-se que a resposta de alunos e professores se assemelha muito e mostra que, de fato, um ambiente em que haja maior possibilidade de troca entre os educandos parece ser mais favorável à aprendizagem, porém, mesmo entendendo e evidenciando essa necessidade, as docentes ainda não promovem um número

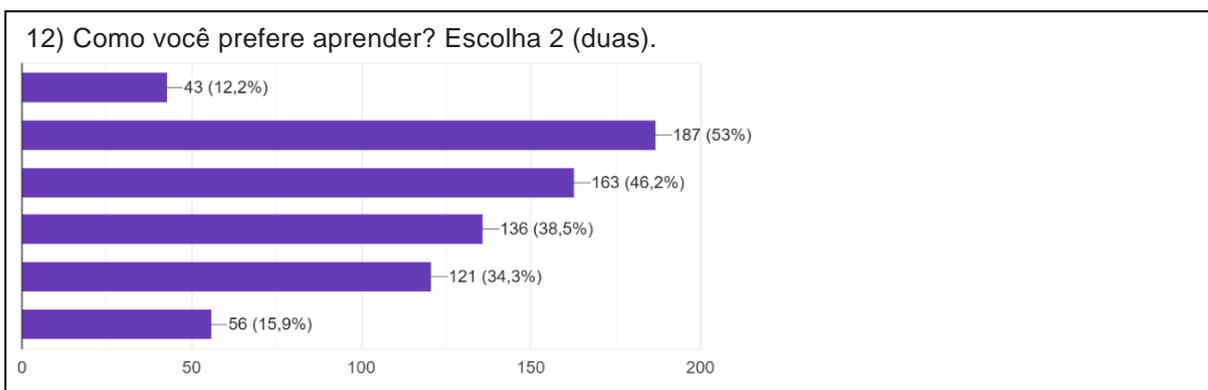
razoável de aulas em que os alunos sejam maiores protagonistas e/ou possam trabalhar com maior autonomia e liberdade. Torna-se relevante retomar que, das 17 (dezesete) aulas observadas (entre elas, 9 (nove) no formato convencional), em 50% delas, os alunos se encontravam enfileirados, organização que pouco privilegia a troca de conhecimento e interação entre eles. Portanto, há de se verificar o distanciamento entre o discurso e a prática.

Essa questão traz um dado muito relevante para esta pesquisa, já que os alunos são aqueles que serão formados por esses novos métodos e se torna, cada vez mais, importante construir um processo de ensino-aprendizagem que dê voz a esses aprendizes. Na visão destes, as aulas, em muitos momentos, permanecem centralizadas na figura do professor. Os dados evidenciaram que as docentes veem a importância de dar voz aos estudantes, de colocá-los mais reflexivos, provocando ações e reflexões contínuas, discussões entre seus pares, mas ainda se mostram **centralizadoras**.

Entende-se que a instituição tem investido na aquisição de ferramentas tecnológicas e na formação de seus professores para a oferta de metodologias diferenciadas e aulas que proporcionem maior engajamento de alunos – e, pelos dados coletados, esse investimento agrada muito uma parcela grande de alunos.

Ainda é importante ressaltar que um número expressivo de estudantes gosta de aprender com a professora falando para todo o grupo. Estes, embora optem por espaços diferenciados, veem na figura da professora o principal ponto de apoio. Sobre sua aprendizagem, é clara a importância da figura da professora e de um formato de aula em que ela esteja atuante diante de todo o grupo, mas torna-se relevante e, quiçá, urgente ampliar as formas de trabalho entre pares.

**Gráfico 30 – Preferência dos alunos sobre sua aprendizagem**



Com a professora explicando para grupos menores e cada grupo fazendo atividades distintas – 12,12%  
 Com a professora explicando para todos os alunos juntos – 53%  
 Usando recursos diferentes, como computadores e Ipads – 46,2%  
 Trabalhando em grupos e resolvendo problemas – 38,5%  
 Pesquisado online, assistindo vídeos e resolvendo problemas com a professora – 34,3%  
 Por meio de problemas e construção de objetos e materiais – 15,9%

**Fonte: Elaborado pela autora.**

De acordo com os dados dos formulários e as observações em sala, há indicações de que a escola ainda precisa investir em atividades que tornem os alunos maiores protagonistas em sala de aula, com situações de aprendizagem que sejam em grupos, envolvendo experimentações, com uso mais frequente da internet e outras tecnologias. O caminho está trilhado, mas percebe-se que ainda não há uma convergência no diálogo de docentes e discentes.

#### *6.1.4 Categoria 4 – professoras – formação e atuação do professor frente às tecnologias digitais*

Os dados revelaram que as professoras, em sua maioria, entendem a inovação na educação como um processo de mudança de métodos de ensino e aprendizagem, que podem estar atreladas ou não às tecnologias digitais. Sendo assim, há processos de trabalho inovadores, que se encontram apoiados em metodologias ativas que não há uso de recursos digitais, por exemplo. Mas cabe discorrer aqui que esse processo de mudanças em busca de paradigmas norteadores de um trabalho inovador, com o uso de TDIC, carece de maior clareza, como discorrem Prado e Rocha

Em relação à prática pedagógica do professor para atuar na escola, usando os recursos das TDIC, várias pesquisas, como por exemplo, de Almeida e Valente (2011), Prado, Lobo da Costa e Padilha (2016), entre outras, têm mostrado que esta não é uma tarefa fácil, pois requer do professor a (re)construção de conhecimentos. Nesse processo, o professor precisa aprender a lidar com recursos tecnológicos e, principalmente compreender suas potencialidades pedagógicas para reconstruir a própria prática docente: aquela que foi construída e consolidada no seu cotidiano escolar muitas vezes sem o uso das TDIC. Essa situação, muitas vezes, provoca inseguranças, indagações, dúvidas; ou seja, sentimentos que levam o professor a sair da “zona de conforto[...]” (PRADO, ROCHA, 2018, p. 150).

Os dados coletados nessa categoria foram muito relevantes para traçar melhor o perfil do grupo e apontaram para profissionais que têm buscado aprimoramento de sua prática por meio de cursos de formação que são oferecidos dentro e fora da instituição, o que pode ser confirmado por Lima e Moura: “Se há algo que precisa ser dito, é que os professores devem investir na sua formação em ampliar seus horizontes. Não podemos continuar fazendo mais do mesmo. É preciso inovar. Motivar. Encantar. Inspirar.” (LIMA, MOURA, 2018, p. 91).

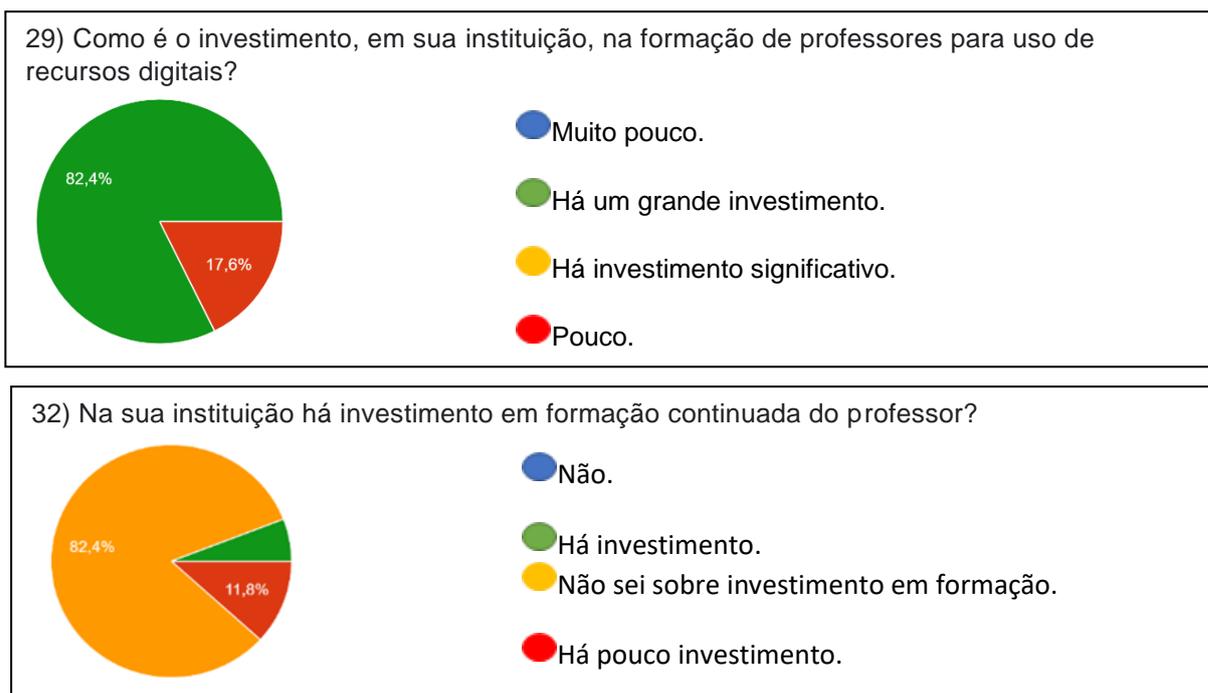
As docentes mostraram o uso e domínio de algumas ferramentas em suas aulas, e a inclusão das tecnologias digitais àquelas situações de ensino e aprendizagem que envolvem mão na massa e resolução de problemas cotidianos, por exemplo. Nas aulas observadas, foram percebidos o uso das plataformas Moodle e Mangahigh, dos *softwares* Padlet e Pixton, além da exposição de vídeos gravados pelos alunos e professores.

Nos itens 22 e 23, buscou-se o entendimento das docentes sobre inovação na educação. Ressalta-se que, entre as 17 professoras pesquisadas, 7(sete) se consideraram inovadoras e 10 (dez) disseram estar em formação. Por meio da resposta de 16 regentes, foi possível ver que o grupo percebe a inovação na educação para além do uso de recursos e ferramentas da tecnologia digital, ou seja, vêm buscando diferentes meios de inovar em seu fazer diário, mesmo que isso ocorra sem o uso da internet, por exemplo. Tais modelos puderam ser vistos em aulas experimentais no laboratório de ciências naturais e com trabalhos coletivos na biblioteca.

Avaliando os dados coletados por meio dos itens 4, 5 e 6 do questionário, foi possível perceber que as docentes passaram por formação para o trabalho com inovação, seja na instituição pesquisada ou em outra escola, e que mostraram certa familiaridade com as tecnologias digitais. Pela análise dos itens 29 e 32, expostos

abaixo, foi possível aferir que 3(três) professoras (17,6%) apontaram pouco investimento da instituição pesquisada em relação à sua formação para uso de ferramentas digitais.

### Gráficos 31 e 32 - Investimento da instituição na formação dos professores para uso das tecnologias digitais



Fonte: Elaborado pela autora.

Ressalta-se que foi confirmado, por mais de 80% das entrevistadas, que há formação docente para uso de recursos digitais. Percebe-se, mais uma vez, que, no grupo, há particularidades, conforme já citada na categoria 0. Cabe, aqui, analisar se, de fato, há uma falha da instituição na formação de seu corpo docente, ou se são dificuldades inerentes a uma parcela menor de professores. Dificuldades essas que podem se vincular a um tipo de trabalho mais tradicionalista, à resistência ou medo do novo, à dificuldade de lidar com as mudanças propostas ou, até mesmo, a falta de habilidade na lida com a tecnologia digital.

Notou-se que, ao serem questionadas quando à sua preparação para inserir e trabalhar com recursos da tecnologia digital, as docentes emitiram opiniões em que cabem maior detalhamento, já que 16 delas disseram se sentir preparadas para esse trabalho. Como anteriormente fora apontado por 3(três) docentes que falta

investimento da instituição em sua formação, pode-se inferir que essas profissionais têm buscado formações externas para a manutenção de seu trabalho com a inovação.

Cabe refletir sobre os dados apontados anteriormente. Tendo em vista que a instituição investe na formação de seu corpo docente, conforme apontamento de 14 regentes, há formações que deveriam ocorrer a cargo do professor? Caberia a este profissional investir, também, em sua formação continuada? Segundo LIMA e MOURA:

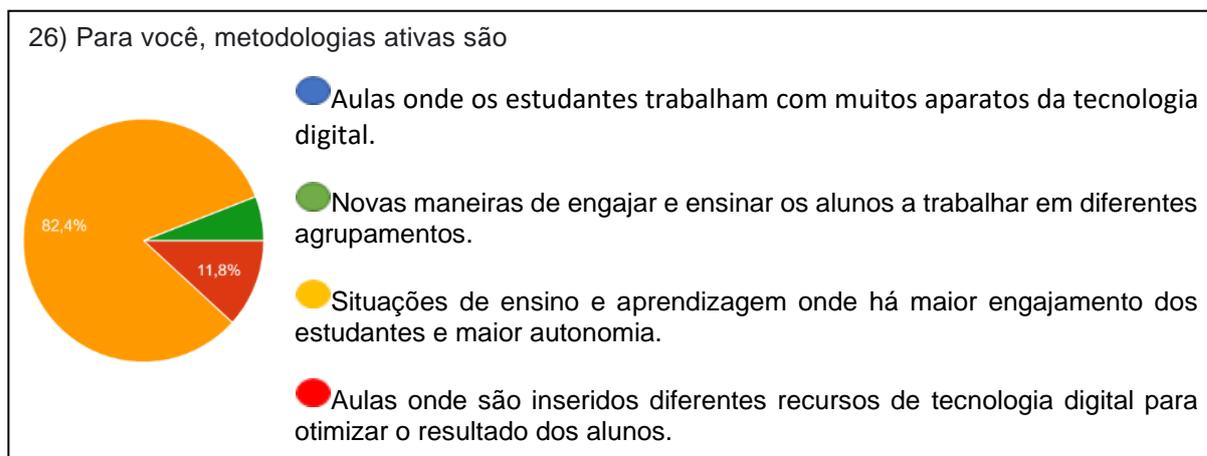
Inovar exige disposição. Essa é a principal habilidade que um professor precisa ter para usar a tecnologia de forma pedagogicamente intencional[...]. Será necessário criar, testar e adaptar metodologias especiais para a realidade heterogênea das escolas [...]. (LIMA, MOURA, 2015, p. 96).

As observações em aulas com ensino híbrido revelaram que a maior parte das professoras se mostrou segura para o uso de dispositivos e ferramentas *online*, enquanto poucas dependeram de forma recorrente do auxílio de profissionais da Tecnologia Educacional e até solicitaram auxílio desta pesquisadora, que fazia a observação das aulas.

É importante discutir que, embora um número pequeno de docentes tenha exposto pouco investimento em sua formação, todas elas se sentem amparadas/apoiadas para implementar ferramentas da tecnologia digital em sua sala de aula. Tal informação torna-se muito relevante, mas cabe maior análise, pois, se há apoio para 100% das docentes pesquisadas, de alguma forma não haveria investimento?

Embora o corpo docente pesquisado tenha apontado para a realização de um trabalho mais inovador e colaborativo, aferiu-se que o conceito de metodologias ativas não está totalmente entendido por todo o grupo, pois ainda há professoras que associam essas metodologias ao uso de computadores conectados à internet, ou novas formas de desenvolver trabalhos em grupo, fato evidenciado pelo gráfico 33. Não se nega as alternativas selecionadas pela maior parte de docentes. Essas opções não estão dissociadas do conceito, porém essas práticas precisam estar atreladas entre si, para que, de algum modo, os alunos sejam, de fato, mais protagonistas no processo de ensino-aprendizagem, mesmo que o trabalho estiver focado nas tecnologias digitais, ou em grupos diversos.

### Gráfico 33 - Metodologias ativas na visão das professoras



Fonte: Elaborado pela autora.

Constatou-se que, para uma pequena parte do grupo docente, as metodologias ativas estão diretamente relacionadas às tecnologias digitais. Dados apresentados no estado da arte dessa pesquisa, que remontam à Escola Nova, mostram que o ideal de aluno ativo e ensino descentralizado já vigorava no século XIX, como podemos ver em Cortelazzo:

No final do século XIX, o movimento da “Escola Nova” ou “Escola ativa” que pregava a libertação do educando da tutela exagerada de seus professores, dando-lhe mais autonomia no processo de aprendizagem, chegou ao Brasil pelas mãos de Rui Barbosa. O movimento inspirou e ganhou força após o **Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova**, em 1932, e, após o Estado Novo, novamente, nos colégios de aplicação mantidos pelas faculdades de filosofia das universidades brasileiras. (CORTELAZZO, 2018, p. 92). (Grifo do autor)

Para elucidar a questão exposta acima, faz-se necessário rever os conceitos de metodologias ativas apresentados ao longo desta pesquisa e outros que corroboram com os autores referenciados. De acordo com Mattar (2018, p.19): “Metodologias ativas não são novidade”. Se nos pautarmos em estudos de Dewey (1859-1952), Freire (1921-1997) e Vygotsky (1896-1934), comprovamos o exposto por Mattar, uma vez que esses educadores construíram parte de suas obras pautadas em teorias de aprendizagem que tinham como premissas a aprendizagem pela experiência, pela autonomia e pela interação. De acordo com Moran (2018) e Valente (2018), as metodologias ativas são compreendidas como práticas pedagógicas alternativas ao ensino tradicional; em vez de um ensino pautado na transmissão, o

estudante passará assumir uma postura mais ativa, pautada também nas vivências e experimentações. Moran ainda enfatiza que:

A aprendizagem é mais significativa quando motivamos os alunos intimamente, quando eles acham sentido nas atividades que propomos, quando consultamos suas motivações profundas, quando se engajam em projetos em que trazem contribuições, quando há diálogo sobre as atividades e a forma de realizá-las. (MORAN, 2018, p. 08).

