



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA- UFPB
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES-CCHLA
METRADO PROFISSIONAL EM LINGUÍSTICA E ENSINO-MPLE

CINTYA JÍMINNI BRITO DA SILVA

**CONSTRUÇÃO DE TEXTOS COLABORATIVOS:
UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA TRELLO PARA O
DESENVOLVIMENTO DE ARTIGO CIENTÍFICO NA 3ª
SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

JOÃO PESSOA
2022



CÍNTYA JÍMINNI BRITO DA SILVA

**CONSTRUÇÃO DE TEXTOS COLABORATIVOS:
UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA TRELLO PARA O
DESENVOLVIMENTO DE ARTIGO CIENTÍFICO NA 3ª
SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

Dissertação submetida ao programa de Pós-Graduação em Linguística e Ensino da Universidade Federal da Paraíba-UFPB, como requisito obrigatório para obtenção do título de Mestre, sob orientação do Prof. Dr. João Wandemberg Gonçalves Maciel.

JOÃO PESSOA
2022

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

S586c Silva, Cíntya Jíminni Brito da.

Construção de textos colaborativos: utilização da ferramenta Trello para o desenvolvimento de artigo científico na 3ª série do ensino médio / Cíntya Jíminni Brito da Silva. - João Pessoa, 2023.

135 f. : il.

Orientação: João Wandemberg Gonçalves Maciel.

Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCHLA.

1. Linguística. 2. Letramento digital. 3. Ferramenta virtual Trello. 4. Artigo científico. I. Maciel, João Wandemberg Gonçalves. II. Título.

UFPB/BC

CDU 801(043)

**CONSTRUÇÃO DE TEXTOS COLABORATIVOS:
UTILIZAÇÃO DA FERRAMENTA TRELLO PARA O
DESENVOLVIMENTO DE ARTIGO CIENTÍFICO NA 3ª
SÉRIE DO ENSINO MÉDIO**

Dissertação submetida ao programa de Pós-Graduação em Linguística e Ensino da Universidade Federal da Paraíba-UEPB, como requisito obrigatório para obtenção do título de Mestre, sob orientação Prof. Dr. João Wandemberg Gonçalves Maciel

Aprovada em: 31/08/2022

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. João Wandemberg Gonçalves Maciel (MPLE/UEPB)
Orientador



Prof.^a Dr.^a Marineuma de Oliveira Costa Cavalcanti
(MPLE/UFPB) Examinadora



Prof.^a Dr.^a Laurênia Souto Sales (PROFLETRAS/UFPB)
Examinadora Externa

João Pessoa

2022

Dedico essa dissertação ao meu esposo Vlademir Ferreira e às nossas filhas Lorena e Jade pela família maravilhosa que me faz crescer a cada dia e às minhas avós Quitéria Luiza (*in memorian*) e Izabel Sena (*in memorian*) que me fizeram acreditar que o melhor caminho se faz através da Educação.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar a possibilidades para sua própria produção ou a sua construção.” (Paulo Freire)

AGRADECIMENTOS

A Deus e a espiritualidade amiga pela luz nas minhas escolhas e na minha vida.

Aos meus pais José Claudio da Silva (*in memorian*), minha mãe Jacira Sena de Brito Silva, meu irmão e irmãs pela contribuição, pelo apoio, pelo incentivo e pela família que são.

Ao meu grande incentivador, parceiro, amigo que segurou minha mão e sonhou junto essa vivência no mestrado desde o início à conclusão desse estudo. Quero agradecer ao meu esposo Vlademir Ferreira da Silva por embarcar comigo em incontáveis aventuras.

Às minhas filhas Lorena Ágatha Ferreira de Brito Silva e Jade Marina Ferreira de Brito Silva razão de nossas vidas e de motivação diária.

Ao meu orientador, professor e amigo João Wandemberg Gonçalves Maciel pela bagagem imaterial que possui, pelo apoio e pelos ensinamentos nas etapas dessa caminhada.

Às professoras Marineuma de Oliveira Costa Cavalcanti e Laurenia Souto Sales pela generosidade e profissionalismo nas orientações que contribuíram na construção desse estudo.

Aos professores e colegas do Mestrado Profissional em Linguística e Ensino (MPLE) pela aprendizagem e pela troca de conhecimento cujo programa resultou na construção de grandes amigos, reafirmando que a tecnologia digital, dentre tantas performances, une pessoas onde quer que estejam.

A Jaidete Arruda por apresentar a ferramenta Trello, objeto de meu estudo, a Jane Gomes pelo incentivo de realizar o mestrado na UFPB e Daniele Basílio Nunes Castro pelas preciosas orientações e dedicação de seu tempo nos direcionamentos iniciais para o ingresso nessa instituição de ensino.

À gestão da Escola Técnica Estadual do Recife-PE pela permissão da pesquisa e pelo apoio nos nomes de Jamesson Cruz da Cunha, de Maria Inez Farias Correia de Lima Farias, de Erick Francis Fernandes Rangel, de Evane Souza Pessoa e todos que compõem a equipe gestora.

A Thaiane Maria dos Santos Albuquerque e aos estudantes participantes desse estudo pela generosidade na contribuição e por acreditarem que Educação se faz de forma colaborativa.

Aos meus amigos irmãos por dividirem seu tempo, seu conhecimento e doar-se de forma genuína nessa trajetória.

Aos amigos professores pelo apoio e dicas preciosas.

A todos, muito obrigada.

RESUMO

Pensar em educação é possibilitar caminhos para que a aprendizagem aconteça. O ambiente escolar deve ser o espaço em que ações em prol do conhecimento incidam de forma democrática. Para isso, faz-se necessário haver uma ruptura com o formato tradicional de ensino e que experiências inovadoras e educativas sejam práticas que auxiliem no processo formativo do estudante. Para ampliação desse conhecimento, a utilização de novos recursos, dentre eles os tecnológicos digitais, oportunizam o desenvolvimento de novas habilidades no processo de ensino – aprendizagem tanto para o professor que assume o papel de mediador, quanto para o aluno que protagoniza sua história. Pensando assim, nosso estudo foi desenvolvido no contexto da utilização de recursos tecnológicos digitais nas aulas de língua portuguesa, estimulando professores e estudantes para prática do letramento digital. Para realização do nosso estudo, utilizamos a ferramenta tecnológica Trello que se situa no campo das Tecnologias Contemporâneas e Ensino. O objetivo geral de nosso trabalho foi investigar como se deu a utilização da ferramenta Trello para a construção do artigo científico de forma colaborativa por alunos da 3ª série do ensino médio. Como aporte teórico, recorremos aos preceitos de Lévy (2010), de Kensky (2014) e de Moran (2018) no que concerne à tecnologia e à Educação; Koch (2003) e Xavier (2010) nas linhas do texto e do hipertexto, assim como Araújo (2009), Santaella (2014), Ribeiro (2017), Coscarelli (2017), Buzato (2001) às práticas para o letramento digital. Rojo (2005), Soares (2002), Kleiman (2005) e Bazerman (2007) para condução do processo de letramento, Leffa (2006) e Mattos (2020) para novos recursos digitais da aprendizagem, entre outros. O estudo foi desenvolvido com estudantes da 3ª série do ensino médio e uma professora de língua portuguesa de uma Escola Técnica Estadual localizada na cidade do Recife-Pe. A investigação de caráter quali-quantitativa teve como alicerce a abordagem interpretativista, de Bortoni-Ricardo (2019) e quantitativa sob o olhar de Creswell (2021), Lakatos e Marconi (2003). Como procedimentos metodológicos, investigamos a utilização da ferramenta Trello para construção do gênero textual artigo científico de forma colaborativa em que acompanhamos as etapas da produção textual de dois grupos A e B. Para coleta e para a análise de dados, aplicamos dois questionários por meio do formulário *Google*. Um para os dois grupos de estudantes, contendo 10 questões objetivas, e outro para professora com 8 questões objetivas. Dentre os resultados do estudo, verificamos: a funcionalidade colaborativa e a adaptação da Ferramenta Trello quanto recurso pedagógico utilizado pelos estudantes e professora; a construção dos artigos científicos pelos estudantes participantes os quais puderam visualizar e compreender o processo de escrita científica de forma sequenciada e colaborativa, e, por fim, percepção e a funcionalidade da ferramenta Trello como suporte para o processo de desenvolvimento do letramento digital.

Palavras-chave: Trello. Letramento digital. Artigo científico.

ABSTRACT

Thinking about education is to enable ways for learning to happen. The school environment should be the space in which actions in favor of knowledge take place in a democratic way. For this, it is necessary to have a break with the traditional teaching format and that innovative and educational experiences are practices that help in the student's training process. To expand this knowledge, the use of new resources, including digital technology, provide opportunities for the development of new skills in the teaching-learning process, both for the teacher who assumes the role of mediator, and for the student who is the protagonist of his story. Our study was developed in the context of the use of digital technological resources in Portuguese language classes, stimulating teachers and students to practice digital literacy. To carry out our study, we used the technological tool Trello, which is in the field of Contemporary Technologies and Teaching. The general objective of our work was to investigate how the Trello tool was used for the construction of the scientific article in a collaborative way by 3rd grade high school students. As a theoretical contribution, we resort to the precepts of Lévy (2010), Kensky (2014) and Moran (2018) with regard to technology and Education; Koch (2003) and Xavier (2010) in the lines of text and hypertext, as well as Araújo (2009), Santaella (2014), Ribeiro (2017), Coscarelli (2017), Buzato (2001) to practices for digital literacy. Rojo (2005), Soares (2002), Kleiman (2005) and Bazerman (2007) for conducting the literacy process, Leffa (2006) and Mattos (2020) for new digital learning resources, among others. The study was developed with 3rd grade students' high school and a Portuguese language teacher at a State Technical School located in the city of Recife-Pe. The qualitative and quantitative investigation was based on the interpretive approach, by Bortoni-Ricardo (2019) and quantitative under the eyes of Creswell (2021), Lakatos and Marconi (2003). As methodological procedures, we investigated the use of the Trello tool for the construction of the scientific article textual genre in a collaborative way in which we followed the stages of the textual production of two groups A and B. For data collection and analysis, we applied two questionnaires through the Google form. One for the two groups of students, containing 10 objective questions, and the other for the teacher, with 8 objective questions. Among the results of the study, we verified: the collaborative functionality and the adaptation of the Trello Tool as a pedagogical resource used by the students and the teacher; the construction of scientific articles by the participating students, who were able to visualize and understand the process of scientific writing in a sequential and collaborative way, and, finally, perception and functionality of the Trello tool as a support for the development process of digital literacy.

Keywords: Trello. Digital literacy. Scientific article.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01- Quadro da Trello. Etapas do TCC.....	37
Figura 02- Mobilidade dos cartões.....	37
Figura 03- Cartão da Trello.....	38
Figura 04- <i>Checklist</i> do cartão da Trello	38
Figura 05- Mapa conceitual “Ideia inerente ao conceito de objetos de aprendizagem”	43
Figura 06- Área de configuração da Trello.....	47
Figura 07- Atividade da Trello	60
Figura 08- Apresentação do tutorial da ferramenta Trello	62
Figura 09- Lista 1 “Para ser executado” passo a passo do artigo científico.....	62
Figura 10- Lista 1 “Para ser executado “passo a passo do artigo científico “ <i>Checklist</i>	63
Figura 11- “Cartão 1” Definição do tema.....	63
Figura 12- Leitura de referências	64
Figura 13- Atividade do cartão	65
Figura 14- Elaboração do resumo.....	65
Figura 15- Introdução	66
Figura 16- Quadro da Trello- Grupo A	67
Figura 17- Introdução do grupo A	66
Figura 18- Definição dos objetivos geral e específicos	69
Figura 19- Definição dos objetivos geral e específicos <i>Checklist</i>	69
Figura 20- Corpo do artigo	70
Figura 21- Redação da Metodologia.....	72
Figura 22- Análise dos dados	73
Figura 23- Considerações finais- grupos A e B.....	76
Figura 24- Referências.....	78

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Grupo A	74
Gráfico 2- Grupo B.....	76
Gráfico 3 - Familiarização com a Ferramenta Trello (estudantes).....	80
Gráfico 4 - Visualização das orientações na ferramenta (estudantes).....	81
Gráfico 5 - Processo colaborativo e participativo da equipe (estudantes)	81
Gráfico 6- Organização da equipe para atividade na ferramenta (estudantes).....	83
Gráfico 7- A Comunicação entre a equipe e a professora pela ferramenta (estudantes).....	84
Gráfico 8- A ferramenta para construção do artigo científico (estudantes)	84
Gráfico 9- Agendamento para entrega das etapas (estudantes)	85
Gráfico 10 - Mobilidade do cartão a cada etapa executada (estudantes)	85
Gráfico 11 - Processo e etapas do trabalho (estudantes)	86
Gráfico 12 - A utilização da ferramenta no espaço escolar (estudantes)	87
Gráfico 13 - A orientação da professora pela ferramenta Trello (professora).....	88
Gráfico 14 - Agendamento para entrega das etapas (professora)	88
Gráfico 15 - Mobilidade do cartão na ferramenta Trello para etapas concluídas (professora)	89
Gráfico 16 - Facilidade na construção do artigo científico (professora)	90
Gráfico 17 - Direcionamento organizacional da ferramenta para construção das etapas (professora)	90
Gráfico 18 - A Trello: ferramenta corporativa para sala de aula (professora)	91
Gráfico 19- Participação dos grupos observados (professora)	91
Gráfico 20- A Trello como recurso para utilização nas aulas de língua portuguesa (professora)	92

LISTA DE ABREVIATURAS

BNCC – Base Nacional Comum Curricular

TCC - Trabalho de Conclusão de Curso

TDIC – Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

FVNexA – Ferramentas Não Virtuais Exclusivas à Aprendizagem

ODA - Objeto Digital de Aprendizagem

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	14
2	TECNOLOGIA: REVISITANDO BASES TEÓRICAS.....	19
2.1	Tecnologia da linguagem: da linguagem oral à conexão da escrita com o digital.....	21
2.2	Tecnologia e Educação.....	23
2.2.1	A Escola pública e o acesso às tecnologias digitais contemporâneas.....	25
2.3	Letramento e Letramento digital: o que podemos inferir?	30
2.3.1	Metodologias ativas.....	34
2.3.1.1	Trello: uma ferramenta colaborativa para construção de um artigo científico.....	36
2.3.2	Trello: da ferramenta corporativa à Ferramenta Virtual Não exclusiva à Aprendizagem (FVNexA).....	39
2.3.3	Trello: Objeto Digital de Aprendizagem (ODA).....	41
2.3.4	A atuação docente e as ferramentas virtuais de aprendizagem	48
2.3.5	A escrita do artigo científico e a prática colaborativa pela ferramenta Trello.....	51
3	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	55
	Tipo de pesquisa.....	55
3.2	Descrição do campo de estudo.....	56
3.3	Participação dos estudantes e da professora e periodização da pesquisa.....	57
3.4	Instrumentos utilizados na coleta de dados.....	58
3.5	Descrição da utilização da ferramenta Trello como metodologia para produção do artigo científico.....	59
3.6	Análises dos dados coletados.....	78
3.6.1	Do questionário dos estudantes (Grupos A e B)	79
3.6.2	Do questionário da Professora de Língua Portuguesa	88
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	94
	REFERÊNCIAS.....	99
	APÊNDICE	106
	ANEXOS.....	112

1 INTRODUÇÃO

A docência começou a fazer parte da minha trajetória quando cursei o magistério em 1998, período de muita aprendizagem e de excelentes professores. Iniciei a carreira como professora da educação infantil e com algumas incertezas, mas o que me impulsionava era o contato com estudantes e como poderia contribuir para aprendizagem deles. Por alguns anos, após finalizar o magistério, reportando às minhas incertezas, tentei mudar de área profissional, como consequência, prestei vestibular para Serviço Social. Sem êxito, mas sem frustrações.

Dois anos mais tarde, tive a oportunidade de fazer um curso de idiomas na língua espanhola e, ao observar a didática da professora de espanhol, veio à tona a importância do professor no processo de ensino e aprendizagem. A professora executava o que Freire (1996) propagava: “Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender”. Tomando por base esses exemplos, a partir de então, prestei o vestibular para Letras pela Universidade de Pernambuco (UPE) no *campus* de Nazaré da Mata na Faculdade de Formação de Professores de Nazaré da Mata, FFPNM, que fica à 70 Km do Recife.

Durante os quatro anos, dividia o tempo entre o curso à noite e a sala de aula durante o dia, pois ministrava aulas de língua portuguesa numa escola particular e aulas de espanhol em dois projetos da Universidade de Pernambuco: o Pré-vestibular da Universidade de Pernambuco (PREVUPE) e o Programa de línguas e Informática da Universidade de Pernambuco (PROLINFO). Nesse, além dos eixos comuns ao ensino do idioma, podíamos elaborar e recorrer a recursos tecnológicos digitais, como: exibições de diálogos em vídeos, áudios gravados em *CDs* ou *Pen Drives*, atividades complementares em computador, entre outros. Era perceptível o estímulo-resposta dos estudantes à didática aplicada com o auxílio da tecnologia, essas novas formas de aprendizagem contribuíram ainda mais para minha formação na docência.

Conclui a graduação em 2005, nesse mesmo ano, abriu o concurso para professores da rede estadual de ensino em Pernambuco. Ingressei na rede em 2006. A princípio, imaginei que teria pela frente grandes dificuldades pela carência de materiais tecnológicos digitais e, para minha surpresa, a escola onde comecei dispunha de um laboratório multimídia. A internet não

tinha velocidade, porém, os 20 computadores poderiam ser utilizados para leitura de obras literárias em PDF, para exibição de filmes e para atividades utilizando a música, dando vez a um trabalho diferenciado.

Em 2008, o Governo do Estado de Pernambuco disponibilizou, de forma gratuita, em parceria com a Universidade Federal Rural de Pernambuco, UFRPE, o curso de Mídias na Educação em que, posteriormente, dado o aumento da carga horária tornaria uma Especialização. Assim como, quase que de forma simultânea, em 2009, a Secretaria de Educação do Estado lançou em conjunto com a Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) a pós-graduação (*latu sensu*) para professores da rede. Dentre os cursos ofertados, optei por Tecnologias aplicadas à aprendizagem de língua portuguesa a distância, um formato que se expandia no território acadêmico. Essas formações contribuíram para que, como professora, comesse a perceber a docência também como espaço de pesquisa em sala de aula.

Nessa fase, partindo dos conhecimentos adquiridos, pudemos inserir na escola estadual uma rádio escolar. Propusemos a um grupo de estudantes compostos por segundos e terceiros anos do ensino médio a dinâmica desse projeto. A partir de então, os estudantes se encontravam exercendo o protagonismo desde a montagem e a operacionalização dos equipamentos às reuniões para elaboração da programação semanal e execução da transmissão. O projeto da rádio foi inserido no Projeto Político Pedagógico (PPP) da escola e desde então, passou a ser executado por novos estudantes e equipe de professores.

Em 2016, assumi outra escola estadual, agora com o formato médio técnico integrado. Ingressei na Escola Técnica Estadual como professora de língua portuguesa e de espanhol com turmas de terceiros anos. Algumas experiências com projetos foram levadas para a nova escola. Outras foram construídas ao longo do caminho. Entre elas, no ano seguinte, implementamos o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) em que pudemos desenvolver um trabalho de pesquisa científica com o suporte da tecnologia digital. Começamos a observar o desenvolvimento dos trabalhos dos estudantes com um olhar mais direcionado e atrelado ao curso técnico que faziam.