Outro ponto de atenção nos dados fornecidos pelas docentes retoma que há necessidade de conhecer novas metodologias de trabalho para implementar as tecnologias digitais. Percebe-se que, pelos dados levantados, se atreladas a diferentes metodologias, as tecnologias digitais podem se mostrar mais funcionais. Cabe perceber que este não é um critério para a sua implementação. As ferramentas da tecnologia digital não podem ser usadas sem finalidade ou objetivos específicos; antes de tudo, elas precisam se adequar ao planejamento de uma boa aula, aos seus objetivos e à metodologia que será utilizada – e não o contrário. Portanto, cabe conhecer as ferramentas/os recursos, suas potencialidades e sua aplicabilidade em cada proposta de aula.

Como a instituição adota as plataformas Moodle e Mangahigh, os dados revelaram que as docentes estão cientes do acesso e uso dessas ferramentas institucionais. Há de se considerar que 14 (quatorze) professoras dominam recursos digitais, o que pode ser um grande facilitador no desenvolvimento de aulas mais dinâmicas e interessantes para os alunos.

As docentes revelaram, por meio do formulário, que veem vantagens significativas em relação ao uso de TDICs, relacionando-as à facilidade de aproximar os alunos do conhecimento e de facilitar o trabalho com grupos menores, o que, de certo modo, pode ser confirmado também pela autonomia que o uso de alguns recursos possibilita aos estudantes.

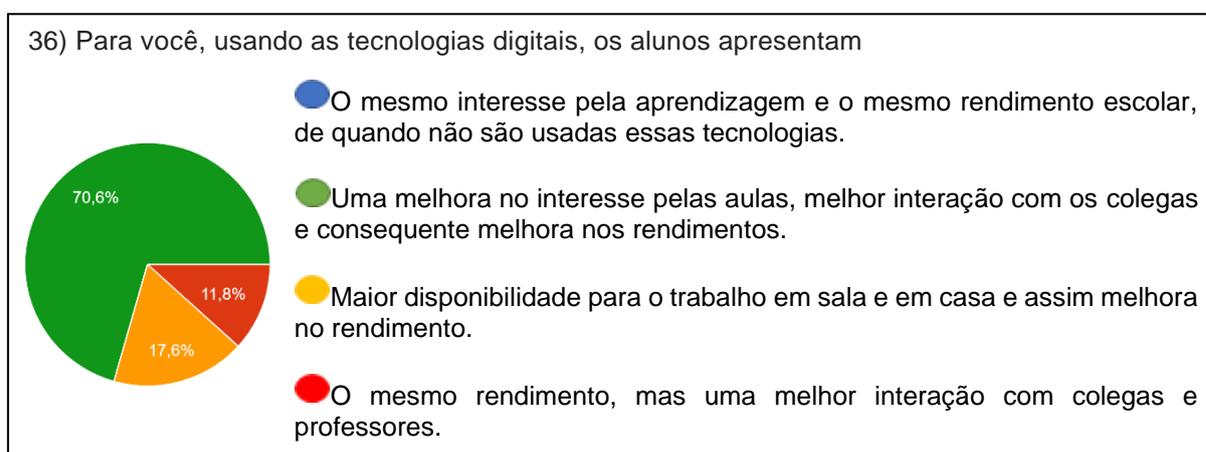
Constatou-se que há investimento da instituição em equipamentos, Espaços de Aprendizagem e formações de professores. As entrevistadas que participaram da pesquisa usam as TDIC em função do potencial das ferramentas, da preferência dos alunos e por acreditarem na facilitação que elas proporcionam ao processo de ensino-aprendizagem. Portanto, verifica-se que há um consenso entre gestão e professores

com relação ao uso e reconhecimento das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação como ferramentas potentes para a aprendizagem dos alunos.

É perceptível que, para o grupo de professoras que participou desta pesquisa, as TDIC influenciam de forma positiva o interesse, engajamento e a aprendizagem dos estudantes. Conforme afirma Moran (2018, p. 11), “as tecnologias propiciam a reconfiguração da prática pedagógica abertura e plasticidade do currículo e o exercício da coautoria de professores e alunos”. Percebeu-se que, mesmo havendo a dificuldade de uso (dessas tecnologias) por algumas das regentes, seus apontamentos mostram que tais tecnologias são ferramentas potentes para o trabalho com os alunos, o que pode ser confirmado por Moran e também mostrado no gráfico abaixo.

As tecnologias facilitam a aprendizagem colaborativa entre colegas próximos e distantes. É cada vez mais importante a comunicação entre pares, entre iguais, dos alunos entre si, trocando informações participando de atividades em conjunto, resolvendo desafios [...] Fora da escola acontece o mesmo, na comunicação entre grupos, nas redes sociais, que compartilham interesses, vivências, pesquisas, aprendizagens. (MORAN, 2018, p. 11).

**Gráfico 34 - Interesse dos alunos usando as TDIC**



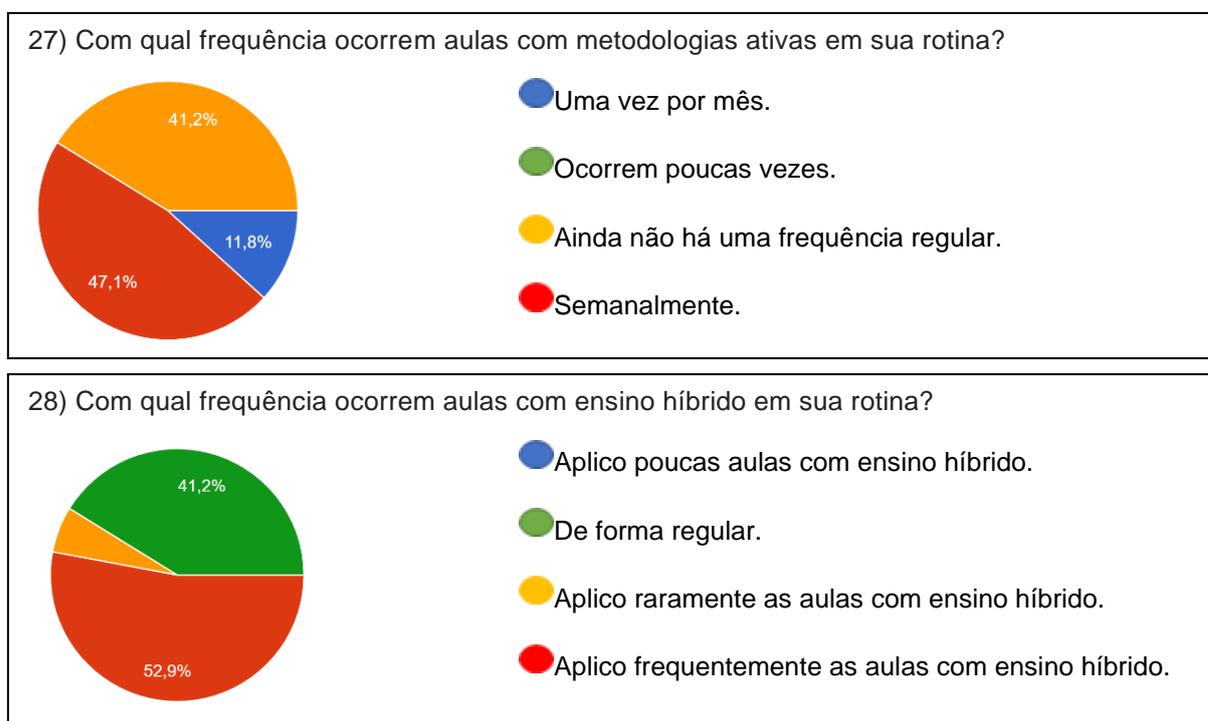
Fonte: Elaborado pela autora.

Sobre as aulas observadas, num total 17 no período 37 dias consecutivos, foi possível acompanhar todas aquelas voltadas para o uso da metodologia *Blended Learning*. Algumas foram seguidas em turmas da mesma série, ou seja, a mesma proposta, porém em outro grupo. Nesse sentido, pôde-se perceber que não há regularidade semanal ou quinzenal de aplicação de aulas com o ensino híbrido, o que

difere da resposta dada por algumas regentes no item 28, no qual elas apontavam para aulas que ocorrem de forma frequente e regular.

Outra inadequação observada foi encontrada no item 27: Com qual frequência ocorrem aulas com metodologias ativas em sua rotina? Duas professoras responderam que tais aulas ocorrem uma vez ao mês. A mesma pergunta foi feita sobre a ocorrência de aulas com ensino híbrido. Entendendo o *Blended Learning* como uma metodologia ativa, percebeu-se, mais uma vez, a dificuldade de algumas regentes com relação à compreensão desse conceito (metodologia ativa), uma vez que, nesta última questão, dizem que aplicam as aulas “híbridas” com frequência. Entende-se, aqui, que a resposta para ambas as questões poderia ser a mesma, ou até maior no item 27, em se tratando de outras metodologias aplicadas na instituição. Tais informações podem ser elucidadas nos gráficos 35 e 36.

**Gráfico 35 e 36 - Ocorrência de aulas com metodologias ativas e ensino híbrido na visão das professoras**



Fonte: Elaborado pela autora.

Contudo, ao cruzar os dados, relacionando-os às respectivas séries para as quais as professoras lecionam, é perceptível uma discordância de uma das regentes em relação a alguns aspectos questionados. Nesse sentido, algumas de suas

respostas, não entraram em consonância com as demais e trouxeram contradições.

Cabe aqui um recorte dos itens:

6) Na sua série/instituição, há investimento na formação de professores para uso de ferramentas digitais? Há pouco investimento;

9) Na sua série, há cobrança para o uso de ferramentas de tecnologia digital? Há pouca cobrança;

25) Como você se sente para inserir e trabalhar com recursos digitais em sala de aula? Pouco preparada;

27) Com qual frequência ocorrem aulas com metodologias ativas em sua rotina? Uma vez por mês;

28) Com qual frequência ocorrem aulas com ensino híbrido em sua rotina? Frequentemente;

29) Como é o investimento, em sua instituição, na formação de professores para uso de recursos digitais? Há investimento significativo;

32) Na sua instituição, há investimento em formação continuada do professor? Há investimento.

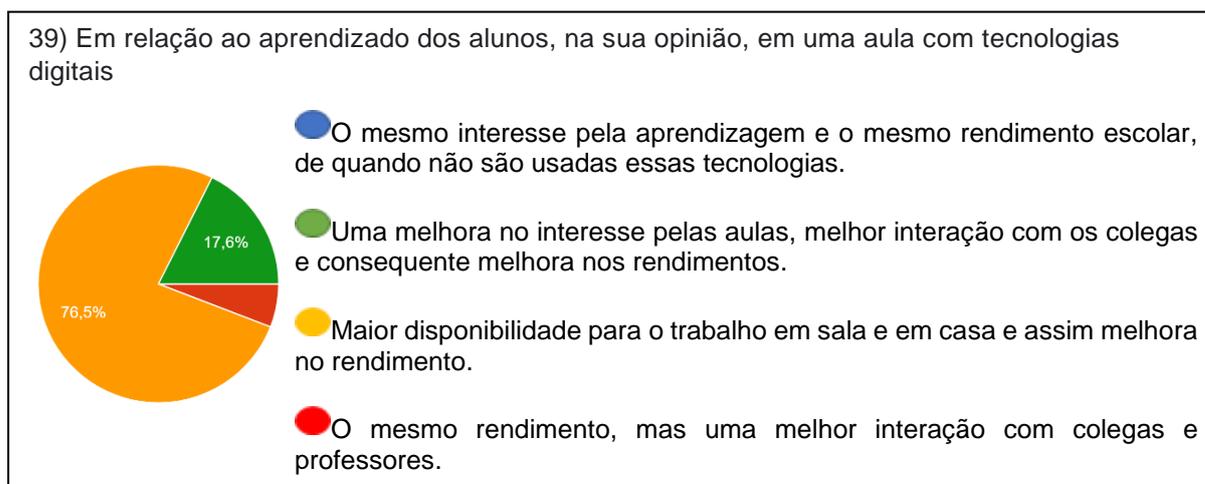
Tais respostas apontaram para uma profissional que parece ainda se sentir insegura para o trabalho com as tecnologias digitais e necessita de maior amparo da instituição para realizar seu trabalho de forma mais efetiva e segura. Voltemos a uma reflexão acerca das dificuldades encontradas por docentes. Segundo Lima e Moura,

a escola hoje precisa ser redesenhada e o professor precisa mudar junto com ela. O mundo moderno requer um docente que promova discussões nas aulas, que estimule o protagonismo dos alunos e seja mediador de crianças e jovens, os quais ensinam a si mesmos e uns aos outros. Se há algo que precisa ser dito é que os professores devem investir na sua formação e ampliar seus horizontes. (LIMA, MOURA, 2015, p. 91).

É importante ressaltar que, embora haja dificuldades de uma pequena parte do corpo docente para lidar com as TDIC, foram apontadas, ao longo das análises de categorias desta pesquisa, que as professoras mostraram clareza na opinião sobre o uso e o potencial das tecnologias digitais no ambiente escolar.

Percebeu-se que o grupo pesquisado, em maioria, vem se formando pelos programas oferecidos pela instituição para o uso e aplicabilidade dessas tecnologias e destacam fortemente os resultados positivos que esses recursos têm sobre a aprendizagem de seus alunos. Como pode ser ver abaixo, no gráfico 37.

### Gráfico 37 - Como ocorre a aprendizagem dos alunos usando as TDIC



Fonte: Elaborado pela autora.

Contudo, cabe, ainda, ressaltar, em concordância com Lima e Moura (2015), diante dos desafios dessa escola que vem sendo redesenhada, que compete, também ao educador, a busca por outros meios formativos, o investimento em sua formação, já que a motivação dos alunos depende também de um educador engajado, consciente e apaixonado pelo que faz.

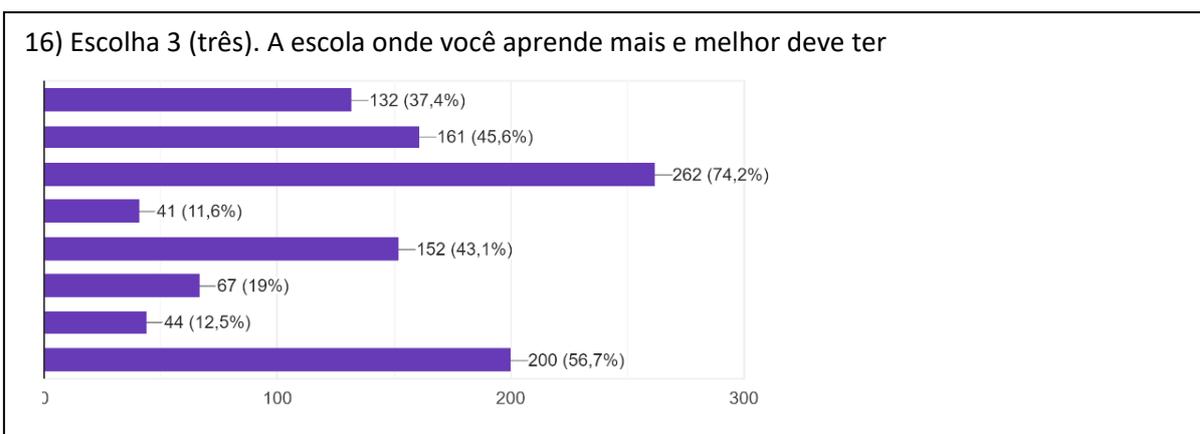
#### 6.1.5 Categoria 4 – alunos – ensino/aprendizagem

Ao analisar os dados dessa categoria, buscava-se compreender se, na percepção dos alunos, a aprendizagem poderia ser facilitada em aulas com metodologias ativas com foco no ensino híbrido. Percebeu-se que os alunos mostraram o desejo de aprender em ambientes com aulas mais diversificadas e inovadoras, seja pela mudança de espaço, pelas metodologias adotadas ou pela inserção de recursos da tecnologia digital. Essa informação pode ser facilmente compreendida pelo item 16 do questionário aplicado aos alunos. Quando perguntados, sobre a escola, onde se aprende mais e melhor, chamam atenção os itens menos votados pelos alunos: “aula com professores falando muito, pois sabem mais” e “professores e alunos que sempre trabalhem no computador”. Tais dados revelaram mais claramente que o mero uso de computadores não resolve os problemas das instituições escolares; não basta somente disponibilizar computadores para estudantes e professores, mas apontar o melhor uso deles e dos recursos que eles oferecem. Os 3 itens de maior escolha dos estudantes foram:

- a) aulas em diferentes espaços e com diversos materiais – 262 votos;
- b) professores e alunos que usem livros, cadernos, computador com internet, jogos, entre outros – 200 votos;
- c) aulas com criação de objetos e materiais diversos.