Apesar de alcançarmos alguns êxitos, nessa trajetória inicial, percebemos de que maneira os alunos construíam as etapas de seus trabalhos, e como se apropriaram dos gêneros textuais científicos, especificamente o artigo científico, a partir do uso das tecnologias. A cada progresso, inúmeras dificuldades, dentre essas, a necessidade da organização, da interação com os demais componentes das equipes (relações interpessoais) da distribuição de tarefas, da

otimização do tempo e da falta de manejo com ferramentas específicas para desenvolver o trabalho proposto. Consecutivamente, gerando nos estudantes vários entraves no processo de elaboração.

Em 2020, tivemos que pausar nosso projeto, pois a pandemia da Covid-19 trouxe incertezas que as principais mídias de comunicação não sabiam explicar. No ensino remoto emergencial, tivemos que buscar novas aprendizagens, fazendo uso das tecnologias digitais para desenvolver os conteúdos com os estudantes mesmo a distância. A partir de então, por meio de uma professora de língua portuguesa, tomei conhecimento da ferramenta Trello¹ que, por sua vez, nos fez um convite para produzir um material digital para docentes e ficaria disponível na plataforma AVA-Educa-PE² da Secretaria de Educação.

Nessa descoberta, percebi que a Trello poderia se adaptar à construção das etapas dos TCCs e que seria uma possibilidade de uso pelos professores e pelos estudantes na elaboração de seus projetos e ao mesmo tempo minimizar as dificuldades que já mencionamos. Quando percebemos o potencial organizacional que a ferramenta possuía e poderia ser voltada para a construção dos artigos científicos dos estudantes, pensamos na sua aplicabilidade.

Paralelo a esse acontecimento, no segundo semestre, tive a oportunidade de ingressar na Universidade Federal da Paraíba (UFPB) no Mestrado Profissional em Linguística e Ensino (MPLE) na linha de pesquisa Letramento Digital e Ensino. A partir do ingresso no Mestrado, vislumbrei a possibilidade de desenvolver melhor a área da linguística e das tecnologias digitais contemporâneas, aprofundando os conhecimentos sobre letramento e letramento digital, utilizando a Trello agora como projeto de pesquisa a ser aplicado.

¹ Trello é um sistema de quadro virtual para gerenciamento de tarefas que segue o método "kanban", muito usado no desenvolvimento com *Scrum* (metodologia de planejamento de projetos). Disponível em: <https://canaltech.com.br/>. Acesso em: 22 mar. 2022.

² O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) é um sistema que agrupa e disponibiliza recursos voltados à aprendizagem e ao ensino, com acesso identificado, dos variados perfis permitidos. Não é um repositório de conteúdo. A Secretaria de Educação e Esportes de Pernambuco optou pela plataforma *Moodle*, cujo acrônimo em língua inglesa é *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*. Trata-se de um *software* livre, de apoio à aprendizagem, que já é utilizado pela SEE em outra ação e no atendimento à modalidade de ensino à distância. Outro ponto a ser destacado é a coleta de dados a partir da análise das interações registradas, disponíveis no *Moodle*, através dos registros de logs e emissão de relatórios quanto à visualização dos recursos e atividades de cada Curso (uma sala de aula virtual). Disponível em: https://educape.educacao.pe.gov.br/educape/pluginfile.php/1611/block_html/content/Guia%20de%20Utilizacao%20do%20AVA%20Educa-PE%20-%20Estudante.pdf. Acesso em: 27 mar. 2022.

No mesmo ano, passei a exercer a função de coordenadora pedagógica que possibilitou, a partir de conversas com a nova professora de língua portuguesa do terceiro ano, discutir de que forma a Trello poderia contribuir em sala de aula e, desde então, começamos a vislumbrar a possibilidade de ser implementada no projeto que já vínhamos desenvolvendo nas aulas de produção do artigo científico.

Diante desse memorial de formação profissional relatado e o ingresso no universo investigativo científico, observamos que o fenômeno do letramento, objeto importante nas pesquisas da área de Linguística, envolve uma ampla gama de questões que ultrapassam os limites propriamente reconhecidos, por excelência, como pertencentes ao campo da Linguística. Em sua interface com as Tecnologias da Informação e da Comunicação, o letramento adquire novos movimentos e novas necessidades de compreensão de como se desenvolve e de como pode ser mais bem utilizado em suas potencialidades. Essa última questão ganha um significado especial quando investigamos o fenômeno no terreno da escola pública, espaço no qual os desafios do letramento esperado em determinadas etapas do percurso escolar parecem ser atravessados por uma grande lacuna na bagagem do capital cultural dos estudantes, fruto de determinantes educacionais, sociais e econômicos. Por essa razão, conforme nosso campo de estudo, decidimos desenvolver como proposta: **Construção de textos colaborativos: utilização da ferramenta Trello para o desenvolvimento de artigo científico na 3ª série do ensino médio**. Dentro desse contexto, surge a questão da pesquisa:

De que modo as plataformas digitais, especificamente a ferramenta Trello, podem ser utilizadas no contexto escolar para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem do gênero textual artigo científico?

Como recorte inicial de um campo por nós vislumbrado, o objetivo geral deste estudo consiste em Investigar como se dá a utilização da ferramenta Trello para a construção do artigo científico de forma colaborativa por alunos da 3ª série do ensino médio. Tomando por base o objetivo geral, podemos elencar os objetivos específicos que devem ser considerados: Verificar como os estudantes constroem as etapas do artigo científico de forma colaborativa por meio da utilização da ferramenta **Trello**; Identificar, no processo de produção do texto, se e de que modo as instruções dadas pela professora influenciaram na interface da ferramenta **Trello** junto aos estudantes e Averiguar qual a percepção dos alunos e da docente acerca do

uso das tecnologias digitais em sala de aula e, de modo particular, acerca da produção do artigo científico na ferramenta **Trello**.

Para tanto, nosso estudo está dividido em quatro capítulos que conduzem às verificações dos resultados às considerações finais. No primeiro capítulo, nossa introdução apresenta um memorial profissional e acadêmico até o tema de nossa dissertação propriamente dito. O segundo capítulo discute a Tecnologia: revisitando as bases teóricas, sendo subdivididos em Tecnologia e Educação e A Escola pública e o acesso às tecnologias digitais contemporâneas. Na próxima seção, abordaremos o Letramento e o Letramento digital: o que podemos inferir? Tendo como subitens Trello: uma ferramenta colaborativa para construção de um artigo científico e os subitens Ferramentas Virtuais Não exclusivas à Aprendizagem (FVNexas) e Objetos Digitais de aprendizagem (ODAs); A atuação docente e as ferramentas virtuais de aprendizagem e a escrita do artigo científico e a prática colaborativa pela ferramenta Trello.

O terceiro capítulo compõe os procedimentos metodológicos que em consonância com os objetivos da pesquisa, pautou-se nos preceitos de Bortoni-Ricardo (2019), por meio do estudo de embasamentos quali-quantitativos e aos pressupostos de Creswell (2021) e de Lakatos e Marconi (2003). Os subitens deste capítulo versam da descrição do campo de estudo, da participação dos estudantes e professora e a periodização da pesquisa. Na próxima seção, abordaremos sobre os instrumentos utilizados na coleta de dados: a descrição da utilização da ferramenta Trello e dos questionários. A última seção versa da análise dos dados obtidos.

O quarto capítulo tece as considerações finais de nosso estudo, de acordo com as análises dos resultados, tomando por base a fundamentação teórica debatida em nosso estudo e as aplicações do uso da ferramenta Trello no espaço escolar quanto à sua utilização em encontros de eventos acadêmicos.

Por fim, trouxemos as referências consultadas, os apêndices contendo os questionários no formulário *Google*, o registro com a atuação da ferramenta Trello em minicursos e atividades acadêmicas e Anexos, contendo os artigos científicos elaborados pelos grupos A e B.

2 TECNOLOGIA: REVISITANDO BASES TEÓRICAS

A definição de tecnologia para algumas literaturas soa como algo dissociado da prática humana. Atividades cotidianas como ler, trabalhar, divertir-se, comunicar-se com pessoas distantes em curto espaço de tempo estão presentes de forma natural assim com atividades que envolvem o uso da tecnologia não seriam diferentes. Se isolarmos o termo “tecnologia”, segundo Lévy (2010, p.22, Grifo nosso) **“enfatizaríamos** a parte material e artificial dos fenômenos humanos, e não uma entidade real, que existiria independente do resto, que teria efeitos distintos e agiria por vontade própria”. Dessa forma, é importante compreendermos que assim como as relações humanas são atividades indissolúveis dos suportes que as auxiliam na materialização, por conseguinte, a tecnologia faz parte dessa interação.

A tecnologia não pode ser configurada, para muitos, como “ação de impacto” à compreensão que segue no cotidiano social e cultural que, conforme Lévy (2010, p.22),

é impossível separar o humano de seu ambiente material, assim como dos signos e das imagens por meio dos quais ele atribui sentido à vida e ao mundo. Da mesma forma, não podemos separar o mundo material- e menos ainda sua parte artificial- das ideias por meio das quais os objetos técnicos são concebidos e utilizados, nem dos humanos que os inventam, produzem e utilizam.

É cultural em nossa sociedade setorizar a dinâmica das relações cultural, social e tecnológicas. No entanto, a tecnologia é produto dessas relações. O conceito de tecnologia não pode estar atrelado ao “fenômeno de impacto” como algo que surgiu sem o conhecimento e sem a produção humana. Faz-se necessário compreender, segundo Lévy (2010, p.22), que a “distinção traçada entre cultura (a dinâmica das representações), sociedade (as pessoas, seus laços, suas trocas, suas relações de força) e técnica (artefatos eficazes) só pode ser conceitual”, reiterando que as tecnologias acontecem de forma integrada com a sociedade e deve ser acompanhada dada à velocidade com que as informações, os comportamentos e as práticas acontecem.

Com relação à utilização das tecnologias para aquisição do conhecimento, Moran (2003, p.32) assevera que “uma parte importante da aprendizagem acontece quando conseguimos integrar todas as tecnologias, as telemáticas, as audiovisuais, as textuais, as

orais, as musicais, as lúdicas, as corporais”, sendo essas o resultado das ações da sociedade e produção de conhecimento.

Reportando esse cenário para Educação, Moran et al. (2000, p.32) destacam que “o professor tem um grande leque de opções metodológicas, de possibilidades de organizar sua comunicação com os alunos, de introduzir um tema, de trabalhar com os alunos presencial e virtualmente, de avaliá-los”. É importante que cada profissional integre as diversas tecnologias à sua área de aprendizagem e utilize de forma mais adequada a fim de estimular e motivar os estudantes em seu cotidiano. Para os autores (2000, p.32), “cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos”. Para Kenski (2014, p. 18),

a evolução tecnológica não se restringe apenas aos novos usos de determinados equipamentos e produtos. Ela altera comportamento. A ampliação e a banalização de uso de determinada tecnologia impõem-se à cultura existente e transformam não apenas o comportamento individual, mas o de todo o grupo social.

Com o advento da internet, os textos ganham formatos variados e possibilitam maior alcance sob diversas fontes de leitura e de informação em diferentes momentos de cada geração da sociedade. Conforme Santos, Gross e Spalding (2017, p.3, grifo nosso), “essas mudanças permitiram novas interações com o texto disposto na tela, tais interações, mais próximas e perceptíveis ao autor, **desse texto**, serviram também para desafiá-lo a elaborar materiais que colaborem ainda mais para a fluidez desse processo.” Ainda em relação à escrita com o uso da tecnologia, Santaella (2007, p. 294) acrescenta que “o século XX foi o século da coexistência, da convivência e das misturas da escrita com a imagem.” Com a utilização da internet, por exemplo, a aquisição de novos espaços em rede, a escrita ganha cada vez mais espaço e novas formas textuais, possibilitando uma dinâmica que conduza à procura de novas informações em tempo real.

É preciso, no espaço escolar, compreender a importância da utilização da tecnologia para o cotidiano dos estudantes. Entender que a tecnologia não deve se dissociar da prática social e tornar-se um recurso à parte. A utilização é um processo contínuo para aprendizagem em linguagens mais amplas.

2.1 Tecnologia da linguagem: da linguagem oral, conexões da escrita com o digital

A manifestação linguística apresenta-se sob diversas formas, entre elas, a utilização da linguagem oral é a mais remota e atual das aprendizagens. A partir dessa, podemos identificar a comunicação de determinados grupos e de várias culturas. No entanto, cada grupo desenvolve uma forma peculiar de comunicação para manter uma conexão com um outro grupo. Para isso, elementos como o tempo e o espaço serão necessários para que a comunicação com um grupo diferente se estabeleça. No ambiente escolar, a manifestação linguística oral, o espaço de fala maior está atrelado à imagem do professor e os estudantes geralmente tomam a posição de ouvintes, aprendendo, na maioria das vezes, pela repetição dessa fala.

Segundo Kenski (2014, p.29), “a sociedade oral de todos os tempos, aposta na memorização, na repetição e na continuidade”. E, por este motivo, alguns professores ainda acreditam que a aprendizagem acontece pelo quantitativo de registros orais que são “depositados” para os estudantes, deixando a escrita e outros recursos em outros planos não trabalhados de forma conectada. A sala de aula deve ser um espaço democrático, pois a todo momento outros recursos da linguagem são acionados. Além da oralidade, a leitura e a escrita têm, conforme Kenski (2014, p.27),

a necessidade de expressar sentimentos e opiniões e de registrar experiências e direitos nos acompanha desde os tempos remotos. Para viabilizar essa comunicação entre seus semelhantes, o homem criou um tipo especial de tecnologia, “a tecnologia de inteligência”, como é chamada por alguns autores. (Grifo da autora)

Essa mesma “tecnologia de inteligência” gerou “produtos” para que pudesse ser utilizada, segundo a autora (2014, p.27), “em diferentes tempos e espaços”.

No tocante à tecnologia da linguagem escrita, as primeiras manifestações foram identificadas desde os tempos pré-históricos. Outras tecnologias, além das imateriais, como as linguagens, começaram a dar o suporte para que outras formas de comunicação pudessem narrar a história de determinados povos por meio de registros realizados com o auxílio de instrumentos extraídos da natureza. Com o aprimoramento da tecnologia da escrita, surge o exercício de um olhar, partindo de uma representação gráfica e a interpretação dessa representação. Para Kenski (2014, p.29), “a partir da escrita se dá a autonomia da informação.

Já não há a presença física do autor ou do narrador para que o fato seja comunicado.” A compreensão individual desses registros, darão margem às mais variadas interpretações de acordo com o contexto que esse leitor esteja inserido. É quando, no espaço escolar, os estudantes encontrarão as ferramentas específicas que darão o direcionamento para uma melhor compreensão do que se vem produzindo.

No que diz respeito aos mais variados registros da linguagem, a tecnologia da linguagem digital, Tecnologia de Informação e Comunicação (TIC) ocupa seu espaço e toma como base a informação, a comunicação e a interação, fazendo com que, nesse contexto, a oralidade e a escrita, o som, a imagem sejam desenvolvidos com otimização de tempo, promovendo a interlocução com quaisquer pessoas de diferentes lugares. Conforme Kenski (2014, p.28), “o avanço tecnológico das últimas décadas garantiu novas formas de uso das TICs para a produção e a propagação de informação, a interação e a comunicação em tempo real e a internet, por exemplo, torna-se cada vez mais indispensável”. Pois, por meio dela é possível uma conexão com o mundo de forma célere.

Além disso, a tecnologia da linguagem digital permite como recurso a utilização de uma leitura “dentro de outras leituras” que se caracteriza por hipertextos. Segundo Koch (2003, p.63) “o termo hipertexto designa um processo de escrita/leitura não sequencial e não linear, que permite ao leitor virtual o acesso praticamente ilimitado de outros textos.” Esses possibilitam o acesso às mais variadas informações de acordo com a necessidade de cada indivíduo. Inclusive, uma leitura de forma descontínua, diferentemente da linguagem escrita apenas, ou seja, permitir ao leitor a escolha do percurso desejado mediante o clicar nos *links* ou nos nós presentes no texto.

O processo de leitura e de escrita digital é dinâmico. Para se conectar com outros textos, a disponibilidade de *hyperlinks*, textos em imagens visuais e imagens sonoras permitem uma interação e uma leitura não necessariamente sequencial, a conexão se dá de forma simultânea, possibilitando ao leitor/usuário um acesso maior de informações.

Muitos pesquisadores na área de mídia e de educação apostam na utilização dos hipertextos como ferramenta tecnológica digital que proporcionará, para o educando, mais dinamismo, maior autonomia, curiosidade, senso investigativo, criatividade na busca pelo conhecimento, seguindo, todavia, os preceitos dos pilares da educação.

De acordo com Xavier (2002, p.7), “por ser muito rápida na conexão com muitos documentos na rede, o usuário de hipertexto tende a processar com mais velocidade a leitura e a desenvolver o pensamento ‘criativo’, aperfeiçoando a capacidade de análise e de cruzamento de informações”. Na plataforma Trello, ferramenta digital de nosso estudo, os dispositivos de anexo disponíveis em sua interface, permitem várias ações em que os hipertextos estão presentes, quando reportamos a outros textos de acordo com a necessidade de informação de cada indivíduo.

Entretanto, essa trajetória dinâmica e criativa vai depender muito de como o leitor administra a busca de informações. Para tanto, atrelado a esse pensamento, Ribeiro (2017, p.139) acrescenta:

[...] navegar por um texto não é algo restrito ao suporte eletrônico, como a tela, por exemplo, mas refere-se ao percurso que o leitor pode fazer em determinado objeto de leitura (texto, gráfico, legenda, sumário, índice) de acordo com suas escolhas a partir das opções de caminho. E esse percurso possui algo de particular e algo de orientado.

De acordo com Santos, Gross e Spalding (2017, p.121), “Nos textos modernos, as linguagens se interpenetram para gerar textos multimodais e multissemióticos.” Podemos então perceber as infinitas possibilidades que as tecnologias contemporâneas oferecem à sociedade: o dinamismo com os hipertextos e com a multimodalidade com que as informações vêm se apresentando principalmente em ambientes educacionais.

2.2 Tecnologia e Educação

Quando unimos Educação e Tecnologia, imediatamente pensamos em uma educação inovadora e de excelência. Uma escola que fornece um serviço em que a tecnologia é prática em sala de aula é, certamente, uma escola bem quista na sociedade com a “missão” de preparar o estudante para todos os desafios que o mercado de trabalho exige. Quando professores e estudantes têm a oportunidade de fazer da tecnologia digital sua aliada, as oportunidades de aprendizagem, as novas experiências e as relações sociais trazem novas formas de ampliar os horizontes. Mas, para isso, o espaço escolar precisa estar preparado para oferecer condições tanto estruturais quanto pessoais. Imbernón (2015, p. 97) acrescenta que “para inovar não basta focar apenas no professor, para mudar a educação é preciso mudar o professorado e a formação contribui para isso, mas os modelos de organização e de gestão

também precisam ser alterados” a fim de que possa dar um melhor direcionamento conforme o contexto dos espaços escolares.

A reflexão sobre os modelos de organização e de gestão deve partir dos resultados que vem sendo apresentados, segundo estudiosos, não tão favoráveis à Educação. Para isso, rever algumas metodologias dos profissionais fará com que professores e gestão escolar, insiram novas práticas, inclusive, recorrendo às tecnologias digitais, proporcionando uma aprendizagem mais motivadora. Pois, ainda identificamos profissionais da educação que são resistentes às mudanças, recaindo em modelos obsoletos e descontinuados. Para reverter os baixos resultados que repercutem no processo de ensino-aprendizagem, as políticas públicas devem oferecer aos docentes, conforme Cunha (2008, p.2),

experiências educativas inovadoras como: ruptura com a forma tradicional de ensinar e aprender; [...]; reconfiguração dos saberes; reorganização da relação teoria-prática; perspectiva orgânica no processo de concepção, desenvolvimento e avaliação da experiência desenvolvida; mediação e protagonismo.