Para conhecimento, as opções contidas nas escolhas dos estudantes estão dispostas a seguir, assim como o gráfico que mostra os itens mais e menos votados.

**Gráfico 38 - Escola onde aprendem mais e melhor**



Computadores com internet – 37,4%

Aulas com criação de objetos e materiais diversos – 45,6%

Aulas em diferentes espaços e com diversos materiais – 74,2%

Aulas com professores falando muito, pois eles sabem mais – 11,6%

Professores criativos, que façam perguntas e não apresentem as respostas sempre – 43,1%

Professores que usam muito o quadro, caderno e o livro – 19%

Professores e alunos que trabalhem sempre no computador – 12,5%

Professores e alunos que usem livros, cadernos, computador com internet, jogos, entre outros – 56,7%

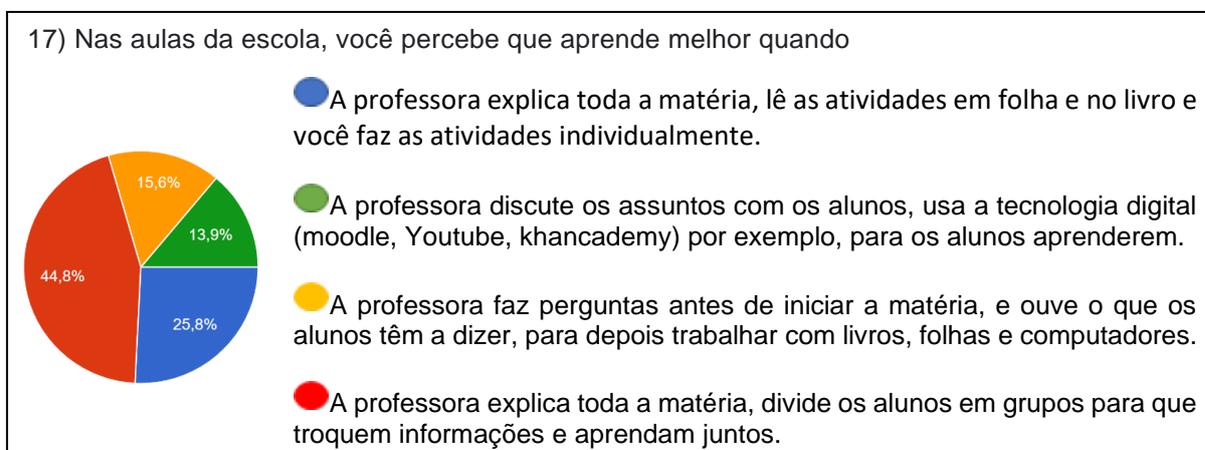
**Fonte: Elaborado pela autora.**

Ainda é possível apontar que, de acordo com os estudantes, a escola onde aprendem mais e melhor deve ter aulas com a exploração de diferentes espaços e com uso também de materiais distintos. Esse dado ficou mais evidenciado quando os alunos são questionados sobre os espaços onde mais gostam para aprender, sendo os Espaços de Aprendizagem o mais escolhido, seguido pelo laboratório de ciências naturais e a sala de aula. Percebeu-se, com as respostas aos itens 13 e 16, como os diferentes espaços escolares podem influenciar positivamente na experiência de aprendizagem dos estudantes.

É importante retomar que, embora o uso de diferentes espaços de aprendizagem fora apontado como elemento importante para a melhor aprendizagem dos estudantes, na visão dos discentes, esses espaços ainda não são explorados da forma como eles esperam. Nesse sentido, ressalta-se que “a escola precisa ser repensada com vistas a criar espaços onde o aluno possa aprender a partir de uma aula expositiva, uma roda de debate, uma leitura, etc, a fim de experimentar aquilo que aprendeu na teoria.” (SANTOS, 2015, p.106).

Sobre a percepção dos alunos em relação à sua aprendizagem, constatou-se que eles aprendem melhor quando há uma primeira intervenção da professora e um posterior trabalho com os pares, o que comprova a relevância do trabalho docente, mesmo em meio a tantos objetos tecnológicos. O gráfico 39 mostra que quase 45% do grupo destaca a importância da docente e da posterior aprendizagem com seus pares.

**Gráfico 39 - Preferência dos alunos – Como percebem que aprendem melhor**



**Fonte: Elaborado pela autora.**

A questão 21 tinha como intenção saber do interesse dos estudantes para aprender quando a aula apresentava algumas características e/ou recursos voltados para um ensino mais tradicionalista ou inovador. As crianças, pouco mais de 80%, demonstraram maior interesse nas aulas que envolviam o uso de TDIC e de experimentos e descobertas. A aula com uso de métodos mais convencionais foi a menos escolhida pelos estudantes, o que mostra o desejo pela aprendizagem que se dá pela experiência e pelo uso de recursos diferenciados para instruir-se.

É notório o desejo dos estudantes por dividirem conhecimento com os pares. A figura da professora é de extrema importância na formação discente, servindo como exemplo de comprometimento, dedicação e persistência. A docente é o ponto de apoio, de orientação e tem a função de inserir os conceitos, problematizar e legitimar o que será aprendido. Ainda assim, evidenciou-se, nesta pesquisa, a necessidade e desejo dos alunos em aprenderem com seus pares. Tal desejo pode ser compreendido nos estudos de Vygotsky, que evidenciavam que a interação social é fundamental para o desenvolvimento cognitivo dos sujeitos, por ser capaz de provocar constantemente novas aprendizagens. (Diesel, Baldez e Martins, 2017).

Entendendo que “o processo de apropriação de conhecimento se dá, segundo a teoria vigotskiana, no decurso do desenvolvimento de relações reais, efetivas, do sujeito com o mundo” (PALANGANA, 2015, p. 138), ressalta-se o indiscutível papel dos professores na formação de crianças em tão tenra idade, mas há de se pensar em metodologias e/ou estratégias de trabalho que tornem a aprendizagem dos alunos mais experienciada, prazerosa, interativa e significativa para eles, os sujeitos da aprendizagem.

O intercâmbio entre os sujeitos e seu objeto de aprendizagem é um ponto essencial para que esta ocorra de maneira menos tradicionalista e mais interacionista, “o processo de conhecimento implica uma relação entre sujeito que busca conhecer e objeto a ser conhecido, de tal forma que se estabelecem relações recíprocas entre ambos” (PALANGANA, 2015, p. 139). Portanto, “cabe ao professor a tarefa de propiciar aos estudantes o ambiente e os meios necessários para que eles construam seus conhecimentos, facilitando sua aprendizagem.” (DIESEL, BALDEZ E MARTINS, 2017, p. 280).

#### *6.1.6 Categoria 5 – aprendizagem com as tecnologias digitais e o ensino híbrido*

Ao analisar esta categoria, cabe, antes, trazer as palavras de Brito e Purificação, que apresentam uma reflexão sobre os desafios de se ensinar em tempos de tantas mudanças sociais trazidas principalmente pelo advento das TDIC.:

Pensar, refletir, analisar e discutir são grandes desafios que se apresentam aos educadores do século XXI no que diz respeito às possibilidades e os resultados da utilização de novas tecnologias da informação e da comunicação (TICs) no processo educacional, pois a educação do futuro é

aquela que deve proporcionar a formação de cérebros para cooperação, para a relação harmoniosa entre os seres que habitam nosso planeta. Segundo Market (1992), a educação do futuro é aquela que prepara para a vida, para as tomadas de decisão, para integração do conhecimento. Trata-se de uma educação que prepara o indivíduo para agir, e não apenas para reagir; para planejar, e não apenas executar; e, diríamos ainda, é uma educação que prepara as pessoas para criar em desenvolver a intuição e a sensibilidade. (BRITO, PURIFICAÇÃO, 2015, p. 111).

Pela análise dos dados dos pesquisados, percebeu-se que as TDIC auxiliaram de forma expressiva o trabalho em sala de aula, seja por proporcionar um melhor entrosamento entre alunos e professores, ou por aumentar a disponibilidade para o trabalho, possibilitando uma melhor aprendizagem ou um melhor interesse dos estudantes, como relatado por 15 educadoras.

Do grupo de estudantes pesquisados, 90% disse “gostar muito” e “gostar” de aulas com ensino híbrido, resposta que mostrou que há conformidade entre as percepções das professoras que veem muitas vantagens em trabalhar com aulas que envolvem o ensino híbrido. Fato relevante a essa pesquisa foi que nenhum dos 353 estudantes que responderam a este formulário afirmaram não gostar das aulas em que o ensino seja híbrido. Esse fato mostra como as TDIC, quando inseridas de modo a facilitar a autonomia, a interação entre os sujeitos e de modo a ressignificar os processos de aprendizagem podem ser positivas na aquisição de conhecimento.

Constatou-se que o uso dos aparatos oferecidos pela tecnologia digital é fator que mais agrada aos estudantes em uma aula com ensino híbrido. Embora em aulas com formato *blended* se priorize também o trabalho em pares, a autonomia e interação entre os sujeitos, bem como o uso das TDIC são fundamentais para a maior motivação dos estudantes, assim como afirma Valente

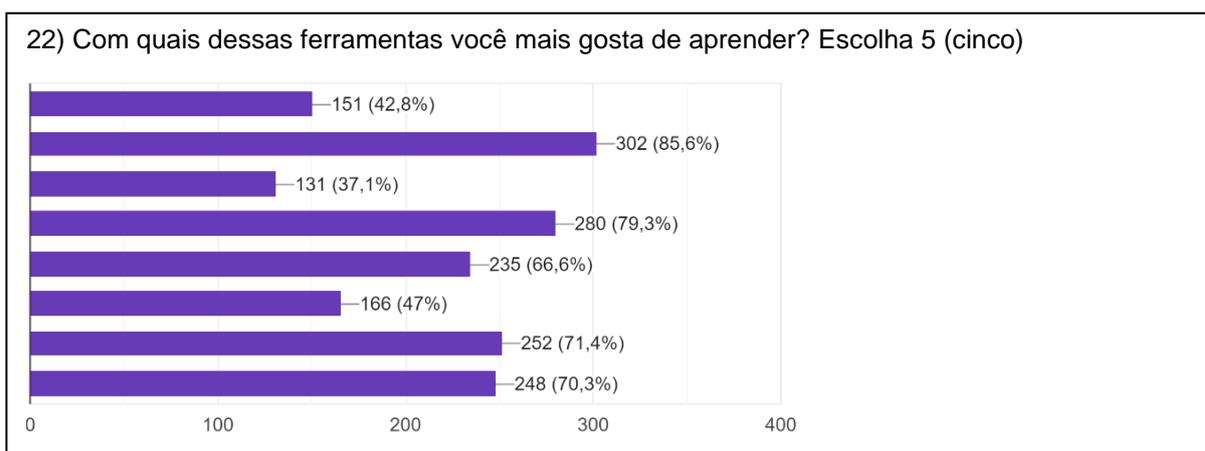
Elas podem auxiliar o relacionamento e a colaboração entre os participantes do processo educacional; prover ferramentas e programas que facilitam a coleta, a análise e a compreensão dos dados sobre cada aluno; e proporcionar aos aprendizes o acesso online a uma quantidade enorme de recursos disponíveis. (VALENTE, 2018, p. 29).

Constatou-se que cerca de 80% do grupo de estudantes, participante da pesquisa, se percebeu mais atuante e interessado nas aulas que envolvem os recursos tecnológicos digitais e os experimentos e descobertas, conforme mostrado no gráfico 21, categoria ensino e aprendizagem. Essa questão nos mostra o desejo da maioria dos estudantes e aponta, para os professores, as possibilidades de

realização de um trabalho mais significativo para seus alunos, para que eles se sintam mais motivados e envolvidos para aprender. Para tanto, é necessário que os docentes vejam que as tecnologias digitais assim como Moran, que afirma que as TDIC “hoje não são só apoio ao ensino, são eixos estruturantes de uma aprendizagem criativa, crítica, empreendedora, personalizada e compartilhada, sempre que haja profissionais da educação abertos e competentes” (MORAN, 2018, p. 10).

Sobre o uso de ferramentas para a aprendizagem dos sujeitos, apurou-se que as respostas de alunos e professores se assemelharam. As docentes têm uma percepção muito parecida com a que foi apontada pelos alunos sobre o uso de ferramentas que podem ser inseridas em suas aulas para melhorar o desempenho discente e trazer maior motivação para sua aprendizagem. É fato que os estudantes gostam, em sua maioria, de aprender em *sites*, plataformas, *softwares*, com os vídeos e materiais criados pelas professoras, em outros ambientes da escola, aulas projetadas em multimídia e produzindo materiais, conforme gráfico 40. Há de se considerar que uma grande parcela do grupo também necessita dos registros e atividades no caderno e livro. Acredita-se na relevância dos usos desses materiais e no fato de que alguns dos estudantes se sintam mais seguros com esses suportes.

**Gráfico 40 - Ferramentas/ estratégias que os alunos mais gostam para aprender**



Com livros, cadernos e atividades xerografadas – 42,8%

Sites e plataformas como moodle, khan academy, youtube, mangahigh e outros – 85,6%

Com os registros que são feitos no quadro – 37,1%

Com vídeos da internet e criados pelos professores – 79,3%

Fazendo cartazes, murais, colagens, folders e outros materiais – 66,6%

Usando materiais concretos como formas geométricas, globos terrestres e outros usados em experimentações – 47%

Com atividades diversas que fazem uso de internet – 71,4%

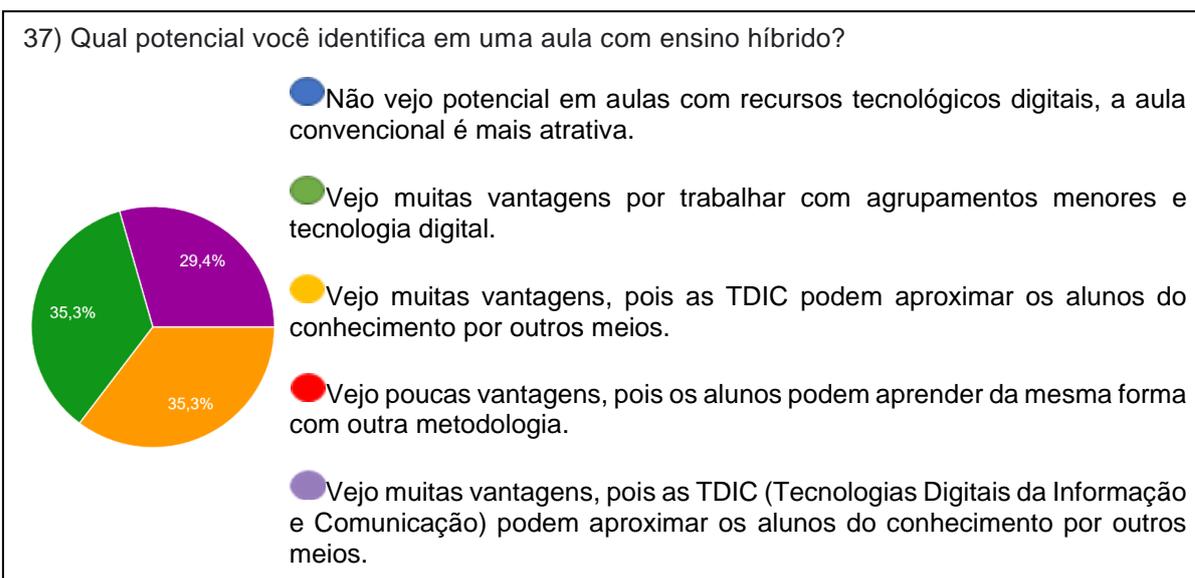
Com Power point que as professoras projetam com conteúdo de aulas – 70,3%

**Fonte: Elaborado pela autora.**

Sobre a autonomia para trabalhar e aprender, percebeu-se que a opinião dos alunos se mostrou dividida. A maioria se sentiu mais autônoma para o trabalho em laboratório de ciências naturais (34%); na sequência, evidenciam que se sentiram mais independentes em aulas com ensino híbrido (29,2%). Ressalta-se que 79 alunos (22,4%) se perceberam mais autônomos quando a professora explicava o conteúdo e deliberava o que deveria ser feito em sala de aula. Pode-se deduzir que o conceito de autonomia não está bem entendido para esses estudantes. Tendo como base, também, as análises realizadas em salas de aulas, percebia-se pouca autonomia dos alunos quando o trabalho era inserido e delegado pela professora. Nesses casos, eles apenas executavam o que era posto pela regente. Cabe, ao final da análise desse item, um questionamento: saberiam os discentes o conceito de autonomia? Se por aqui não temos a resposta a essa pergunta, podemos entender que, quando o estudante prefere trabalhar com tecnologias digitais, dividir sua aprendizagem com os pares, realizar experimentos em laboratório, ele, de fato, indica processos de aprendizagem que apontem para situações vivenciadas com autonomia, criatividade e liberdade.