Para que ações como essas tenham êxito, precisa haver um processo de mudança nas escolas a fim de equilibrar sobre o que tem sido oferecido à instituição e o rendimento dos estudantes. Não basta apenas oferecer suporte tecnológico, sem que esse suporte promova a utilização com uso consciente e direcionado. Para Fiss e Aquino (2013, p. 7),

a simples incorporação dessas ferramentas às práticas de ensino, ou às estruturas das instituições de ensino, não é a garantia de transformação nos processos educacionais, pois estas dependem muito mais de uma mudança nas práticas que define o significado do uso das ferramentas.

A utilização de recursos tecnológicos não indica, necessariamente, que o conteúdo ofertado esteja “garantindo” uma aprendizagem direcionada por parte do professor para o estudante. Não basta apenas saber manusear equipamentos tecnológicos, se não há mudança de comportamento. De acordo com Moran (2018, p.3),

A sala de aula pode ser um espaço privilegiado de cocriação [...] em todos os níveis, onde estudantes e professores aprendam a partir de situações concretas, desafios, jogos, experiências, vivências, problemas, projetos com os recursos que têm em mãos: materiais simples ou sofisticados, tecnologias básicas ou avançadas.

De acordo com Carvalho e Vieira (2016, p.722) inovar é “utilizar o conhecido para criar o desconhecido. “Inovar é Fazer, Pensar e Ser DIFERENTE.” Christensen Raynor (2003 *apud* CARVALHO e VIEIRA 2016, p.722) identifica que “o resultado é o que se vê, mas que não nos bastam os resultados para um julgamento de valor. Precisamos ver além dos resultados. Precisamos ver além do que parece ser”. Os recursos tecnológicos, por sua vez, ganham cada vez mais novas aplicabilidades e exige novas posturas por parte da sociedade.

Por esta razão, Nogaro e Battestin (2015, p.5) enfatizam que “o termo “inovação” vem descrito na literatura contemporânea como toda e qualquer forma de pensar, criar e de usar nossos conhecimentos, métodos, técnicas e instrumentos que levem a práticas ou comportamentos diferenciados.”

A inovação em sala de aula vai contar com a forma que o professor trata o conhecimento. Fazendo-se necessário entender como o profissional vai conduzir o seu planejamento a fim de desenvolver as habilidades necessárias para lidar com a tecnologia no seu dia a dia.

De acordo com essa reflexão sobre a tecnologias contemporâneas, Nogaro e Battestin (2015, p.5) afirmam que:

[..] elas representam parte do que entendemos por inovação, mas seu uso adequado e com finalidade definida podem tornar-se ferramentas com finalidade social, integrantes do que podemos chamar de inteligência coletiva. Elas não apenas democratizam os processos de informação e comunicação entre as pessoas, mas acima de tudo reconfiguram.

Essa reconfiguração estreita os laços e promove uma reorganização do próprio indivíduo, a relação com a sociedade e com as instituições de ensino. Consecutivamente, reafirma o compromisso com o desenvolvimento do estudante em parceria entre comunidade escolar, família e sociedade.

2.2.1 A Escola pública e o acesso às tecnologias digitais contemporâneas

A luta pelo direito à educação pública de qualidade consta nas páginas como registros históricos no Brasil. Assim como na Constituição brasileira (1988), “Art.205. A educação, direito de todos e dever do Estado e da família [...]”, reafirma a luta de renomados educadores em prol da universalização do ensino público no Brasil.

No entanto, não vivenciamos essa “equidade” que somente agrava ao passar dos anos, refletindo diretamente nas classes menos favorecidas. Nesse contexto, a rede pública de ensino mostra-se em evidência como espaços educacionais que mais diretamente vivenciam a realidade de falta de suportes e investimentos.

Para Macedo (2021, p. 4), “apesar de alguns avanços recentes na democratização das instituições educacionais, ainda temos um sistema de ensino desigualmente marcado por critérios de raça, classe e gênero, além das diferenças regionais brasileiras.” Esses três últimos, pontos citados pelo autor, devem ser pauta debatida pelos representantes do poder legislativo nas esferas federal, estadual e municipal com intuito de criar políticas públicas de redução da desigualdade e da exclusão nos sistemas de ensino.

Retratando o dia a dia das escolas públicas, podemos elencar algumas dificuldades encontradas quanto à estrutura física como: falta ventilação, falta de iluminação adequada aos ambientes, carteiras inadequadas, falta de acústica em sala de aula. Além dessa demanda, falta de suportes tecnológicos e a falta de formação adequada para os professores desenvolverem suas aulas.

Podemos identificar instituições de ensino que ainda mantêm os trabalhos com os componentes curriculares desconectados com as áreas do conhecimento, seguindo de forma isolada as antigas programas de aula. De acordo com Coscarelli (2020, p.106),

[...] a escola, que tem um formato do século 16 e não muda, não sai do lugar, nem fisicamente nem em termos de conteúdo e de formas de ensinar. É aquela sala com carteiras enfileiradas, muitas com pouca ventilação e com janelas altas, porque os(as) alunos(as) não podem se distrair nem ver Ideias para pensar o fim da escola o que está acontecendo lá fora (desconectada do mundo). É a divisão das disciplinas, em vez do trabalho interdisciplinar. O (a) professor(a) no centro, em vez de estimular a autonomia e o empoderamento (dar voz, confiança, autoestima etc.) dos(as) alunos(as). A transmissão do saber, em vez de construção do conhecimento.

Além dessa problemática que vimos enfrentando no cenário educacional, com o surgimento da pandemia da Covid- 19 em 2020, a situação agravou-se ainda mais. Para os estudantes que não tinham acesso à tecnologia digital, não conseguiram acompanhar as aulas no formato remoto emergencial, como consequência, uma queda nos rendimentos dos

componentes curriculares, resultando assim, na evasão escolar. Além disso, a queda na renda familiar fez com que muitos jovens se distanciassem da escola para ter que aderir ao trabalho informal e auxiliar na renda familiar.

A Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios- PNAD (2021, *on-line*) realizou um levantamento no segundo trimestre de 2021, o quantitativo de crianças e de adolescentes não matriculados nas escolas que

entre crianças e jovens de 6 a 14 anos, [...] no segundo trimestre de 2021, houve um aumento de 171,1% daqueles que estavam fora das escolas, na comparação com o mesmo período de 2019. Isso significa que 244 mil crianças e jovens nessa faixa não estavam matriculadas. É 1% do total desta faixa etária, sendo a maior taxa observada nos últimos seis anos.

Os dados trazidos pela PNAD (2021, *online*) demonstram as dificuldades vivenciadas pela falta de acesso à tecnologia ganhou muito mais evidência quando o cenário caminhava para o ensino apenas remoto, o que contribuiu ainda mais para o afastamento dos estudantes de sala de aula. Portanto, o que vimos segundo Dados da Rede de Pesquisa Solidária (2020 *apud* MACEDO, 2021, p.267), que “de agosto de 2020 mostram que [...] no mês de julho, enquanto apenas 4% das crianças mais ricas ficaram sem qualquer atividade escolar, tal número saltou para 30% entre as crianças mais pobres.”

Alguns pontos importantes também a serem reiterados em relação à exclusão digital no ensino público são os aspectos econômicos, diferenças regionais e as diferenças sociais, como mencionado pela UNDIME (2021) ³ que refletem diretamente no acesso às tecnologias de informação. A título de exemplificação, Pereira (2017, p.15) destaca, inclusive que “as comunidades rurais em todo país [...] possuem sérias limitações de acesso à informação. A maioria não dispõe de jornais, revistas, bibliotecas e muitas famílias não possuem televisão. Nesse sentido, o acesso ao computador passa a ser [...] quase inexistente”.

Quando nos deparamos com as dificuldades econômicas e sociais enfrentadas por diversas famílias brasileiras, combater a exclusão digital no ensino público, torna-se muito mais desafiador para os professores e os estudantes. Segundo Pereira (2017, p.14),

³ Dados divulgado sobre o impacto da pandemia na educação. Disponível em: <https://undime.org.br/noticia/08-07-2021-17-27-divulgados-dados-sobre-impacto-da-pandemia-na-educacao>. Acesso em: 27 mar. 2022.

no contexto atual, o grande desafio das escolas, dos educadores e da sociedade civil é a exclusão digital ou o analfabetismo digital. Se as pessoas que estão à frente desse processo não compreendem o que é necessário e o que não é necessário fazer, podem inibir o desenvolvimento de nossas instituições de ensino ou mergulhá-las no envelhecimento prematuro. Não precisamos ir muito longe para saber o que acontece, basta refletirmos sobre a situação atual de nossas escolas públicas.

Na tentativa de minimizar os impactos causados pela pandemia, professores e gestão escolar buscaram alguns meios para que a aprendizagem chegasse de alguma forma a esses estudantes, propondo atividades pelo uso do *WhatsApp* entre outros canais de redes sociais e atividades impressas para que o estudante pudesse acompanhar de alguma forma os conteúdos. De acordo com Gomes (2016, p.34),

[...] a inclusão na cibercultura depende de um processo de assimilação e adaptação do indivíduo com as novas Tecnologias da Informação e Comunicação, as quais, devido às suas particularidades, são capazes de redefinir a forma como o indivíduo atua nos planos sociopolítico, educacional e cultural.

Podemos identificar algumas ações por parte dos governos estaduais e municipais como plataformas digitais e aulas por canais de televisão local a fim de minimizar o problema em relação à aprendizagem e à conexão com a escola a fim de que os estudantes não perdessem o ano escolar. Conforme Mattar (2022, p. 11),

Muitas organizações abriram-se para enfrentar uma crise global, desde provedores de conteúdo a editoras e instituições de ensino. Houve um reconhecimento social (ou de uma oportunidade de marketing) sobre como é essencial, para o funcionamento adequado da educação, compartilhar recursos.

O mesmo autor (2022, p.5) acrescenta que

O impacto das ferramentas digitais foi exponencial em todos os níveis educacionais. Assim, a preocupação com a construção de competências digitais por alunos e professores atingiu um novo patamar, principalmente na educação a distância. Educação a distância pós-pandemia [...]. O papel do educador é fundamental nesse modelo, confirmando a necessidade de contar com recursos técnicos e pedagógicos para aprimorar as competências dos discentes para que possam atuar com sucesso no âmbito digital.

Para isso, os professores tiveram que reconceituar suas práticas no processo de ensino e aprendizagem para a utilização de um ensino remoto emergencial. Para melhor atuação no espaço de aprendizagem, os professores se apropriaram dessas tecnologias a fim de criar estratégias de aprendizagem dentre elas, a produção de material, leituras digitais, compartilhamento de informações, acesso e troca de aprendizagens com diferentes grupos entre professores e estudantes. Assim, Buzato (2001, p.4) acrescenta:

penso, então, que uma noção mais adequada da relação sociedade-tecnologia, especialmente em relação à Educação, deve tomar como pressuposto que a tecnologia, a exemplo da linguagem, tanto molda e organiza relações (como as que há entre professores, autores e alunos) como é, ao mesmo tempo, moldada e organizada por essas mesmas forças (quando alunos, autores e professores, através de seus usos modificam a linguagem).

Para Pereira (2017, p.15), “A inclusão é um processo em que uma pessoa ou grupo de pessoas passa a participar dos usos e costumes de outro grupo, passando a ter os mesmos direitos e os mesmos deveres dos já participantes daquele grupo em que está se incluindo”. Um olhar deve ser priorizado em relação ao acesso e à formação dos agentes multiplicadores que são os docentes pelos órgãos públicos responsáveis. O legislativo, por exemplo, tem o papel de acompanhar, junto com demais órgãos a conectividade nas instituições de ensino, viabilizando programas para uma internet de qualidade nas escolas.

Conforme a UNDIME (2021, *on-line*) “25% das escolas no Brasil têm internet e as que têm, possuem uma velocidade muito baixa [...], apenas 4% têm uma velocidade adequada aos padrões internacionais”. O Brasil possui algumas políticas fortes em relação à conectividade, dentre elas o leilão 5G ⁴que viabilizou recursos para conexão das escolas públicas. Todos os setores têm uma importante missão e compromisso de investir, melhorar e fiscalizar os recursos para que cheguem necessariamente ao seu destino e que esses de fato sejam executados a fim de garantir internet de qualidade nas escolas públicas do país. Conforme Barros e Carvalho (2011 *apud* SOUSA *et.al*, 2011, p.210):

É nessa perspectiva, que pensamos a educação. Educação de qualidade e inclusiva, a que deva preparar o indivíduo para interagir com o meio com

⁴Leilão e novas operadoras. Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/business/leilao-e-novas-operadoras-relembre-a-trajetoria-do-5g-em-2021/#:~:text=Cr%C3%A9dito%3A%20CNN%20Brasil-.Leil%C3%A3o%20do%205G,5%20GHz%20e%2026%20GHz>. Acesso em: 27 mar. 2022.

maturidade, autonomia e criticidade, ou seja, aquela que prepare o indivíduo para compreender e intervir em prol de uma sociedade mais humana.

Quando aqueles que regem as políticas públicas do país direcionam a importância de investir em educação de qualidade, permitindo o acesso à tecnologia e compreender que precisamos inserir mais cidadãos no processo de letramento digital, a educação brasileira tomará novos rumos de forma mais inclusiva, oportunizando o multiletramento e possibilitando a relação de grupos distintos para novas experiências de aprendizagem.

2.3 Letramento e Letramento digital: o que podemos inferir?

Pensar em práticas de letramento em sala de aula vai muito além de perceber se o estudante sabe ler, compreender o que ler, escrever, compreender o que escreve. Deve-se, todavia, priorizar a forma reflexiva dessa leitura e escrita de acordo com a relação e o contexto social. Cada vez mais, trabalhos desenvolvidos nas áreas da Educação propõem o rompimento com o “modelo engessado” da funcionalidade da leitura e da escrita ao qual estamos acostumados no dia a dia de muitos ambientes escolares. Os modelos embasados apenas numa aprendizagem tradicional de que ser letrado é sinônimo de ser alfabetizado, em que se parte na aprendizagem de decodificação da leitura e da escrita, não levando em consideração a relação destas com a atuação na sociedade. Para Soares (1998, p.47) existem algumas diferenças: “alfabetizar e letrar são duas ações distintas, mas não inseparáveis, ao contrário: o ideal seria alfabetizar letrando, ou seja: ensinar a ler e escrever no contexto das práticas sociais da leitura e da escrita”. Além disso, é necessário considerar uma aprendizagem de leitura e de escrita que envolvam outros contextos, dentre eles, o da leitura e escrita digitais contemporâneas.

Com a prática de letramento do indivíduo na sociedade, passamos a ter outro ponto de vista em relação às práticas de leitura, de escrita e a concepção do uso da língua. Mas é necessário considerar a dimensão do que vem a ser o letramento e a alfabetização, mesmo que haja uma linha tênue entre ambos. De acordo com Soares (2012, p.24),

um indivíduo pode não saber ler e escrever, isto é, ser analfabeto, mas ser de certa forma letrado (atribuindo a este adjetivo sentido vinculado a letramento). Assim, um adulto pode ser analfabeto, porque marginalizado social e economicamente, mas se vive em um meio em que a leitura e a escrita têm presença forte, [...] de certa forma letrado, porque faz uso da escrita, envolve-se com práticas sociais de leitura e escrita.

Não seria diferente o conceito de letramento quando estendemos para o que se compreende por letramento digital e letramento acadêmico, por exemplo. Nesses, propósito de nosso estudo, podemos perceber o leque de possibilidades referentes a esses conhecimentos. Na era globalizada por nós vivenciada, não cabe mais obter informações, adquirir conhecimentos de forma isolada sem conexão com novas realidades e com outras culturas. Podemos, portanto, reportar ao processo da globalização que é uma realidade que ganhou força desde a década de 1990 aos dias atuais em que as relações sociais vêm produzindo conhecimento interativo e compartilhado, devendo ser mais colaborativo entre as comunidades, incluindo as mais vulneráveis.

Historicamente, a globalização se dá quando o capitalismo experimenta o seu momento em que a produção de informação atinge a maior parte da população, inclusive os blocos econômicos socialistas que, por sua vez, passaram a adotar o liberalismo, resultando no período acelerado da tecnologia da informação. De acordo com Santos (2008, p.33),

com a globalização e por meio da empiricização da universalidade que ela possibilitou, estamos mais perto de construir uma filosofia das técnicas e das ações correlatas, que seja também uma forma de conhecimento concreto do mundo tomado como um todo e das particularidades dos lugares, que incluem condições físicas, naturais ou artificiais e condições políticas.

Atualmente, na sociedade, o indivíduo deve compreender que a sua formação e sua relação com o espaço depende de como ele atua nesse espaço. Essa atuação não se dá de forma totalmente independente. É necessário que um conhecimento globalizado, tecnológico, seja de fato usufruído por todo o mundo, por diversas realidades, em todos os espaços, dentre eles, o escolar.

Com a globalização, a escola é um espaço onde a construção desse conhecimento exige que professores e estudantes estejam preparados para atuar e aprender de forma interligada com as diversas áreas da aprendizagem, sobretudo, adquirindo novos letramentos. Coscarelli (2017, p.32) reitera que:

a escola precisa encarar seu papel, não mais apenas transmissora de saber, mas de ambiente de construção do conhecimento. Os alunos precisam saber aprender, saber onde encontrar as informações de que precisam e ter autonomia para lidar com essas informações, avaliando, questionando e

aplicando aquelas que julgarem úteis e pertinentes. Para isso é preciso que a escola abra mão de um conteúdo ou uma “matéria” rigidamente predeterminada, e seja capaz de administrar a flexibilidade exigida daqueles que querem adotar uma postura de construção de conhecimento (Grifo da autora).

As práticas de letramento estão associadas a uma aprendizagem atrelada ao espaço e à realidade em que vivemos de forma conectada e globalizada. Street (2010 *apud* RODRIGUES 2012, p.29) classifica que “não se pode desenvolver o letramento, o letramento digital e “outros tipos de letramento” como sem que haja uma interação com outras experiências.

Por esta razão, compreendemos que um evento de letramento, conforme Kleiman (2005, p.23), “envolve mais de um participante e os envolvidos têm diferentes saberes, que são mobilizados na medida adequada, no momento necessário, em prol de interesses, de intenções e de objetivos individuais e de metas comuns. Daí ser um evento essencialmente colaborativo”. As formas de construção de conhecimento exigem que saibamos compreender as diversas interações promovidas de acordo com cada realidade em sala de aula. Para isso, faz-se necessário que estudantes e professores utilizem novos espaços com auxílio de novas tecnologias, a fim de promover o suporte necessário para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem. Em relação às diversas formas de letramento, ancoramo-nos nos pressupostos de Coscarelli e Ribeiro (2017, p. 19, grifo da autora), ao asseverarem que:

se o letramento vem sendo discutido nas e pelas escolas, assim como as possibilidades de uso de laboratórios de informática, pensa-se na inclusão dos sujeitos também em relação às possibilidades que computadores e internet oferecem. Letramento digital é o nome que damos, então, à ampliação do leque de possibilidades de contato com a escrita também em ambiente digital (tanto para ler quanto para escrever).

Para Barton; Hamilton (1998 *apud* SANTOS, 2010, p.171) “o letramento como prática social, propicia a relação entre atividades de leitura e escrita e as estruturas sociais nas quais se encaixam e ajudam a moldar”. Além do evento de letramento na sociedade, podemos destacar, por meio de vários estudos na área da linguagem, os tipos de letramentos que vêm se ampliando. Dentre os quais podemos citar: o digital, o literário, o científico, o acadêmico, o matemático entre outros. Dentre esses, enfatizaremos para nosso estudo, o letramento digital.