Por fim, cabe relatar as percepções do corpo docente pesquisado acerca da aprendizagem de seus alunos com as TDIC e com o ensino híbrido. O grupo apontou que as TDIC impactam diretamente na aprendizagem de seus alunos. Ressalta-se aqui que a entrada das tecnologias digitais em sala de aula não tenha passado despercebida por nenhuma docente, já que todas perceberam a força dessas tecnologias no seu fazer diário. As professoras regentes também destacaram que há maior engajamento e envolvimento dos estudantes em aulas com essas tecnologias. As aulas com *Blended Learning*, conforme apontamento docente, mostraram ser muito eficazes, já que, na modalidade de rotação por estações, os alunos trabalham com agrupamentos diversos, o que possibilita a troca entre os pares. Outro apontamento a esse item foi a facilidade que as tecnologias têm de aproximar os alunos do conhecimento. Tais dados podem ser confirmado no gráfico 41.

### Gráfico 41 - Potencial que as professoras percebem em uma aula com ensino híbrido



Fonte: Elaborado pela autora.

Esses dados nos mostram que as TDIC vieram para mudar as relações estabelecidas entre os modos de ensinar e aprender e que, é fato, os corpos docente e discente pesquisados vêm percebendo seus impactos para o ensino e a aprendizagem. Além disso, parece evidente a forma como as docentes planejam suas aulas quando essas tecnologias são inseridas. Segundo Masetto, “Sem dúvida, toda essa nova tecnologia provoca o debate a respeito de seu uso, bem como do papel do professor e de sua mediação pedagógica no processo e aprendizagem.” (MASETTO, 2006, p. 138).

Percebe-se que não basta somente o conhecimento do conteúdo. Há de se perceber que, na atualidade, cabe ao professor dominar os conteúdos e conceitos, conhecer as diferentes metodologias de trabalho e apropriar-se das tecnologias digitais para que o fazer pedagógico seja garantido de forma que os alunos se apropriem dos conhecimentos. Para tanto, cabe proporcionar momentos de troca entre os pares, situações de pesquisa e busca autônomas, problematizações, oferta de atividades em *sites*, *softwares* e plataformas, para que o ensino possa ser personalizado, dando ênfase às especificidades de cada aprendiz.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em tempos de tantas propostas educacionais, quando muitas metodologias surgem, de formas distintas, nos cenários públicos e privados, esta pesquisa buscou evidenciar como uma instituição privada, com um grande aparato tecnológico e recursos financeiros para a disponibilização de materiais e formação do corpo docente, implementou e viabilizou o trabalho com uma metodologia que tinha como base o uso das tecnologias digitais.

A realização desta pesquisa trouxe-me muitas reflexões enquanto pesquisadora e educadora. Para entender as mudanças pelas quais as instituições escolares vêm passando, foi necessário revisitar autores que propunham uma educação mais interativa, com maior autonomia e participação dos estudantes, e com foco na sua aprendizagem, em vez da mera transmissão de conteúdos. Rever as propostas de Dewey, Freire e Vygotsky trouxe maior luz para compreender que as mudanças que se achegam nos tempos de hoje, de fato, não são as máximas novidades. Contudo, cabe perceber que a instituição Escola precisa urgentemente mudar. Mudar não pelos modismos e propostas educativas temporais, mas porque a sociedade mudou, porque as crianças que hoje chegam a essas instituições estão sedentas de saberes que não se encontraram somente em livros, porque essas mesmas crianças buscam por informações imediatas, porque querem ser ouvidas, querem aprender com o seu par, querem aprender para a vida e com a vida. Essas crianças buscam experimentar os saberes, descobrir novas formas, além daquelas já prontamente apresentadas. É preciso provocar nos estudantes novos desejos, criar situações de aprendizagem em que esses sujeitos possam pensar sobre os objetos de conhecimento, criar ações, reflexões e novas ações.

A proposta de *Blended Learning*, apresentada nesta pesquisa, teve como referencial os estudos desenvolvidos no Instituto Clayton Christensen, tendo como base os modelos rotacionais viabilizados e propostos por Horn e Staker (2015). Os modelos rotacionais que foram investigados e descritos aqui integram o que Horn e Staker chamam de inovação sustentada, já que o uso da tecnologia digital com tais modelos acontece vinculado à sala de aula, ao presencial, e não rompe com o ensino formal, conforme a legislação brasileira estabelece.

Em se tratando de uma proposta para a educação básica, a intenção desta pesquisa é evidenciar as mudanças ocorridas com a implementação de uma nova

metodologia, e se, de fato, mudanças poderiam ocorrer. Buscava-se saber se, com uso das tecnologias digitais, haveria alterações nos comportamentos de estudantes, na cultura escolar e no trabalho docente.

Pôde-se constatar que a inserção de uma nova metodologia, com a integração de recursos da tecnologia digital, pode promover e facilitar a aprendizagem dos alunos, haja vista que a metodologia é aplicada com propostas que integram mais e melhor os estudantes. A junção dos recursos das tecnologias digitais com os diferentes espaços de aprendizagem e os diversos agrupamentos dos estudantes fez desta proposta de ensino híbrido um referencial para estudantes e professores das séries pesquisadas.

Outro fator relevante para esta pesquisa foi a resposta dos estudantes em relação ao uso da tecnologia digital em sala de aula. É urgente pensar que a humanidade caminha cada vez mais para a modernização de processos, sejam eles bancários, comerciais, institucionais, entre tantos outros. Tudo se moderniza a passos rápidos e a escola, de alguma forma, começa a traçar passos diferentes daqueles que há décadas não se modificavam. A instituição mostrou-se no caminho certo, investindo e formando seu corpo docente para uma educação do futuro, se não do presente.

O ensino híbrido, como uma metodologia ativa mais utilizada na instituição pesquisada, mostrou que, de fato, é possível incluir as tecnologias digitais em sala de aula, que é plausível promover aprendizagem usando plataformas e *softwares* educativos, já que, usando essas ferramentas, os educadores podem desenvolver aprendizagens com os estudantes, respeitando de forma mais assertiva, seu tempo e ritmo, podendo promover interações virtuais, dar e receber *feedbacks* com maior rapidez e, assim, auxiliar no processo de ensino-aprendizagem. Constatou-se que o uso de tecnologias digitais permitiu aos alunos interagirem entre si, com *softwares* e plataformas inteligentes, além de poderem absorver conceitos de forma prévia, tornando-se mais ativos e autônomos.

As aulas no formato de rotação mostraram, com maior clareza, a corresponsabilidade dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, já que a autonomia era fator preponderante para a sua execução. Ao ver alunos trabalhando em grupos distintos, manuseando dispositivos móveis, realizando pesquisas autônomas, utilizando práticas gamificadas para a sua aprendizagem, foi perceptível que as tecnologias digitais vieram para ficar e que é necessária a manutenção da

formação de corpo docente e modernização dos espaços escolares para que elas cheguem, não somente nos espaços privados, mas atinjam também a educação pública.

Observou-se que, por meio da modalidade de rotação por estações, os alunos se organizavam em grupos e, em muitos momentos, esses agrupamentos comprovaram a necessidade de alocar as crianças para aprender com o outro, fosse por intermédio de um fórum no Moodle, pela troca de informações para resolver um problema ou para realizarem um trabalho em um documento colaborativo *online*.

Pôde-se constatar que, de fato, houve uma avaliação muito positiva do corpo discente e docente quanto à implementação das tecnologias digitais. Antes da implementação do ensino híbrido, a escola já fazia uso de alguns recursos e de plataformas educativas, como o Moodle e o Mangahigh, o que pode ter sido um facilitador na implementação da metodologia.

Há, aqui, alguns aspectos a serem considerados. A formação docente na instituição ainda carece elucidação. De que há investimento, as evidências foram claras, mas há, no grupo, educadoras que não se sentem aptas ao trabalho com as tecnologias digitais.

Os dados coletados, por meio das respostas dos alunos e também do acompanhamento das aulas, mostraram a necessidade de maior regularidade e investimento em aulas com esses modelos, mais ativos e interativos. Embora as afirmações docentes se direcionassem à implantação completa de um modelo inovador, muito se observou de aulas tradicionais. As divergências nas falas de docentes e discentes apontaram para um caminho ainda em construção: mostraram que as docentes estão em processo formativo, aplicando aulas com a inserção de tecnologias digitais num formato ainda não regular, diferente dos apontamentos no questionário.

Percebeu-se um grande esforço do corpo docente em mudar as formas mais convencionais de ensino, mas ainda há um caminho a ser percorrido, pois entende-se que a mudança não deve ocorrer apenas quando os alunos são levados para os espaços modernizados da escola: a mudança precisa acontecer em sala de aula, com alunos agrupados de formas distintas, com maior voz e participação, respondendo a formulários, trabalhando *online* em documentos colaborativos, diferenciando o padrão de salas tradicionais e retirando do professor a total voz ativa.

Foi perceptível que a escola ainda apresenta muitas raízes tradicionalistas. Com a observação das salas de aulas convencionais, percebeu-se que a professora, ao manter os alunos enfileirados, colocando-se de pé no centro da sala, ainda atuava promovendo o repasse dos conceitos e conteúdos, enquanto os alunos ouviam passivamente. Os momentos de aulas “híbridas”, em algumas turmas, pareciam um item à parte no processo de ensino e aprendizagem, já que modificavam radicalmente o ambiente anteriormente visto nas salas convencionais. Para algumas das turmas observadas, parecia uma quebra na rotina diária, e não mais uma das distintas maneiras de implementar mudanças. Contudo, ficam algumas dúvidas: com a implementação do ensino híbrido, há alguns anos na instituição, não seria o momento de promover pequenas mudanças em todos os ambientes de ensino e aprendizagem? Não seria a hora de diferenciar a organização da sala de aula mais vezes? Os *notebooks*, ou outros dispositivos móveis, não poderiam ser usados com maior regularidade nas salas de aula? Não poderiam as professoras, de fato, aplicar aulas inovadoras, interativas, ativas, com mediação e tutoria em maior parte do tempo?

Como um campo em desenvolvimento, o ensino híbrido ainda está encontrando formas de aplicação nas diferentes realidades escolares. Essa pesquisa mostrou que há adaptações necessárias, mas evidenciou também o enorme caminho trilhado por uma instituição de ensino e por um grupo de professoras que acredita no potencial das TDIC para promover uma educação com maior qualidade e engajamento de seus estudantes.

Em uma perspectiva futura, este trabalho abre espaço para maiores pesquisas no campo da formação de professores da educação básica, no que se refere ao trabalho com as tecnologias digitais. Percebendo que, hoje, um dos maiores desafios está na formação docente para o uso dessas tecnologias em sala de aula, pesquisas futuras permitirão vislumbrar maiores possibilidades no que se refere à contínua preparação docente para tal trabalho.

Não se pode desconsiderar que esta pesquisa foi realizada em uma instituição de educação básica privada, e que, ainda, há tantas outras escolas privadas e públicas que sequer utilizam ferramentas da tecnologia digital em sala de aula. Muitas podem até utilizá-las, mas quantas delas promovem a devida formação docente?

Para que tais estudos possam ser continuados, deixamos aqui alguns questionamentos que surgiram ao longo na análise dos dados dessa pesquisa: o que uma instituição de ensino básico deve fazer para formar seus professores para o uso

de TDIC? Como essa formação deve ocorrer? Como as instituições garantem a manutenção formativa docente? Como as instituições formam professores, quando o sistema de colaboradores tem grande rotatividade? O que faz a escola quando seus colaboradores não se integram ao uso das TDIC?

Contudo, as experiências descritas nessa pesquisa são um meio e não um fim. Há de se considerar que ainda existem muitos profissionais da educação carentes de formação, mas é imprescindível que se tenha de um olhar cauteloso para que todos tenham a oportunidade de experienciar o uso e aplicabilidade das TDIC no espaço escolar.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. de; SILVA, Maria da Graça Moreira da. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempos de web currículo. In: **Revista e-curriculum**. Programa de Pós-Graduação em Educação: Currículo. Politécnica. Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, v. 7, n. 1, abr., 2011.

ARAÚJO, José Carlos Souza. Fundamentos da metodologia de ensino ativa (1890-1931). **37ª Reunião Nacional da ANPEd** – 04 a 08 de outubro de 2015, UFSC – Florianópolis 2015. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/sites/default/files/trabalho-gt02-4216.pdf>>. Acesso em: 20 de fev. 2019.

AZEVEDO; Adriana Barroso de; CANNATÁ, Verônica Martins. Ensino híbrido na educação básica: narrativa docente sobre abordagens metodológicas na perspectiva da personalização do ensino. **Congresso Internacional Abed de Educação a Distância**, São Paulo, p. 1-10, abr. 2019. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2016/trabalhos/47.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2019.

BACICH, Lilian. Inovações na prática pedagógica: formação continuada de professores para competências de ensino no século XXI. In: Bárbara Szuparits (Org.). **Crescer em rede**. São Paulo, 2018. Disponível em: <[http://cresceremrede.org.br/Guia\\_metodologias\\_ativas.pdf](http://cresceremrede.org.br/Guia_metodologias_ativas.pdf)>. Acesso: 20 jul. 2019.

BACICH. Lilian, MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. São Paulo: Penso Editora, 2018.

BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de M. **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. São Paulo: Penso Editora, 2015.

BARBOSA, Maria Carmen Silveira. **Por amor e por força: rotinas na educação infantil**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

BEHRENS, M. A; MORAN, José M.; MASETTO, M. T. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2006.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília: MEC. 2017. Disponível em: <[http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC\\_20dez\\_site.pdf](http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf) >. Acesso em: 20 abr. 2019

BRASIL. Lei n.13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF., 26 jun 2014. Disponível em:<[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l13005.htm)>. Acesso em 19 ago. 2019.

BRITO, Gláucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia. **Educação e novas tecnologias, um repensar**. 2ª ed. Curitiba: Editora InterSaberes, 2015.

CANNATÁ, Verônica Martins. **Ensino híbrido na educação básica: narrativas docentes sobre a abordagem metodológica na perspectiva da personalização do ensino**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Metodista de São Paulo. 153 f., 2017.

\_\_\_\_\_. Quando a inovação na sala de aula passa a ser um projeto de escola. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (orgs.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 155-168.

CAVERSAN, Rodolfo Henrique de Mello. **Explorando o ensino híbrido em Física: uma proposta para o ensino de fenômenos ondulatórios utilizando ferramentas multimidiáticas**. Dissertação (mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista – UNESP – Presidente Prudente: 2016. 166 p.

CORTALAZZO, Ângelo Luiz, *et al.* **Metodologias ativas e personalizadas de aprendizagem: para refinar seu cardápio metodológico**. 1ª ed. Rio de Janeiro: Alta books, 2018.

COSTA, José Wilson da. FURLETTI, Saulo; O Blended Learning nos repositórios brasileiros. **Revista Imagens da Educação**, v. 8, p. 39886-17, 2018.

COUTINHO, Maria Tereza da Cunha; CUNHA, Suzana Ezequiel. **Os caminhos da pesquisa em ciências humanas**. Belo Horizonte: Editora PUC Minas, 2004.

DEWEY, John. **Como pensamos**: como se relaciona o pensamento reflexivo com o processo educativo: uma reexposição. 4ª ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1979.

\_\_\_\_\_. **Democracia e educação**: introdução à filosofia da educação. 3.ed. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1959.

DIESEL, Aline; BALDEZ, Alda L; MARTINS, Silvana N. **Os princípios das metodologias ativas de ensino: uma abordagem teórica**. 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.15536/thema.14.2017.268-288.404>>. Acesso em: 31 de jan. de 2019.

ENOQUE, Cynthia Freitas de Oliveira; MARINHO, Simão Pedro P.; TÁRCIA, Lorena; VILELA, Rita Amélia Teixeira. Oportunidades e possibilidades para a inserção de interfaces da web 2.0 no currículo da escola em tempos de convergências de mídia. **Revista e-curriculum**, São Paulo, v. 4, n. 2, jun. 2009.

FERREIRA, Maria José M. A. **Novas tecnologias na sala de aula**. Monografia do Curso de Especialização em Fundamentos da Educação: Práticas Pedagógicas Interdisciplinares. Universidade Estadual da Paraíba, Pró-Reitoria de Ensino Médio, Técnico e Educação a Distância, Departamento da PROEAD, Sousa, PB, 2014.

FIGUEIRA, Patrícia Ferreira Fernandes. **Laurenço Filho e a Escola Nova no Brasil**: estudo sobre os Guias do Mestre da série graduada de leitura Pedrinho. Dissertação (mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista – UNESP – ARARAQUARA, 2010.

FILATRO, Andrea; CAVALCANTI, Carolina Costa. **Metodologias Inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. 1ª ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

FILHO, Lourenço. **Introdução ao estudo da Escola Nova: bases, sistemas e diretrizes da educação contemporânea**. 14ª ed. Rio de Janeiro: Conselho Federal de Psicologia, 2002.

FREINET, Elise. **O itinerário de Celestín Freinet**. Lisboa: Livros Horizonte, 1983.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 10ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1981.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários a prática educativa**. 25ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

FRIZON, Vanessa, *et al.* A formação de professores e as tecnologias digitais. **Educere**: XII Congresso Nacional de Educação, Paraná, p. 10192 – 10205. Out. 2015. Disponível em: <[https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22806\\_11114.pdf](https://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/22806_11114.pdf)>. Acesso: 19 out. 2020.

GERHARD, Tatiana Engel, SILVEIRA Denise Tolfo. **Métodos de Pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009

GEWEHR, Diógenes. **Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) na escola e em ambientes não escolares**. Dissertação (mestrado em Educação). Rio Grande do Sul: Univates. 2016. 136 p.

HORN, Michael; STAKER, Heater. **Blended**: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Porto Alegre: Penso, 2015.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papyrus, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Organização e gestão da escola: teoria e prática**. 5.Ed. Goiânia: MF livros. 2008

LIMA, Leandro Holanda Fernandes de; MOURA, Flávia, Ribeiro de. O professor no ensino híbrido. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (orgs.). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 89 -102.

LOPES, Rosemara Perpetua Lopes; FÜRKOTTER, Monica. Formação inicial de professores em tempos de TDIC: uma questão em aberto. **Educação em Revista**. Belo Horizonte. v.32, n.04, p. 269-296 |Outubro-Dezembro 2016.

MANFREDI, Silvia M. **Metodologia do ensino: diferentes concepções** (versão preliminar), 1993. Disponível em: <[https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1974332/mod\\_resource/content/1/METODOLOGIA-DO-ENSINO-diferentes-concep%C3%A7%C3%B5es.pdf](https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1974332/mod_resource/content/1/METODOLOGIA-DO-ENSINO-diferentes-concep%C3%A7%C3%B5es.pdf)>. Acesso em: 02 mar. 2019.

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

MORAN, José M. **Mudando a educação com metodologias ativas**. 2015. Disponível em: <[http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando\\_moran.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2013/12/mudando_moran.pdf)>. Acesso em: 31 jan. 2019.

MORAN, José M. Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda. In: BACICH, Lilian; MORAN, José. (Orgs). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

\_\_\_\_\_. Educação híbrida: um conceito-chave para a educação, hoje. In: BACICH, L.; TANZI NETO, A.; TREVISANI, F. M. (Orgs). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2015.

\_\_\_\_\_. **Metodologias ativas e modelos híbridos na educação.** Disponível em: <[http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias\\_Ativas.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf)>. Acesso em: 03 fev. 2019.

NASCIMENTO, Matheus Carvalho do. **Tecnologias, metodologias e educação: analisando possibilidades através do ensino híbrido.** Dissertação (mestrado em Educação). Santo Antônio de Pádua, 2019.

PRENSKY, Marc. **"Não me atrapalhe, mãe – estou aprendendo!":** como os videogames estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI - e como você pode ajudar! São Paulo - SP: Editora Phorte, 2010.

\_\_\_\_\_. **Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens.** Vol. II. Carlos Alberto de Souza e Ofélia Elisa Torres Morales (orgs.). **Coleção Mídias Contemporâneas.** PG: Foca Foto-PROEX/UEPG, 2015.

MOTA, M. A. A. da; Cunha, S. da. **Psicologia e educação no movimento da Escola Nova: um estudo sobre as concepções de sujeito.** Org. Saviani, D.; Lombardi, J. C.; Brito, S. H. A. de. **Jornada de HISTDBR – História, Sociedade e Educação no Brasil.** Campo Grande: UNIDERP, 2007.

NÓVOA, Antônio. (Org.). **Formação de professores e profissão docente.** In: **Os professores e a sua formação.** Porto: Dom Quixote, 1992. 27 p.

OLIVEIRA, Celina Couto; COSTA José Wilson; MOREIRA, Mércia. **Ambientes informatizados de aprendizagem: produção e avaliação de software educativo.** São Paulo: Papiros, 2001.

OSMUNDO, Maria Lidiana Ferreira. **Uma metodologia para a educação superior baseada no ensino híbrido e na aprendizagem ativa.** Dissertação (mestrado em Educação) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, Fortaleza, 96 p. 2017.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vigotski: a relevância social**. 6.ed. São Paulo: Summus, 2015.

PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito; ROCHA, Ana Karina de Oliveira. Formação continuada do professor no contexto da programação computacional. In VALENTE, José Armando; FREIRE, Fernanda Maria Pereira; ARANTES, Flavia Linhalis (Orgs.) **Tecnologia e educação** [recurso eletrônico]: passado, presente e o que está por vir. Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2018. p. 149-163.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS Ernani Cesar de Freitas. **Metodologia do trabalho científico** [recurso eletrônico]: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. 2ª. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

RIBEIRO, Maria Luísa Santos. **História da educação brasileira**: a organização escolar. - 12ª ed. -São Paulo: Cortez, 1998.

RODRIGUES, Eric F. A avaliação e a tecnologia: a questão da verificação de aprendizagem no modelo de ensino híbrido. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (orgs.). **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 67-80.

SANTOS, Glauco de Souza. Espaços de aprendizagem. In: BACICH, Lilian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (orgs.). **Ensino híbrido**: personalização e tecnologia na educação. Porto Alegre: Penso, 2015, p. 103-120.

VALENTE, José Armando; FREIRE, Fernanda Maria Pereira; ARANTES, Flavia Linhalis (Orgs.) **Tecnologia e educação** [recurso eletrônico]: passado, presente e o que está por vir. Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2018. 406 p.

VALENTE, José Armando. Integração do pensamento computacional no currículo da educação básica: diferentes estratégias usadas e questões de formação de professores e avaliação do aluno. Revista **e-curriculum**, São Paulo, v.14, n.03, p. 864 – 897 jul./set.2016

\_\_\_\_\_. José Armando. A sala de aula invertida e a possibilidade do ensino personalizado: uma experiência com a graduação em midialogia. In BACICH, Lilian, MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora**. São Paulo, SP: Penso, 2018.

\_\_\_\_\_. José Armando. Inovação nos processos de ensino e de aprendizagem: o papel das tecnologias digitais IN: VELENTE, José Armando, FREIRE, Fernanda Maria Pereira. ARANTES, Flávia Linhalis. **Tecnologia e educação: passado, presente e o que está por vir [recurso eletrônico]** – Campinas, SP: NIED, 2018.

XOTESLEM, Wesley Vieira. **Personalização do ensino de matemática na perspectiva do ensino híbrido**. Dissertação (mestrado em Educação). Universidade de Brasília. BRASÍLIA- DF. 2018.

## APÊNDICE A – Carta de autorização à participação dos alunos



### PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS - MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Belo Horizonte, 19 de novembro de 2019

Prezados (as) pais e/ou responsáveis,

Eu, Aline Soares Silva, Professora do \_\_\_\_\_ e aluna do curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Educação da Puc Minas, matriculada nesta instituição sob o Registro Acadêmico 511475, venho através desta, apresentar a proposta de pesquisa intitulada "**Análise de uma experiência em metodologias ativas, *Blended Learning*, e seus impactos em uma escola da rede privada de Belo Horizonte**", que possui como objetivo investigar a abordagem metodológica de Ensino Híbrido no fazer pedagógico do professor e na aprendizagem dos alunos de ensino fundamental I.

Uma das etapas fundamentais da pesquisa envolve a aplicação de questionários *online* a alunos, a fim de verificar a efetivação da proposta. Por essa razão, solicito aos senhores (as), a autorização para aplicar questionários aos alunos regularmente matriculados nas séries de 3º, 4º e 5º ano do \_\_\_\_\_.

Informo-lhe que o caráter ético desta pesquisa assegura o sigilo das informações coletadas, além da preservação da identidade dos alunos.

Asseguro ainda, que uma das metas para a realização deste estudo é o comprometimento da minha parte em possibilitar aos entrevistados um retorno dos resultados da pesquisa. Além de apresentar à comunidade escolar as impressões coletadas por meio das observações e questionários aplicados. Possibilitando ao \_\_\_\_\_ um retorno assertivo sobre a metodologia amplamente aplicada neste ambiente.

Agradeço sua inestimável colaboração no processo de desenvolvimento da pesquisa científica em nossa instituição. Eu e meu orientador, nos colocamos à sua disposição no Programa de Pós-graduação em Educação da Puc Minas ou por meio dos contatos abaixo.

Aline Soares Silva (Aluna Pesquisadora) – \_\_\_\_\_

Prof. Dr. José Wilson da Costa (Professor Pesquisador) – \_\_\_\_\_

---

#### Termo de autorização de pesquisa

Autorizo a aplicação do questionário (  ) Não autorizo a aplicação do questionário (  )

Nome do aluno: \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável: \_\_\_\_\_

Documento do responsável: \_\_\_\_\_

## APÊNDICE B – Carta de proposta à participação dos professores



### PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE MINAS GERAIS INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS - MESTRADO EM EDUCAÇÃO

Belo Horizonte, 19 de novembro de 2019

Prezadas Professoras,

Eu, Aline Soares Silva, Professora do \_\_\_\_\_ e aluna do curso de Mestrado do Programa de Pós-graduação em Educação da Puc Minas, matriculada nesta instituição sob o Registro Acadêmico 511475, venho através desta, apresentar a proposta de pesquisa intitulada "**Análise de uma experiência em metodologias ativas, *Blended Learning*, e seus impactos em uma escola da rede privada de Belo Horizonte**", que possui como objetivo investigar a abordagem metodológica de Ensino Híbrido no fazer pedagógico do professor e na aprendizagem dos alunos de ensino fundamental I.

Uma das etapas fundamentais da pesquisa envolve a aplicação de questionários a alunos e professores, a fim de verificar a efetivação da proposta. Por essa razão, solicito a colaboração de vocês, para responderem ao questionário proposto.

Informo-lhe que o caráter ético desta pesquisa assegura o sigilo das informações coletadas, além da preservação da sua identidade.

Asseguro ainda, que uma das metas para a realização deste estudo é o comprometimento da minha parte em possibilitar aos entrevistados um retorno dos resultados da pesquisa. Além de apresentar à comunidade escolar as impressões coletadas por meio das observações e questionários aplicados. Possibilitando ao \_\_\_\_\_ um retorno assertivo sobre a metodologia amplamente aplicada neste ambiente.

Agradeço sua inestimável colaboração no processo de desenvolvimento da pesquisa científica em nossa instituição. Eu e meu orientador, nos colocamos à sua disposição no Programa de Pós-graduação em Educação da Puc Minas ou por meio dos contatos abaixo.

Aline Soares Silva (Aluna Pesquisadora) – \_\_\_\_\_

Prof. Dr. José Wilson da Costa (Professor Pesquisador) – \_\_\_\_\_

## APÊNDICE C – Formulário aplicado aos docentes

# Formulário de Pesquisa de Mestrado em Educação, Ciência e Tecnologia - PUC Minas

Este formulário é parte integrante da pesquisa de Mestrado da Professora Aline Soares Silva, pela Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, que consiste na análise da metodologia de Blended Learning e seus impactos na formação de alunos e professores dos 3º, 4º e 5º anos do Ensino Fundamental, de uma escola da rede privada de Belo Horizonte.

**\*Obrigatório**

1. 1) Para qual série você leciona? \*

*Marcar apenas uma oval.*

3º

4º

5º

2. 2) Há quanto tempo é professora? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Há menos de 10 anos

Há pelo menos 20 anos

Há mais de 20

3. 3) Há quanto tempo é professora na Instituição? \*

*Marcar apenas uma oval.*

Há pelo menos 5 anos

Em torno de 10 anos

Em torno de 20 anos

Há mais de 20

4. 4) Em sua vida acadêmica, anterior a atividade profissional, houve investimento para o trabalho com tecnologias digitais? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não houve investimento.
- Houve pouco investimento.
- Houve investimento significativo.
- Houve muito investimento.

5. 5) Após sua formação, em sua atividade profissional, houve/há investimento para o trabalho com tecnologias digitais? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não há investimento.
- Há pouco investimento.
- Há investimento significativo.
- Há muito investimento.

6. 6) Na sua série/Instituição há investimento na formação de professores para uso de ferramentas digitais? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não há.
- Há pouco investimento.
- Há investimento, mas ainda carece mais.
- Há muito investimento.

7. 7) Com qual frequência você usa as tecnologias digitais no dia a dia? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Uso pouco: faço uso do celular para conversar via whatsapp, redes sociais e youtube.
- Uso de forma razoável: navego na internet com frequência, assisto vídeos, faço pesquisas diversas.
- Uso bem: pesquiso sobre diversos assuntos, uso redes sociais, aplicativos, plataformas e jogos.
- Uso muito: navego em diferentes plataformas, tenho canal no youtube, gravo conteúdos para a rede e exploro em diferentes ambientes, entre outros.

8. 8) Com qual frequência você usa as tecnologias digitais nas suas aulas? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Uso pouco, pois a maioria não se adequa à série que leciono.
- Uso pouco, apenas as plataformas que a escola oferece.
- Uso de forma razoável: as plataformas que a escola oferece e pesquiso materiais de enriquecimento.
- Uso muito: as plataformas disponíveis na escola, faço pesquisas e levo novidades para os alunos.

9. 9) Na sua série há cobrança para o uso de ferramentas de tecnologia digital? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não há cobrança.
- Há pouca cobrança.
- A cobrança é feita de forma moderada.
- Há muito cobrança.

10. 10) Como é organizada sua sala de aula na maioria dos dias? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Em fileiras, com alunos uns atrás de outros.
- Em duplas
- Em grupos diversos
- Mesclo diferentes formas de organização do meu grupo.

11. 11) Sua sala de aula é adequada a diferentes trabalhos que deseja realizar? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não é adequada
- É pouco adequada
- Preciso fazer ajustes para que se adeque
- É totalmente adequada

12. 12) Sua escola dispõe de espaços de aprendizagem para realização de qualquer trabalho educativo condizente com a idade de seus alunos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Possui alguns espaços
- Possui, mas não consigo usá-los sempre.
- Possui muitos espaços

13. 13) Responda essa questão, se respondeu afirmativo para a questão acima. Com qual frequência você usa os espaços de aprendizagem da sua escola? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Raramente
- Uso pouco
- Não consigo usar sempre que quero.
- Uso muito

14. 14) Na lista abaixo, selecione, por nível de relevância, 5 recursos/ ferramentas, que você considera mais importantes para a aprendizagem dos seus alunos. \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Livros, cadernos e atividades xerografadas.
- Softwares, plataformas e/ou sites como moodle, khan academy, padlet e outros.
- Quadro e pincéis para registro e sistematização de conteúdos.
- Vídeos da internet e criados pelos professores.
- Cartazes, murais, materiais impressos como jornais e revistas.
- Materiais concretos como formas geométricas, globos terrestres e outros usados em experimentações.
- Escola conectada em rede (internet).
- Power point para reprodução de conteúdos de aulas.

15. 15) Como você percebe a participação do seu grupo de alunos em uma aula com ensino híbrido? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Os alunos participam como em qualquer aula.
- Os alunos participam mais que em uma aula convencional.
- Os alunos participam muito e trabalham com maior autonomia.
- A interação e participação do grupo é muito maior que em uma aula convencional.

16. 16) Em qual modelo de aula você percebe que os alunos interagem melhor com o conhecimento? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Em uma aula expositiva.
- Em uma aula em que haja diferentes recursos como quadro, cadernos, livros e textos.
- Em uma aula em que há diferentes agrupamentos de alunos e recursos (computadores, grupos distintos).
- Em uma aula com diferentes práticas e recursos distintos.

17. 17) Quando você percebe o aluno mais ativo em sala? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Quando você expõe conteúdos importantes para a aprendizagem dele.
- Quando ele interage com os colegas e com você, construindo hipóteses.
- Quando ele interage com colegas, professor e outros recursos e ambientes virtuais, por exemplo.
- Quando ele trabalha em grupos, produzindo cartazes e resolvendo problemas, por exemplo.

18. 18) Qual o modelo de aula você mais aplica? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Aulas convencionais/ expositivas.
- Aulas com ensino híbrido e/ou metodologias ativas.
- Aulas em grupos/duplas.
- Minhas aulas são muito variadas entre o modelo convencional e métodos ativos de ensino e aprendizagem.

19. 19) Como os alunos interagem em uma aula convencional/ expositiva? \*

Marcar apenas uma oval.

- Alunos participam pouco, ficam menos ativos.
- Há atividade dos alunos nas leituras e discussões propostas.
- Alunos participam muito, pois dou voz a eles.
- Alunos interagem comigo e com os colegas de forma muito ativa.

20. 20) O que você pensa sobre autonomia do estudante? \*

Marcar apenas uma oval.

- É necessário certa autonomia, para que o aluno execute funções básicas como cópias e realização de atividades diversas.
- Os estudantes precisam de autonomia, sempre mediada pelo professor, para se tornarem responsáveis na execução de tarefas diversas.
- A autonomia é muito importante na construção do conhecimento, mas é necessária a mediação do professor.
- A autonomia é muito importante para os alunos, pois dessa forma podem buscar os melhores caminhos para sua aprendizagem e ainda contam com o apoio professor.

21. 21) Como os alunos interagem em uma aula com ensino híbrido? \*

Marcar apenas uma oval.

- Alunos participam pouco e ficam menos ativos.
- Há atividade dos alunos nos computadores e outros dispositivos móveis.
- Alunos participam muito, pois há atividades em duplas e/ou grupos.
- Alunos interagem comigo e com os colegas de forma muito ativa.