O letramento digital é uma forma de conectar-se com outras formas de aprendizagem, adquirir novas práticas de conhecimento em que o processo de desenvolvimento da escrita possa ser vislumbrado em novas possibilidades de aprendizagem. Diante disso, as Tecnologias de Comunicação e Informação - TICs são elementos fundamentais para que esse conhecimento ganhe proporções e novas possibilidades de enxergar o mundo. A escrita, as imagens, os símbolos, os sons, a nova forma de adaptação de textos e novos gêneros textuais vão se criando e se inovando, fazendo parte, cada vez mais, do cotidiano da sociedade. Frente à tal entendimento Goulart (2017, p. 53) assevera que

no contexto da concepção de letramento delineada, as novas tecnologias da informação se incorporam, de várias maneiras, ao espectro de conhecimentos de diferentes sujeitos e de segmentos sociais, também de forma descontínua e heterogênea. A escrita como um saber, um modo de conhecer, para além de uma tecnologia, “mostra-se” gêneros do discurso, implicados naquelas tecnologias, sejam feitos de modo tão crítico quanto se espera que sejam as atividades de leitura e escrita mais sedimentadas em suportes textuais tradicionais, como livros, jornais, revistas, embalagens, entre outros (Grifo nosso).

Dentre alguns suportes para o evento do letramento, a tela é a representatividade do letramento das TICs. Soares (2002, p.151) define letramento como “estado ou condição que adquirem os que se apropriam da nova tecnologia digital e exercem práticas de leitura e de escrita na tela.” Na realidade que vivenciamos no século XXI, “o digital” faz parte da rotina de uma sociedade resumida em um “*touch*” para abertura de “portais” para o digital. Nessa perspectiva Xavier (2007, p. 134) afirma que:

O *Letramento digital* implica realizar práticas de leitura e escrita diferentes das formas tradicionais de letramento e alfabetização. Ser letrado digital pressupõe assumir mudanças nos modos de ler e escrever os códigos e sinais verbais e não-verbais, como imagens e desenhos, se compararmos às formas de leitura e escrita feitas no livro, até porque o suporte sobre o qual estão os textos digitais é a tela, também digital (Grifo do autor).

A respeito da estrutura e da organização de um texto digital, podemos perceber que a linguagem não está “apenas” constituída pela escrita propriamente dita, podemos dispor de outros elementos como som, imagem, hipertextos que compõem essa estrutura, possibilitando ao leitor fazer parte deste texto de forma interativa, em que haja exploração dessa página para seguir diversos caminhos. Pode-se dizer que funciona como um processo de releitura do texto,

em que o leitor, devido ao seu movimento interpretativo, torna-se um coautor de textos. Conforme Gomes (2016, p.34),

no letramento digital, o texto ou hipertexto apresenta uma organização em que a linguagem verbal, a imagem e o som têm um papel importante na significação. Essa estruturação textual, permeada por diferentes sistemas semióticos, permite uma leitura na qual o leitor define quais elementos ler e em que ordem, estabelece seus pontos-chave e desenha seus caminhos de leitura, seja ele proficiente ou iniciante no processo de aquisição da língua escrita.

Gomes (2016, p. 40), conclui “que não basta apenas consumir, reter informações, é preciso ir além, saber articular a forma e o conteúdo, saber interagir por meio das ramificações audiovisuais, simbólicas e de conteúdos que estruturam os textos.” A forma que se é trabalhado o processo de leitura e de releitura dos textos ganha ênfase de acordo com a condução dada pelo docente aos estudantes no contexto escolar. Assim será com a utilização das metodologias selecionadas. Mais bem compreendida na seção seguinte.

2.3.1 Metodologias ativas

Agir pedagogicamente em sala de aula é pensar em caminhos alternativos para que os estudantes se envolvam cada vez mais com o processo de construção de seu conhecimento. Para isso, estudiosos da Educação promovem os direcionamentos para que o estudante seja o sujeito protagonista de sua aprendizagem. Para isso, requer, inicialmente, uma organização, e formação devida aos docentes para que esses possam atender diretamente aos estudantes.

Na era em que a tecnologia e o letramento digital ganham espaço, a utilização das metodologias ativas nas escolas deve se inserir no cotidiano da sala de aula. De acordo com Valente (2017, p.80), 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 problemas”.

É importante salientar que as metodologias ativas são um processo de longa duração que requer a autonomia e o engajamento do estudante para o exercício de investigação, de pesquisa e de estratégias para soluções de problemas. No caso do docente, o destaque se dá como principal mediador neste cenário. Essas, possibilitam o incentivo ao estudante a aprender pela motivação e pelos desafios.

Desde algum tempo, já se discute a Educação e maneiras dessa se tornar significativa para o estudante, para isso é preciso distanciar cada vez mais de uma educação longe dos moldes tradicionais e opressores, em que os conteúdos, como diz Freire (1994, p.33), “[...] tendem a petrificar-se ou a fazer-se algo morto [...]. Narração ou dissertação que implica num sujeito - o narrador - e em objetos pacientes, ouvintes - os educandos”. Por outra vertente, já se discutia as metodologias ativas no século passado em que o protagonista desta história é o próprio educando. Conforme Dewey (1944 *apud* Valente 2017, p.33), “a educação deveria formar cidadãos competentes e criativos, capazes de gerenciar sua própria liberdade”. Os antigos modelos curriculares entrariam em processo disruptivo, pois não caberiam mais nos tempos em que a implementação de possibilidades de usos da tecnologia contemporânea fazia-se presente. De acordo com esse ponto de vista, Moran (2022, p.1) acrescenta:

os modelos curriculares uniformes, de sequência linear, não fazem sentido numa sociedade com amplo acesso às informações, às redes sociais e comunidades e em que cada pessoa precisa resolver problemas complexos de forma rápida e eficiente. Hoje podemos redesenhar as melhores combinações possíveis na integração de espaços, tempos, metodologias, para oferecer as melhores experiências de aprendizagem a cada estudante de acordo com suas necessidades e possibilidades.

As metodologias ativas consistem em um conjunto de práticas pedagógicas que têm por base a aquisição de conhecimentos por meio de projetos, de jogos, de solução de problemas de aprendizagem em equipe. No entanto, apesar da utilização de metodologias dinâmicas, existem alguns obstáculos no caminho que devam ser considerados em relação aos conteúdos que segundo Valente (2018, p.80), "a dificuldade com essas abordagens é a adequação dos conteúdos curriculares previstos para o nível de conhecimento e de interesse dos alunos". Além disso, o autor chama a atenção para o quantitativo de estudantes por sala, dificultando a execução desse meio de aprendizagem.

À medida que a utilização da tecnologia digital vai se expandindo, mais se aproxima de melhorar como suporte para aprendizagem e a dinâmica da escola torna-se mais atrativa. De acordo com BACICH; MORAN (2018, p.2), “a aprendizagem é ativa quando avançamos em espiral, de níveis mais simples a níveis mais complexos de conhecimento.” Dessa forma, os estudantes serão mais estimulados a exercerem sua autonomia para construção de sua aprendizagem e desenvolver habilidades de interação com diferentes grupos sociais e a utilizar melhor seu tempo e o espaço para construção do saber.

Dentre diversas possibilidades da utilização de metodologias ativas para o processo de ensino-aprendizagem, destacamos a ferramenta Trello como uma ferramenta colaborativa para construção textual de artigo científico.

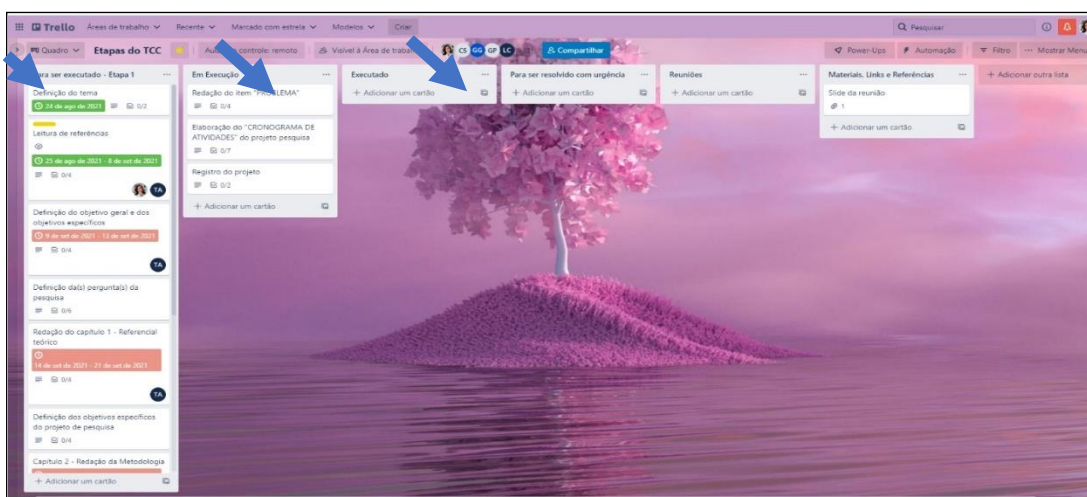
2.3.1.1 Trello: uma ferramenta colaborativa para construção textual de artigo científico

A respeito de nosso objeto de estudo, traremos a definição do sistema Trello como uma ferramenta corporativa criada para organizar projetos pessoais. Ela “funciona como um painel de gerenciamento de projetos e permite personalizar os fluxos de trabalho para uso pessoal ou de uma equipe” (TRELLO, 2022, *online*).

Sua estrutura toma por base o método Kanban⁵ que dispõe de listas ou colunas. Nessas, encontramos as tarefas a serem executadas, servindo, inclusive, para guiar nas produções de quaisquer gêneros textuais, no nosso estudo, o artigo científico.

Na interface da Trello as listas estão dispostas da seguinte maneira: “Para ser executado”, “Em execução” e “Executado” esse formato serve para orientar e alinhar todos os membros da equipe para um trabalho colaborativo.