22. 22) O que você entende por inovação na educação? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Uso de computadores e outros dispositivos conectados a internet.
- Uso de diferentes metodologias de trabalho aliados ou não à tecnologia digital.
- Uso de computadores em sala de aula.
- Uso de todo dispositivo/aparelho moderno em sala de aula.

23. 23) Você se considera uma professora inovadora? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Sim.
- Ainda estou em formação.
- Não, mas estou trabalhando em minha formação.
- Não e não sei se conseguirei.

24. 24) Qual o grau de dificuldade você percebe para o uso da tecnologia digital? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Muita dificuldade.
- Possui dificuldade.
- Tenho algumas dúvidas às vezes.
- Quase não tenho dificuldade.

25. 25) Como você se sente para inserir e trabalhar com recursos digitais em sala de aula? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Nada preparada.
- Pouco preparada.
- Preparada.
- Muito preparada.

26. 26) Para você, metodologias ativas são \*

*Marcar apenas uma oval.*

- aulas onde os estudantes trabalham com muitos aparatos da tecnologia digital.
- aulas onde são inseridos diferentes recursos de tecnologia digital para otimizar o resultado dos alunos..
- situações de ensino e aprendizagem onde há maior engajamento dos estudantes e maior autonomia.
- novas maneiras de engajar e ensinar os alunos a trabalhar em diferentes agrupamentos.

27. 27) Com qual frequência ocorrem aulas com metodologias ativas em sua rotina? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Uma vez por mês.
- Semanalmente.
- Ainda não há uma frequência regular.
- Ocorrem poucas vezes.

28. 28) Com qual frequência ocorrem aulas com ensino híbrido em sua rotina? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Aplico poucas aulas com ensino híbrido.
- Aplico frequentemente as aulas com ensino híbrido.
- Aplico raramente as aulas com ensino híbrido.
- De forma regular.

29. 29) Como é o investimento, em sua instituição, na formação de professores para uso de recursos digitais? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Muito pouco
- Pouco
- Há investimento significativo.
- Há um grande investimento

30. 30) Você se sente amparado(a)/apoiado(a) para implementar ferramentas da tecnologia digital em sua sala de aula? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Me sinto pouco amparado
- Me sinto amparado
- Me sinto muito amparado

31. 31) Em caso de dúvidas acerca do uso de recursos de tecnologia digital, há auxílio de outros profissionais em sua Instituição? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Há pouco auxílio
- Há auxílio
- Há muito auxílio

32. 32) Na sua instituição há investimento em formação continuada do professor? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não.
- Há pouco investimento.
- Não sei sobre investimento em formação.
- Há investimento.

33. 33) Para implantação de aulas com recursos da tecnologia digital, o maior desafio é \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Dominar o uso de computadores.
- Conhecer uso de sites e plataformas digitais.
- Conhecer novas metodologias de trabalho.
- Conhecer a linguagem computacional.

34. 34) Você conhece recursos e/ou ferramentas digitais que podem melhorar a aprendizagem dos alunos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não
- Conheço poucos
- Conheço alguns e faço uso.
- Conheço muitos recursos e uso com frequência.

35. 35) Você domina o uso e aplicabilidade de algum recurso digital? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não domino recursos.
- Domino poucos recursos.
- Domino um número razoável de recursos.
- Domino e uso muitos recursos.

36. 36) Para você, usando as tecnologias digitais, os alunos apresentam \*

*Marcar apenas uma oval.*

- o mesmo interesse pela aprendizagem e o mesmo rendimento escolar, de quando não são usadas essas tecnologias.
- o mesmo rendimento, mas uma melhor interação com colegas e professores.
- maior disponibilidade para o trabalho em sala e em casa e assim melhora no rendimento.
- uma melhora no interesse pelas aulas, melhor interação com os colegas e consequente melhora nos rendimentos.

37. 37) Qual potencial você identifica em uma aula com ensino híbrido? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não vejo potencial em aulas com recursos tecnológicos digitais, a aula convencional é mais atrativa.
- Vejo poucas vantagens, pois os alunos podem aprender da mesma forma com outra metodologia.
- Vejo muitas vantagens, pois as TDIC podem aproximar os alunos do conhecimento por outros meios.
- Vejo muitas vantagens por trabalhar com agrupamentos menores e tecnologia digital.

38. 38) Você usa TDIC (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) em suas aulas por que \*

*Marcar apenas uma oval.*

- é uma determinação da Instituição.
- é algo que acredita.
- os alunos gostam de tecnologias digitais.
- são ferramentas que auxiliam nos processos de ensino e aprendizagem.

39. 39) Em relação ao aprendizado dos alunos, na sua opinião, em uma aula com tecnologias digitais \*

*Marcar apenas uma oval.*

- a aprendizagem que ocorre é a mesma de uma aula convencional/ expositiva.
- a maioria dos alunos se interessa mais pela aula e assim, parece aprender mais e melhor.
- há maior engajamento dos estudantes, o que gera maior envolvimento e aprendizagem.
- a aprendizagem ocorre de forma mais natural e interessante para os alunos.

40. 40) Você acredita que a tecnologia digital pode impactar na aprendizagem dos seus alunos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não há impacto somente pelo uso de tecnologias digitais.
- Acredito que o impacto ainda seja muito pequeno.
- Acredito que há impacto.
- Acredito que há muito impacto na aprendizagem dos alunos.

## APÊNDICE D – Formulário aplicado aos discentes

# Formulário de Pesquisa de Mestrado em Educação, Ciência e Tecnologia - PUC Minas

Este formulário visa a coleta de informações de alunos regularmente matriculados nas séries de 3º, 4º e 5º anos. Deve ser respondido no ambiente escolar e mediante autorização dos pais e/ou responsáveis.

**\*Obrigatório**

1. 1) Em qual série você estuda? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- 3º  
 4º  
 5º

2. 2) Quais objetos tecnológicos você mais usa em casa? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- TV e video game.  
 TV e computador.  
 TV, celular e computador.  
 Computador conectado a internet, celular e tablet.

3. 3) Quando você está conectado a internet, você mais usa

*Marcar apenas uma oval.*

- jogos online, redes sociais e YouTube.  
 jogos online, sites de pesquisa e curiosidades.  
 Youtube, redes sociais e sites de pesquisa.  
 Youtube e sites para pesquisar e aprender.

4. 4) Você gosta de usar, computadores, iPads, notebooks e tablets na escola? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não gosto.  
 Gosto pouco.  
 Gosto.  
 Gosto muito.

5. 5) Você usa ferramentas tecnológicas na escola?

*Marcar apenas uma oval.*

- Não uso.  
 Uso pouco.  
 Uso.  
 Uso muito.

6. 6) Você acha que sua escola é tecnológica? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não acho.  
 Só um pouco.  
 Ela é tecnológica.  
 Ela é muito tecnológica.

7. 7) A escola tecnológica é aquela que deve oferecer aulas com \*

Marcar apenas uma oval.

- TV, vídeo e projeção de imagens.
- mão na massa e construção de objetos.
- computadores conectados a internet com jogos e brincadeiras.
- computadores, Tablets, notebooks, conectados conectados a internet e conteúdos de aprendizagem..

8. 8) Como são a maioria das aulas da sua turma? \*

Marcar apenas uma oval.

- Em sala de aula com atividade nos livros, cadernos e quadro.
- Em sala de aula com atividades nos livros, cadernos, quadro, notebook e iPads.
- Em diferentes espaços da escola, usando materiais como livros, cadernos e quadros.
- Em diferentes espaços da escola, usando livros, cadernos, quadro, Notebooks e iPads.

9. 9) Como a professora organiza sua turma, na maioria das vezes, nos ambientes da escola? \*

Marcar apenas uma oval.

- Em fileiras, uns atrás dos outros.
- Um duplas.
- Um grupos diversos.
- De forma bem diversa: grupos, duplas, fileiras.

10. 10) Como você gostaria que fossem as aulas na sua escola? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Do jeito que são. Não precisam mudar em nada.
- Com uso de mais recursos da internet e mais tecnologia.
- Com uso de mais atividades em folha e no livro didático.
- Com mais atividades em grupos e experimentações.

11. 11) Como você gostaria que sua sala de aula fosse organizada? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Gosto do jeito que minha professora organiza, sempre variada: grupos, fileiras, duplas...
- Gosto de sentar enfileirado, ou seja, um atrás do outro.
- Gostaria que fosse organizada por grupos e/ou duplas.
- Gostaria de ficar em círculos ou semi-círculos.

12. 12) Como você prefere aprender? Escolha 2 (duas). \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Com a professora explicando para grupos menores e cada grupo fazendo atividades distintas.
- Com a professora explicando para todos os alunos juntos.
- Usando recursos diferentes, como computadores e lpdas.
- Trabalhando em grupos e resolvendo problemas.
- Pesquisado online, assistindo vídeos e resolvendo problemas com a professora.
- Por meio de problemas e construção de objetos e materiais.

13. 13) Quais os melhores lugares para se aprender na escola? Escolha 3(três). \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Sala de aula.
- Laboratório de Ciências.
- Biblioteca.
- Pátio, jardins e área externa.
- Salas multiuso.
- Ambientes virtuais (onde os grupos se encontram online).
- Salas multiuso
- Espaços de aprendizagem (kolvenbach).

14. 14) Quanto sua turma trabalha em duplas, trios e/ou grupos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Quase não trabalhamos dessa forma.
- Trabalhamos poucas vezes.
- Trabalhamos muitas vezes.
- Minha professora sempre nos organiza de formas diferentes.

15. 15) O que você acha sobre trabalhar em duplas, trios e/ou grupos? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Não gosto.
- Gosto pouco.
- Gosto.
- Gosto muito.

16. 16) Escolha 3 (três). A escola onde você aprende mais e melhor deve ter \*

Marque todas que se aplicam.

- computadores com internet.
- aulas com criação de objetos e materiais diversos.
- aulas em diferentes espaços e com diversos materiais.
- aulas com professores falando muito, pois eles sabem mais.
- professores criativos, que façam perguntas e não apresentem as respostas sempre.
- professores que usam muito o quadro, caderno e o livro.
- professores e alunos que trabalhem sempre no computador.
- Professores e alunos que usem livros, cadernos, computador com internet, jogos, entre outros.

17. 17) Nas aulas da escola, você percebe que aprende melhor quando \*

Marcar apenas uma oval.

- a professora explica toda a matéria, lê as atividades em folha e no livro e você faz as atividades individualmente.
- a professora explica toda a matéria, divide os alunos em grupos para que troquem informações e aprendam juntos.
- a professora faz perguntas antes de iniciar a matéria, e ouve o que os alunos têm a dizer, para depois trabalhar com livros, folhas e computadores.
- a professora discute os assuntos com os alunos, usa a tecnologia digital (moodle, Youtube, khacademy) por exemplo, para os alunos aprenderem.

18. 18) Você gosta de aula com ensino híbrido? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim.
- Gosto às vezes.
- Gosto muito.
- Não gosto.

19. 19) Com qual frequência ocorrem as aulas com ensino híbrido na sua sala? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Toda semana.
- Quinzenalmente.
- Raramente, ou seja, talvez uma vez no mês.
- Quase não ocorrem, mas minha professora usa muitos sites de jogos, enquetes, moodle e outros.

20. 20) O que você prefere em aulas com ensino híbrido? \*

*Marcar apenas uma oval.*

- Uso de materiais tecnológicos como: computadores, tablets, e ipads conectados à internet.
- Possibilidade de trabalhar com grupos e pessoas diferentes.
- Ter a professora para acompanhar grupos menores.
- Poder trabalhar com maior autonomia.

21. 21) Você percebe mudança no seu interesse para aprender quando a aula envolve \*

*Marcar apenas uma oval.*

- recursos tecnológicos digitais (jogos online, fórum, chats, produção de materiais online).
- experimentos e descobertas com a mão na massa.
- a leitura de muitos textos, realização de muitas atividade em livros e folhas xerocadas.
- a sua atenção em vídeos, áudios, imagens, na produção de cartazes e outros materiais.

22. 22) Com quais dessas ferramentas você mais gosta de aprender? Escolha 5 (cinco) \*

*Marque todas que se aplicam.*

- Com livros, cadernos e atividades xerografadas.
- Sites e plataformas como moodle, khan academy, youtube, mangahigh e outros.
- Com os registros que são feitos no quadro.
- Com videos da internet e criados pelos professores.
- Fazendo cartazes, murais, colagens, folders e outros materiais.
- Usando materiais concretos como formas geométricas, globos terrestres e outros usados em experimentações.
- Com atividades diversas que fazem uso de internet.
- Com Power point que as professoras projetam com conteúdo de aulas.

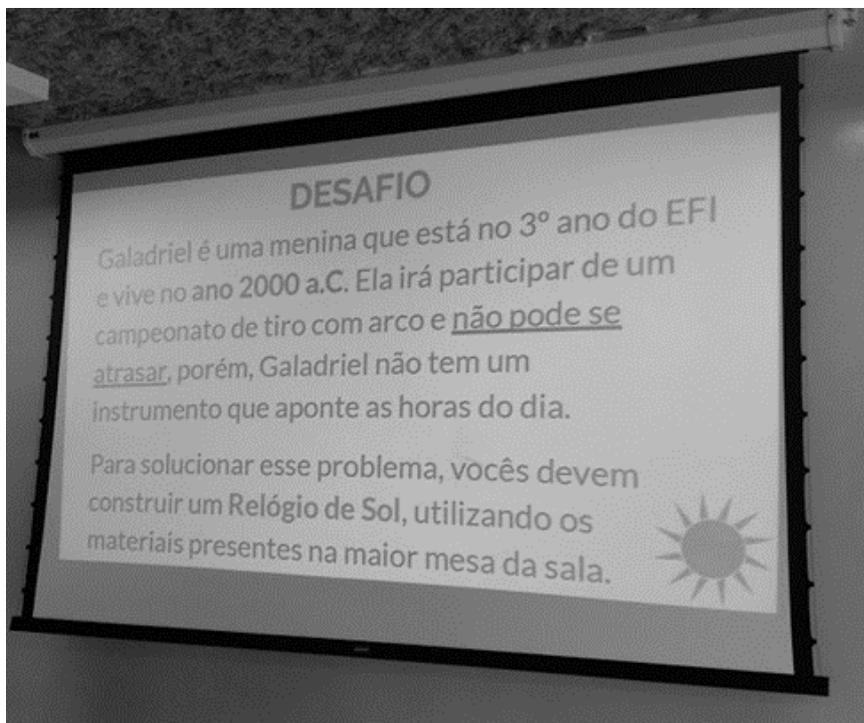
23. 23) Você percebe que tem mais autonomia para aprender em uma aula \*

*Marcar apenas uma oval.*

- onde a professora explica o conteúdo e você faz a atividade pedida.
- com ensino híbrido, aprendendo em grupos e com uso de tecnologia digital.
- de laboratório, onde você pode fazer experimentos e aprender com grupos.
- na sala de aula com grupos diferentes, fazendo cartazes e outros materiais.

## APÊNDICE E – Fotografias das aulas acompanhadas

### Projeção do desafio da aula Enriquecida com Tecnologia



Fonte: Fotografias da autora.

### Visão do Espaço de aprendizagem – Aula enriquecida com tecnologia



Fonte: Fotografias da autora.

**Organização dos materiais e trabalho colaborativos de alunos para execução da atividade – Aula com Ensino Híbrido**



**Fonte: Fotografias da autora.**

**Organização da sala multiuso para o trabalho com EH. Trabalhos em pares na plataforma Pixton.**



**Fonte: Fotografias da autora.**

## APÊNDICE F - DETALHAMENTO DAS AULAS CONVENCIONAIS E COM ENSINO HÍBRIDO

### 1. *Diário de campo, dia 02 – 29/10/19 – A.C. - Aula de Geografia: Uso consciente da água e queimadas – 5º ano*

#### a) breve resumo;

A professora iniciou a aula com as apresentações realizadas pelos alunos. De acordo com a docente, ela quis proporcionar uma maneira diferente de apresentação e trabalhos. Sendo assim, os alunos gravaram, em grupos, pequenos vídeos com a finalidade de apresentar um tema pesquisado na aula anterior.

Após ouvir os alunos, a professora lê o Power Point que fala das queimadas na Amazônia. Parte da turma está desatenta durante a leitura.

O texto é longo e com letra muito pequena; os alunos não enxergam. Alguns alunos desenham, leem em livros, abrem o livro didático, mexem em tênis e roupa, passam objetos uns para os outros. Durante a leitura, os alunos parecem pouco motivados, parecem “querer falar”. Quando a imagem é projetada, os alunos ficam mais atentos. Não há escrita e registro, a aprendizagem se dá pela discussão. Como houve pouca escuta de alguns alunos, é provável que nem todos absorverem.

#### b) espaço de aprendizagem;

A sala de aula convencional, com quadro com projeção de imagem de *Padlet* (mural virtual), com vídeos produzidos pelos alunos para apresentação dos grupos de um trabalho desenvolvido anteriormente. Carteiras novas, confortáveis, adequadas a diferentes estaturas dos alunos, adequadas aos materiais dos alunos. A sala possui murais com atividades produzidas pelos estudantes.

#### c) organização do espaço:

Os alunos organizados em fileiras, uns atrás dos outros.

### Aula convencional – Visão da sala de aula



Fonte: Fotografia da autora (2019)

d) relação professor-aluno;

Na primeira parte da aula, a professora pergunta aos alunos sobre o trabalho realizado. Eles explicam o passo a passo. Ela faz perguntas sobre a forma de apresentação. Os alunos usaram o *software* Padlet, gravaram um vídeo para apresentar o trabalho realizado; eles dizem que: “normalmente, fariam apresentação na frente da sala e gostaram da forma diferente gravando o vídeo”. Outra aluna ainda diz: “As pessoas têm vergonha e o vídeo facilita a vergonha”. A professora explica sobre a importância de os alunos se expressarem, abordando a importância de haver respeito durante a fala do outro. A regente ouve os alunos em relação à experiência de gravar o vídeo e, à medida que estes se apresentam, ela dá os retornos.

Há alunos que não participam e fazem outras atividades, como desenhar nos cadernos, mexer nos materiais... Alguns levantam a mão para falar, dão contribuição, enquanto uma parcela pequena não se envolve.

Na segunda parte da aula, há pouco interesse do grupo. A professora lê um Power Point sobre as queimadas na Amazônia, mas o texto é muito extenso e a letra muito pequena, o que não retém a atenção do grupo. Os alunos parecem querer participar, mas a leitura é centrada na professora.

A professora não anda pela sala. Fica na frente. Ouve, mas não se aproxima muito dos alunos.

Houve interação entre pares na atividade desenvolvida anteriormente, mas nesta segunda parte.

e) relação aluno-aluno;

Na primeira parte da aula, os alunos ouvem com atenção a apresentação dos outros grupos. Comentam sobre a atitude dos colegas e mantêm-se respeitosos.

Nos últimos vídeos, alguns alunos se mostram menos motivados a ouvir as apresentações. Cada vídeo não dura mais que 1 minuto, mas os locais escolhidos para gravação apresentam algum barulho e isso parece tirar a atenção de alguns estudantes de outros grupos. Os vídeos mais silenciosos (sem ruído) chamam mais atenção.

Na segunda parte da aula, os alunos estão dispersos, conversam uns com os outros.

f) recursos digitais;

Foi usado o Padlet, um mural virtual que serve para diferentes fins, pela professora, com a finalidade de postar os vídeos dos alunos; os grupos eram formados por 5 integrantes.

Posteriormente à apresentação dos trabalhos, a professora projetou um Power Point com reportagem sobre a Amazônia.

2. *Diário de campo, dia 03 – 29/10/19 – A.C. – Língua Portuguesa: Tonicidade – 3º ano*

a) breve resumo;

A aula constou de uma atividade sobre fonética da sílaba tônica retomada e corrigida no momento observado. A turma tem uma criança autista que é acompanhada por um monitor. Essa criança se desloca da sala com frequência, mas, ao que parece, o grupo lida bem essas “saídas” sem que se distraia.

Percebeu-se pouca interação dos alunos com a professora. Há muitos estudantes dispersos e pouco focados no que deveria ser feito. A professora não parecia estar atenta a todos os alunos, que facilmente se distraiam com outras atividades.

b) espaço de aprendizagem;

A sala é ampla e organizada. Os alunos possuem armários para organizar seu material dentro da sala. Informações como o alfabeto e os números ficam à frente da sala.

c) organização do espaço;

Os alunos ficam enfileirados, uns atrás dos outros.

d) relação professor-aluno;

A professora inicia a aula perguntando aos alunos sobre a atividade aplicada anteriormente. Os alunos participam de forma ativa. Alguns alunos ficam procurando o material enquanto ocorre a aula. Há escaninho na sala, então alguns deles levantam de forma autônoma em busca do material. A professora lê o texto, mas nem todos a acompanham. Ela intervém, chamando a atenção do grupo, que lhe responde a intervenção, mas, durante a leitura não fica atento. A professora chama o aluno autista para a sala e indica a atividade que está fazendo. Ele é acompanhado por um estagiário. Alguns alunos se preocupam em terminar a atividade enquanto a professora lê.

Os alunos se envolvem com leituras, escrevem nas folhas, distraem-se com o cabelo, enquanto a professora lê. Ela pergunta ao grupo sobre o texto, busca a memória dos alunos, ouve-os, pois querem participar quando a professora solicita. Um aluno se destaca e o grupo o escuta com atenção.

A professora propõe um problema ao grupo e a maioria participa. Ela anda pela sala para chamar aqueles que não se comunicam e propõe problemas para que eles pensem nas sílabas fortes.

e) relação aluno x aluno;

Os alunos se dispersam pela sala enquanto a professora corrige, explica e escreve no quadro. O estagiário acompanha o aluno com autismo na sala e quando este sai dela. Somente um aluno participa autonomamente. Quando a professora pergunta, os outros participam de forma ativa. A professora pede aos alunos para se concentrarem e perceberem quando gastam mais energia nas sílabas. Não há interação entre pares durante a aula. Somente após correção das atividades, os alunos conversam sobre acertos e erros.

f) recursos.

O quadro foi usado como recurso e havia uma atividade em folha (xerox), usada para discussão e correção.

### 3. Diário de campo, dia 04 – 30/10/19 – A.C. – Geografia: Região Norte – 5º ano

Aula não detalhada.

### 4. Diário de campo, dia 05 – 31/10/19 – E.H. – Ciências: Combustão – 5º ano – Duas estações – Rotação por estações – Ensino híbrido

a) breve resumo;

A aula consiste em duas atividades sobre combustão. Na estação 1, os alunos estão com o professor de laboratório; na estação 2, estão com a professora regente. São 2 grupos que se alternam pelos dois laboratórios.

Na primeira estação, os alunos são convidados a realizarem um experimento com o objetivo de separar oxigênio e hidrogênio na água, e de promover a combustão na pipeta de hidrogênio. Querem saber qual é combustível e qual é comburente.

Na estação 2, a regente retoma com o grupo sobre os elementos que discutiram na sala. Desafia os alunos a identificarem os comburentes, combustíveis e os que identificam combustão. Orienta os alunos em relação à atividade que será feita. Os grupos devem classificar os elementos como combustível e/ou comburente. Fazendo a separação correta, precisam registrar no Padlet as conclusões e apresentá-las.

▪ **Pergunto:**

Vocês gostam de usar Padlet?

- *Aluno 1 - “Sim, pois podemos escrever informações e os colegas podem completar e escrever que o eles não sabiam.”*
- *Aluno 2 - “Bem legal. Pode ter a opinião de colegas, usa computador, que é prático e cria novas opiniões! Pode curtir, comentar, pode complementar o seu e o dele. Podemos comentar”.*

b) espaço de aprendizagem;

Os laboratórios de ciências. Cada laboratório é dividido em mesas com bancos móveis. As aulas ocorrem em dois espaços que ficam um de frente para o outro. São duas salas onde os alunos podem ou não ver o que ocorre em cada uma delas.

c) organização do espaço;

No espaço 1, com o professor de laboratório, a atividade está previamente preparada, sendo a estação 1. Há materiais na mesa do professor de laboratório. Nessa estação, o professor promove uma atividade prática. O docente orienta os grupos a assentarem em algumas mesas. Os alunos se organizam em 4 grupos com número distintos de integrantes. O professor deixa os grupos livres para se organizarem. A foto da figura 23 mostra os alunos em atividade no laboratório.

### **Aula com ensino híbrido: estação laboratório**



**Fonte: Fotografia da autora (2019)**

No espaço 2, com a professora regente, o espaço é preparado e os alunos são divididos em 3 grandes grupos com número distintos de integrantes, ocupando 3 mesas fixas grandes, que têm alguns materiais/elementos. Macarrão, amendoim, achocolatado em pó, azeite, mel, vidro, objeto de vidro, terra... O professor deixa os grupos livres para se organizarem.

d) relação professor-aluno;

Na estação 1, o professor inicia a aula promovendo problematizações. Faz perguntas e os alunos levantam as mãos para participar. Ele explica o experimento e os alunos ouvem com atenção. O docente instrui os grupos sobre o que precisam fazer e qual seu objetivo, fazendo um modelo e

demonstrando o que será feito. Os alunos observam com total atenção e ficam impressionados ao verem o professor promovendo a queima do gás.

Na estação 2, a professora explica aos alunos o que será feito. Eles precisam observar os materiais e fazer alguns experimentos de queima. A auxiliar de laboratório e a professora promovem perguntas e os alunos fazem registro no quadro; ao final, escrevem suas conclusões no Padlet (mural virtual) da turma.

e) relação aluno-aluno:

Na estação 1, os alunos se dividem para executar o passo a passo da atividade e o professor passa pelos grupos para orientá-los.

No grupo 1, cada um faz uma tarefa. Conversam sobre o quê e como farão.

No grupo 2, os alunos interagem, dividem as tarefas e cada um faz uma atividade. Alguns orientam os outros.

O grupo 3 apresenta mais dificuldade e os alunos ficam mais aflitos, mas o professor os auxilia.

O grupo 4 trabalha bem e em silêncio (meninas). É um trabalho harmônico.

Na estação 2, a professora e a auxiliar acompanham os grupos, fazendo questionamentos e provocando os grupos para que cheguem às conclusões.

Os estudantes discutem entre si e a professora passa pelos grupos para coletar as percepções. Os alunos experimentam se ocorre queima em alguns elementos: fazem o experimento da vela sem oxigênio e identificam o comburente. A auxiliar e a professora orientam os grupos, questionam sobre as análises do experimento da vela. Os alunos se envolvem contando casos para explicar o conteúdo da aula.

f) recursos.

Na estação 1, foram usados diversos instrumentos e objetos de laboratório, além de quadro para registro do professor e dos alunos.

Na estação 2, também foram usados diversos instrumentos e objetos de laboratório e quadro para registro dos alunos. Nessa estação, os grupos se assentam em outras mesas e acessam os *notebooks*, em que estão abertas páginas do software Padlet para escreverem suas conclusões. Os alunos leem o que foi escrito pelos colegas e começam a registrar suas impressões.

5. *Diário de campo dia 06 - 01/11/19 – A.C. – Matemática: Ditado de fatos – 3º ano.*

a) breve resumo;

A professora recebe a turma logo após o recreio e explica o que será feito: um ditado de fatos. Os alunos devem, então, guardar a tabela de fatos. A professora fica à frente da sala, interage com os alunos, porém, na frente, e ao centro. Os alunos copiam o dever de casa e, em seguida, registram o resultado dos fatos que a professora escreveu no quadro. Nesse momento, ela circula entre os alunos.

b) espaço de aprendizagem;

A sala é ampla e os estão alunos organizados em fileiras, mas sem interação para atividade. Sala tem fichas e informações, como o alfabeto e números à frente da turma.

c) organização do espaço;

Os alunos são organizados em duplas de trabalho e conversam baixo. A sala parece harmônica.

d) relação professor-aluno;

Alunos chegam à sala e são recebidos com música. A professora relata que é assim todos os dias. Os alunos chegam com o quadro organizado com atividades e o dever de casa do dia. Enquanto a professora escreve no quadro, alguns alunos conversam e fazem o registro. A regente os orienta sobre o que precisam registrar. A comunicação entre aluno e professor é tranquila. Alunos falam de forma autônoma e ativa. A professora repassa para o grupo os combinados do ditado que ocorre toda sexta-feira. Alunos atendem bem as regras. A professora escreve no quadro e todos esperam os fatos escritos, só colocando o resultado quando ela termina. Ninguém escreve os fatos na folha, mesmo estando registrados no quadro. A professora marca o tempo (3 min) e os alunos respondem, individualmente, contando nos dedos. Após o tempo, alunos trocam suas atividades entre si e um corrige do outro. A professora dita e eles respondem; ela sempre conversa com eles e anda entre as duplas.

e) relação aluno-aluno;

Alguns alunos conversam com sua dupla e outros conversam com o aluno da frente ou de trás. Interagem bem uns com os outros, tendo um momento de convivência na entrada.

f) recursos.

É usado o quadro para registro de atividade e tarefas. Alunos utilizam cadernos e materiais para registro.

6. *Diário de campo, dia 7 – 01/11/19 – A.C. – Ciências: Atividade prática – reprodução de frutas e flores – 4º ano*

a) breve resumo:

Nesta aula, os alunos, em grupos, analisam os frutos e as flores que levaram para a aula. Primeiro, os alunos, realizam a análise, oralmente, com a professora e só depois fazem registro. Ao final, cada grupo deve desenhar a flor/fruta observada e realizar o desenho do que observou. A regente questiona o grupo em relação às dúvidas existente. Todos devem descrever tudo que for trazido pelos colegas.

Alguns grupos se agitam muito e nem todos participam de forma efetiva.

b) espaço de aprendizagem:

A sala é ampla e os alunos são alunos organizados em fileiras. Informações como alfabeto e números à frente da sala.

c) organização do espaço:

Os alunos estão organizados em grupos com 4 integrantes. São 7 grupos no total, mas alguns alunos não estão agrupados.

Os alunos chegam e são acolhidos com música. A professora faz um momento de acolhimento e reflexão. Em cada grupo, é colocada uma planta/flor. A professora aguarda o silêncio e, na sequência, explica a atividade. Cada aluno deveria trazer uma flor ou fruta e, então, devem colocar o que trouxeram sobre a mesa.

d) professor-aluno:

A professora pega o livro, lê a atividade e pergunta aos alunos o que eles precisam fazer. Ela pergunta sobre sinônimos, lê o que é proposto no livro didático e enfatiza o que o grupo deve fazer. Os alunos, então, perguntam sobre o que têm dúvida e ela os esclarece. A professora passa nos grupos para verificar o que os alunos trouxeram, ou não. Nesse momento, a turma se agita

e o silêncio é pedido por uma sineta. A professora a balança com cuidado e o grupo volta ao silêncio. Ela, então, para, em alguns momentos, por causa do barulho da turma e indica que tem grupo que não iniciou a observação. A professora passa nos grupos para cortar as frutas, momento em que os grupos se agitam bastante.

e) relação aluno-aluno:

Os alunos conversam para saberem o que os outros trouxeram e cada grupo fala sobre o que foi trazido. Há muita conversa: parte é referente ao que trouxeram, parte é assunto externo à aula. Um grupo brinca com a borracha, pois seus membros não trouxeram os alimentos/plantas necessários. Colegas se chutam quando a professora parte a fruta de outros grupos e, no geral, os alunos se agitam em grande parte do tempo.

Os alunos recebem uma folha para análise. Os grupos 1 e 7 estão próximos e com alunos mais agitados, que conversam e se dispersam.

O que foi observado dos grupos:

- grupo 1 – os integrantes brincam em excesso. 3 não trouxeram as flores/frutos e somente um faz a atividade; a professora não intervém;
- grupos 2 – os integrantes discutem tudo e planejam quem desenha a flor observada;
- grupo 3 – os integrantes discutem tudo e executam bem a atividade proposta;
- grupo 4 – os integrantes discutem a atividade e executam-na em silêncio;
- grupo 5 – os integrantes discutem a atividade e executam-na em silêncio;
- grupo 6 – os integrantes discutem a atividade e executam-na em silêncio;
- grupo 7 – alguns alunos brincam durante a atividade, outros executam-na e outros brincam com uns adesivos.

f) recursos.

São usados: flores, frutas, atividade fotocopiada, cadernos e materiais para registro.

7. *Diário de campo, dia 08 – 05/11/19 – A.C. – Língua Portuguesa: Interpretação de textos – 4º ano*

Aula não detalhada.

8. *Diário de campo, dia 9 – 06/11/19 – A.C. 9 – Língua Portuguesa: Produção de texto – 5º ano*

a) breve resumo:

A professora inicia a aula retomando um trabalho que está ocorrendo de forma interdisciplinar. Na sequência, explica o que será feito na biblioteca, pelos grupos. Os estudantes farão uma produção de texto coletiva. A regente relembra o que deve aparecer na escrita dos alunos e como escrever um bom texto; ela explica parte do conteúdo e os critérios de avaliação, retoma as características do conto com os alunos e eles são chamados a participar. A regente pede, àqueles que não respondem suas interpelações, para abrirem os cadernos e retomarem os registros. A maioria da turma é atenta às explicações.

Num segundo momento, na biblioteca, para realização dos trabalhos, os alunos produzem textos em grupos. Foram observadas ações e reações em cada grupo, durante a atividade:

- grupo 1 – os alunos partilham informações sobre os textos entre eles.
- grupo 2 – alunos se questionam sobre o que deve ser feito e trocam informações, entre si, sobre a produção;
- grupo 3 – mais concentrado, esse grupo troca de informações entre si e há sugestões entre os colegas sobre a escrita do texto solicitado;
- grupo 4 – os alunos se questionam sobre a escrita estar correta ou não; discutem o tema e tentam entrar num consenso;
- grupo 5 – os alunos demoram a se organizar e a iniciar a escrita.

b) espaço de aprendizagem;

Na primeira parte, a turma está toda na sala de aula convencional. Na segunda, todos estão na biblioteca, com mesas redondas e cadeiras móveis.

c) organização do espaço;

Na primeira parte da aula, os alunos estão organizados em fileiras, uns atrás dos outros. Na segunda, os alunos são organizados em grupos, em mesas redondas.

d) relação professor-aluno;

Na primeira parte, a professora faz comunicados e dá retornos para os alunos. Ela retoma o teatro que produziu na aula anterior, explica o trabalho interdisciplinar, entre Educação Física e Matemática, que está sendo realizado e os alunos são orientados a preencher a folha do trabalho. Então, ela divide a turma em grupos para trabalharem na biblioteca.

Na segunda parte, ela vai até a biblioteca com os grupos e orienta as produções; tira dúvidas, faz perguntas, questiona os alunos.

e) relação aluno-aluno;

Na primeira parte, a maioria escuta atenta, apesar de alguns se distraírem com objetos e com outros colegas. Alguns estudantes chegam atrasados e se organizam em grupos.

Na segunda parte, os alunos discutem nos grupos sobre o que deve ser feito e a professora acompanha os grupos, fazendo intervenções quando necessário.

f) recursos.

Há uso do quadro para registro, com auxílio dos alunos.

*9. Diário de campo, dia 10 – 11/11/19 – A.C.- Língua Portuguesa: Leitura e interpretação de texto – 3º ano*

a) breve resumo;

A professora apresenta um texto (xerox) que a turma lê com ela; os alunos riem da leitura e parecem se identificar com o que é o tratado. Após a leitura, a professora pede aos alunos para que façam a atividade. A regente aguarda, em sua mesa, que os alunos façam a atividade. Ao final, ela registra as respostas em um documento *Word* e projeta-o para os alunos. Ouve a leitura de alguns deles e redige a resposta mais adequada. Alguns alunos fazem a correção, mas não todos.

As crianças saem com autonomia da sala. Pegam uma peça que representa menino ou menina e vão para o bebedouro. A sala possui banheiro.

Durante toda a aula, a professora permanece sentada. À medida que muitos terminam, a turma se agita e alguns alunos saem de seus lugares para conversar.

b) espaço de aprendizagem;

A sala de aula é a convencional, com alunos organizados em duplas, uns atrás dos outros. Há placas com o alfabeto e outras atividades no mural.

c) organização do espaço;

Os alunos estão organizados em duplas de trabalho, mas não interagem enquanto fazem a atividade.

d) relação professor-aluno;

A professora faz a leitura de um texto e os estudantes outros escutam-na atentamente. À medida que lê, a regente faz intervenções e pergunta aos alunos sobre o significado de algumas expressões. Um aluno com dúvida levanta e a sana com a professora. Há discussão entre duplas. A turma é organizada e centrada. Quando os alunos finalizam, eles se viram e conversam com outros que também finalizaram. Muitos alunos levantam a mão para realizarem a leitura coletiva. A professora ouve a todos e redige a resposta para correção, fazendo intervenções nas respostas dadas, questionando sua estruturação. A maioria corrige, mas há alunos que não acompanham a aula. A dupla à minha frente brinca durante toda a correção. A maioria do grupo dita a resposta para a professora e corrige a atividade. A professora digita as respostas corretas.

e) relação aluno-aluno;

Os alunos trocam informações aleatoriamente e realizam a atividade com tranquilidade, quase sem trocar com sua dupla. Alguns alunos brincam e viram para trás, mas a professora não faz intervenção, pois fica sentada em sua cadeira. Os alunos trabalham de forma autônoma, mas um mesmo aluno conversa muito. Alguns alunos tiram dúvidas, em voz baixa, com outros colegas. Embora estejam em duplas, a interação entre estas é pequena. Aqueles que finalizam transitam pela sala. Quem finalizou, recorta a folha e cola-a no caderno. Os alunos conversam sobre diferentes assuntos. Pelo menos um terço da turma está fora do lugar.

f) recursos.

A professora usa o projetor multimídia para que a correção da atividade. Ela projeta a folha de atividades em formato Word e registra as respostas durante a correção.

*10. Diário de campo, dia 13 – 23/10/19 – E.H. Aula – Ciências: Plantas, Dissecação da flor – 4º ano – Estação 1 – Laboratório – Dissecação da flor*

a) breve resumo;

Os alunos são estimulados a dissecarem uma flor para reconhecer suas partes. O professor apresenta os objetivos da aula e instiga os alunos a reconhecerem as estruturas das plantas previamente trabalhadas no livro didático.

b) espaços;

Essa estação está no laboratório de ciências.

c) organização do espaço;

O espaço contém mesas fixas e cadeiras móveis; foi previamente organizado em grupos de até 5 integrantes.

d) relação professor-aluno;

O professor auxilia e orienta os alunos na dissecação da flor, mostrando-lhes como têm que fazer para cortá-la e questionando-lhes sobre as partes da flor estudadas antes. Ele explica que a aula tem como objetivo ver as partes masculinas e femininas da flor.

e) relação aluno-aluno;

Os alunos auxiliam uns aos outros na atividade. Eles manipulam o microscópio para visualizarem as partes da flor.

f) recursos.

Nessa estação, são usados microscópio, lente de aumento e flores.

*11. Diário de campo, dia 13 – 23/10/19 – E.H. Aula – Ciências: Plantas, Dissecação da flor – 4º ano – Estação 2 – Salas multiuso – Vídeo e Kahoot (plataforma gamificada de perguntas e respostas)*

a) breve resumo;

Os alunos assistem a um vídeo sobre plantas e suas partes, antes do jogo de perguntas no Kahoot. A professora retoma combinados feitos em sala com o grupo.

Há muita vibração dos estudantes ao acertar. A professora reflete sobre cada questão, mostrando o erro e/ou acerto e os alunos interagem com a professora para explicar a resposta errada. A professora reflete sobre todas as respostas retomando as informações do vídeo.

b) espaço;

É usada a sala multiuso, com mesas móveis.

c) organização do espaço;

Os alunos ficam assentados em duplas, mas respondendo às questões de forma individual.

d) relação professor-aluno;

O professor orienta o grupo em relação ao que será feito, explicando que assistirão a um vídeo. Após assistirem duas vezes, os alunos respondem às perguntas. Apesar de sentarem-se em duplas, respondem individualmente. O vídeo é colorido, animado e com informações em inglês. As palavras em inglês são relativas ao trabalho com o ensino bilíngue. Quando o jogo começa, a professora retoma as alternativas. A discussão ocorre de forma muito boa, pois os alunos se envolvem muito. A professora pede aos alunos para explicarem as respostas e continua o jogo.

e) relação aluno-aluno;

Os alunos colocam seu nome no jogo e a professora acompanha até que todos sejam inscritos. Todo processo é reproduzido na multimídia. Ela aponta quando faltam nomes. “*Faltam 3... Falta um agora*” e fica entre os alunos antes do início das atividades. Os alunos ficam muito animados com o início do jogo. Há animação e vibração com os acertos. Há alunos que não responderam. Os alunos interagem à medida que acertam as perguntas.

f) recursos.

São usados: projetor multimídia, *notebooks* conectados à internet e fones de ouvido.

*12. Diário de campo, dia 14 – 23/11/19 – Aula enriquecida com tecnologia – Ciências: Relógio de Sol – 3º ano*

Aula não descrita.

*13. Diário de campo, dia 15 – 26 /11/19 – E.H. – Matemática: Frações e porcentagem – 5º ano*

Aula não detalhada.

*14. Diário de campo, dia 16 – 02 /12/19 – E.H.– Língua Portuguesa: Produção de textos – 5º ano*

Aula não detalhada.

*15. Diário de campo, dia 17 – 03 /12/19 – Aula enriquecida com tecnologia. Língua Portuguesa: produção de textos – 5º ano*

Aula não detalhada.

## ANEXO A – Plano de aula – Partes da planta e Polinização – 4º ano

<b>AULA HÍBRIDA – Rotação por estações</b> <b>Partes da planta e polinização</b>					
<b>NOME DO PROFESSOR:</b>		<b>DISCIPLINA:</b>	CIÊNCIAS	<b>SÉRIE/ANO</b>	4º
<b>DURAÇÃO DA AULA</b>	60 minutos 30 minutos em cada estação	<b>NÚMERO DE ALUNOS</b>	33 A 35 ALUNOS	<b>GRUPOS</b>	2 grupos
<b>OBJETIVO DA AULA:</b> <b>HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar as partes das plantas, destacando as partes reprodutoras.</li> <li>Conhecer os seres vivos polinizadores.</li> <li>Reconhecer a importância da polinização.</li> </ul>	<b>LOCAL</b>	Laboratório de ciências e salas Multiuso 1 ou 2.		
		<b>DATA</b>	11,12 e 14 de novembro.		
<b>INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A AULA</b> (Para fazer antes do dia da aula)	<p><b>Estação Azul: Laboratório / Experimento: Partes da planta e reprodução.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Organizar os materiais para a dissecação de flores. (LUÍS)</li> </ul> <p><b>Estação Vermelha: Sala multiuso / Vídeo e questões no kahoot.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Postar vídeos.</li> </ul>				
<b>QUE INSTRUMENTOS VOCÊ VAI USAR PARA GARANTIR QUE ELES APRENDERAM?</b>	<p><b>ESTAÇÃO AZUL</b> - Aprendizagem através da experimentação: Alunos realizam análise e dissecação de flores, identificam estruturas importantes para a reprodução das plantas.</p> <p><b>ESTAÇÃO VERMELHA</b> - Feedback imediato através de resultado no Kahoot.</p>				



	<b>ATIVIDADE A SER APLICADA</b>	<b>ORGANIZAÇÃO DA SALA</b>	<b>PAPEL DO PROFESSOR</b>	<b>RECURSOS</b>
<b>ESTAÇÃO AZUL</b>	<p><b>Experimento no laboratório</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dissecação de flores.</li> <li>Análise da estrutura das flores.</li> </ul>	Alunos divididos em 4 mesas.	<p><b>PROFESSOR</b> – O professor (Luís) faz desenho no quadro branco com as principais estruturas reprodutivas das flores (sem legenda), orienta os alunos no processo de dissecação das flores. Durante a análise das estruturas, identifica junto com os alunos os nomes das estruturas verificadas por eles.</p> <p><b>ALUNO</b> - Realiza os procedimentos de acordo com as orientações do professor <u>xxxx</u>, investiga a estrutura das flores, analisa o que foi dissecado com auxílio das lupas, realiza discussão em grupo.</p>	Flores de hibisco ou azaleia, kit de dissecação (pinças, tesouras, estilete), lupas de mão, lupas estereoscópicas
<b>ESTAÇÃO VERMELHA</b>	<p><b>Vídeo e questões</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Exibição de vídeo sobre a polinização</li> <li>O jogo Kahoot, com perguntas relacionadas aos vídeos.</li> </ul>	Alunos em duplas. 1 computador com mouse, para cada aluno.	<p><b>PROFESSOR</b> - Exibe os vídeos para aos alunos, usando tela e projetor.</p> <p><b>ALUNO</b> - Através do <u>kahoot</u>, respondem questões relacionadas aos vídeos.</p>	Computadores com mouse e na tela inicial do <u>kahoot</u> . Tela e computador para o uso do professor. Senha do Moodle.

## ANEXO B – Plano de aula – Aula enriquecida com tecnologia. Ciências: relógio de Sol – 3º ano

<b>NOME DO PROFESSOR:</b>		<b>DISCIPLINA:</b>	CIÊNCIAS	<b>SÉRIE/ANO:</b>	3º ano
<b>TEMPO PREVISTO E LOCAL:</b>	60 MINUTOS	<b>NÚMERO DE ALUNOS:</b>	33 A 35 ALUNOS	<b>DATA:</b>	13/11, 18/11, 21/11, 22/11
<b>OBJETIVO DA AULA: HABILIDADES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conceituais:</b> Identificar os pontos cardeais, evidenciar o funcionamento de um relógio de Sol.</li> <li>• <b>Procedimentais:</b> Trabalhar em grupo, realizar registros de procedimentos, selecionar materiais, confeccionar um relógio de Sol, apresentar solução para um problema.</li> <li>• <b>Atitudinais:</b> Colaboração, argumentação, responsabilidade, pensamento científico, empatia.</li> </ul> <p><b>Materiais utilizados:</b> Pratos de papelão, palitos de churrasco, copos descartáveis, bússolas, régua, massinha de modelar, barbante, tesouras com ponta arredondada, chromebooks, canetas coloridas, folhas A4, folhas de papelão.</p>				
<b>INFORMAÇÕES IMPORTANTES SOBRE A AULA: (Para fazer antes do dia da aula)</b>	<p><b>PROFESSORA REGENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Informa aos alunos sobre a aula no espaço <i>Kolvenbach</i>.</li> <li>• Solicita que pelo menos um integrante de cada grupo leve o estojo com tesoura e cola.</li> <li>• Divide a turma em 8 grupos, distribuindo os seguintes papéis aos alunos: <i>PESQUISADOR, COLETOR/SELETOR, MONTADOR E ESCRIBA</i>. Caso o grupo tenha mais de 4 integrantes, a função <i>MONTADOR</i> pode ser dada a mais de um aluno do grupo.</li> </ul>				
<b>COMO SERÁ A AVALIAÇÃO DOS ALUNOS/FEEDBACK:</b>	<p>A avaliação dos grupos será feita de acordo com o tempo proposto para realização de cada etapa da atividade, a qualidade do relatório produzido e apresentação do modelo de relógio de Sol. O professor de ciências dá o <i>feedback</i> em relação às apresentações e modelos de relógio de Sol e a professora regente em relação aos relatórios dos grupos.</p>				

<b>ORGANIZAÇÃO DO TEMPO:</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Orientação do grupo – <b>10 minutos</b></li> <li>2. Problematização – <b>5 minutos</b></li> <li>3. Seleção dos materiais, pesquisa, montagem dos relógios e produção dos relatórios – <b>35 minutos</b></li> <li>4. Apresentação e sistematização – <b>10 minutos</b></li> </ol>
<b>INTRODUÇÃO A AULA E ORIENTAÇÃO DO GRUPO:</b>	<p>A turma recebe orientações sobre a atividade. Os alunos deverão solucionar o problema de uma menina que está no 3º ano do EFI e vive no ano 2000 a.C. Ela irá participar de um campeonato de tiro com arco e não pode se atrasar, porém, ela não tem um instrumento que aponte as horas do dia. Para solucionar esse problema, os alunos deverão construir um relógio de Sol, utilizando os materiais que estarão presentes na maior mesa da sala. Devem trabalhar em grupo, de forma colaborativa, respeitando a função de cada integrante. Devem usar os <i>chromebooks</i> conectados à internet como base de pesquisa, acessando o material indicado pelo professor como orientação para a construção do relógio de Sol. Devem marcar a hora inicial em seu relógio de Sol para testá-lo depois em horários diferentes. Por fim, irão montar o relógio e explicar o seu funcionamento para que a garota do ano 2000 a.C. não se atrase para a competição.</p>
<b>ORGANIZAÇÃO DOS GRUPOS:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aluno 1: <b>PESQUISADOR</b> - Fica responsável por pesquisar os tipos de relógio de Sol que podem ser construídos, indica o modelo que acredita ser o mais adequado.</li> <li>• Aluno 2: <b>COLETOR e SELETOR</b> - Fica responsável por selecionar e buscar os recursos/materiais para construção do relógio.</li> <li>• Aluno 3: <b>MONTADOR</b> - Fica responsável pela montagem do relógio de Sol. Pode precisar da ajuda do coletor caso precise de novos materiais, também pode solicitar ajuda do grupo durante a montagem.</li> <li>• Aluno 4: <b>ESCRIBA</b> - Produzirá o relatório do trabalho com detalhamento de todas as etapas. Deve estar atento a tudo.</li> <li>• GRUPO: Responsável por apresentar o trabalho para os demais colegas.</li> <li>• PROFESSOR DE CIÊNCIAS: Projeta a organização dos grupos para todos os alunos, reforça a função de cada integrante dos grupos.</li> </ul>
<b>PROBLEMATIZAÇÃO:</b>	<p>O problema será projetado para a turma com a contextualização descrita no item <i>"INTRODUÇÃO A AULA E ORIENTAÇÃO DO GRUPO"</i>. Os alunos devem tentar resolver a situação problema construindo um relógio de Sol e apresentando seu funcionamento. Os integrantes devem se mobilizar para responder a questão proposta de acordo com sua função no grupo.</p>

<b>MEIOS UTILIZADOS PARA A RESOLUÇÃO DO PROBLEMA:</b>	Sites selecionados com orientações sobre a montagem de um relógio de Sol, vídeos com orientações e materiais diversos para a construção do relógio. Os professores devem monitorar e auxiliar os grupos nas possíveis dificuldades. Devem problematizar, caso as hipóteses levantadas pelo grupo não estejam corretas.
<b>APRESENTAÇÃO E SISTEMATIZAÇÃO:</b>	Todos os grupos devem apresentar seus relógios de Sol e explicar seu funcionamento, explicitando como a garota do ano 2000 a.C. pode usar o relógio para não se atrasar. Devem entregar seus relatórios para a professora regente. A cada apresentação, os demais grupos podem fazer comentários sobre o trabalho dos colegas. Ao final das apresentações, os professores fazem as intervenções necessárias e propõem que os alunos continuem testando os relógios de Sol para verificar o funcionamento dos diferentes modelos construídos.