Figura 01 - Quadro da Trello. Etapas do TCC

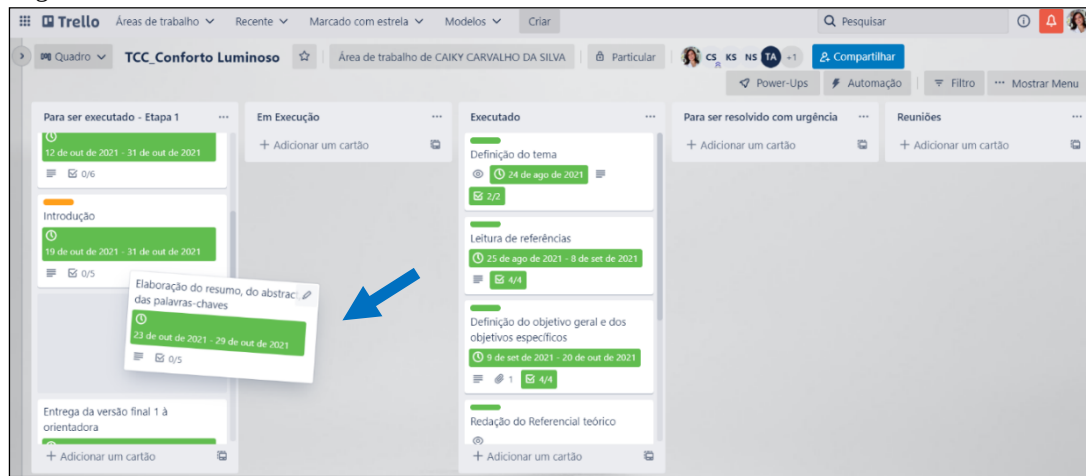


Fonte: Pesquisa direta, 2021.

⁵ **Kanban:** O método Kanban é um sistema que utiliza cartões de cores diferentes ou tamanhos diferentes para designar e especificar tarefas. Dessa forma, se aprimora a administração a partir de cartões de sinalização para controle de fluxos. Assim, se sabe quais tarefas precisam ser feitas, estão sendo feitas e as que foram concluídas. Ele normalmente é utilizado em empresas de produção para indicar o funcionamento dos fluxos de trabalho. Disponível em: <https://blog.egestor.com.br/kanban/>. Acesso em: 13 abr. 2022

De acordo com a figura 01, no interior das listas dispomos dos cartões os quais podemos inserir os conteúdos desejados com a descrição dos comandos para execução das tarefas e das etapas. Em cada lista podemos formar inúmeros cartões de acordo com a necessidade dos usuários.

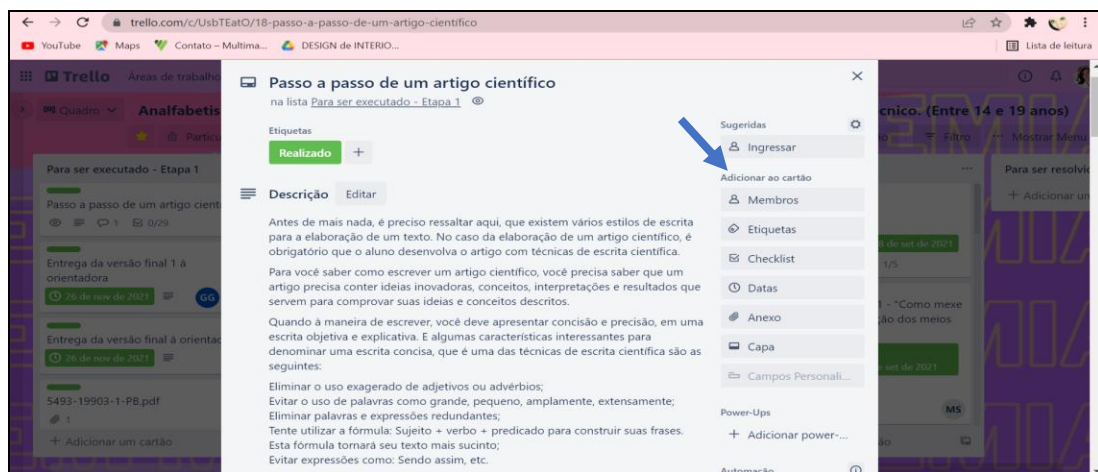
Figura 02. Mobilidade dos cartões



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Para facilitar o andamento do processo ou dar prioridade a algum tópico, podemos contar com a mobilidade das listas e dos cartões que na Trello podem ser deslocadas a fim de que o usuário possa ganhar tempo e centralize sua atenção para o que precisa ser executado no momento.

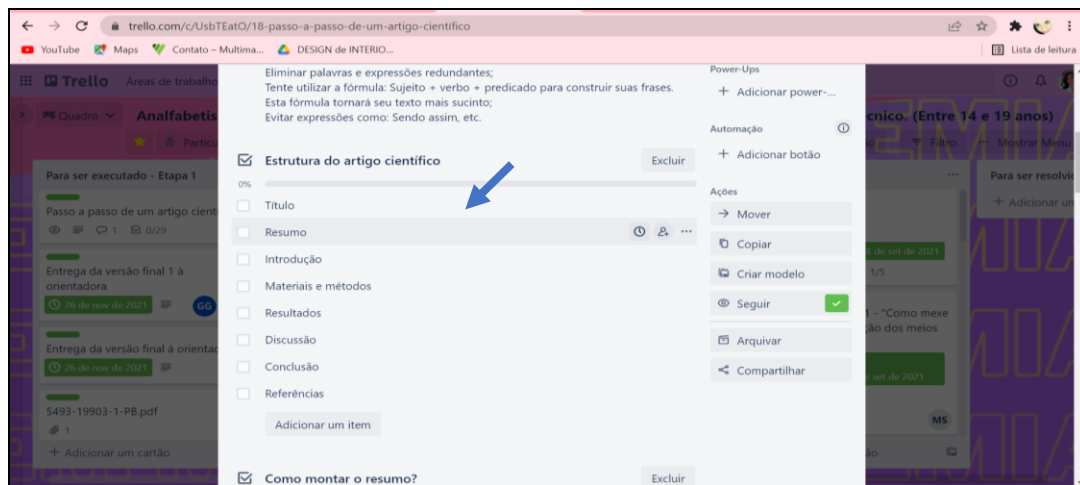
Figura 03 - Cartão da Trello



Fonte: <https://trello.com/invite/b/zZvEJ7V7/41c99778cde6a8c53164e6938531f356/analfabetismo-digital-em-tempo-de-pandemia-impactos-causados-em-estudantes-de-ensino-medio-e-tecnico-entre-14-e-19-anos>.

Na figura 3, podemos perceber no lado direito da tela uma barra de recursos como: inserir membros colaboradores, anexar outras ferramentas digitais, documentos, arquivos, *links*, entre outros.

Figura 04 - Checklist do cartão da Trello



Fonte: <https://trello.com/invite/b/zZvEJ7V7/41c99778cde6a8c53164e6938531f356/analfabetismo-digital-em-tempo-de-pandemia-impactos-causados-em-estudantes-de-ensino-medio-e-tecnico-entre-14-e-19-anos>.

Na figura 04, podemos conferir os conteúdos estipulados a partir do *checklist* das atividades elencadas e acompanhar o comando de cada meta a ser seguida.

Para que possamos ter acesso à ferramenta Trello, o usuário poderá cadastrar-se, optando pela versão gratuita por meio dos sistemas *IOS* ou *Android*, nesse formato, garantiremos a inclusão de todos os participantes na plataforma para o uso colaborativo.

No que diz respeito às estratégias de aprendizagem, a Trello é uma ferramenta que se adapta ao contexto pedagógico, podendo ser incluída nas características das metodologias ativas, pois estimula aos usuários desenvolverem seu conhecimento de forma autônoma e coletiva. Para o contexto da sala de aula, os estudantes são desafiados a pensar além, organizar suas ideias e de forma colaborativa, solucionar os problemas. A utilização de ferramentas tecnológicas digitais em sala de aula, de acordo com Almeida (2018, p.16),

aponta a possibilidade de transformar aulas em experiências de aprendizagem mais vivas e significativas para os estudantes da cultura

digital, cujas expectativas em relação ao ensino, à aprendizagem e ao próprio desenvolvimento e formação são diferentes do que expressavam as gerações anteriores.

Logo, a Trello possibilita a metodologia de trabalho pautada em execuções de tarefas que, trazendo para realidade do nosso campo de estudo quanto à sua utilização para construção de um artigo científico, os professores e os estudantes poderão desenvolver atividades mais sequenciadas e que façam sentido.

2.3.2 Trello: da ferramenta corporativa à Ferramenta Virtual Não exclusiva à Aprendizagem (FVNexA)

A Trello é uma ferramenta digital contemporânea proveniente do ambiente corporativo, utilizada em empresas para gerenciar tarefas e variados tipos de projetos. Além disso, permite o monitoramento e o fluxo das atividades que estão sendo realizadas. Pensamos em sua utilização como recurso pedagógico, embora não tenha sido criada para essa finalidade. Entretanto, em nosso estudo, avaliamos sua inserção na categoria de Ferramenta Virtual não exclusivas à Aprendizagem (FVNexA) para o cotidiano de sala de aula.

Conceituando o que se compreende por ferramentas, Matos (2020, p.16, grifo nosso) certifica que “ferramenta” [...], **é o que** admite todo tipo de objeto, ação, procedimento, dentre outros, possa ser observado como instrumento de uso real ou potencialmente real, *in loco* ou não, é uma ferramenta”. Assim, podemos estender o conceito para as ferramentas virtuais que estão longe de serem “materializadas” no ciberespaço, pois a ferramenta virtual é algo observável, porém “não palpável”. Alguns pontos sobre ferramenta virtual devem ser considerados quando Matos (2020, p.18), assevera que:

Ferramenta é um instrumento:

- contudo, (-) palpável;
- suscetível ao uso, mas apenas no ciberespaço;
- dependente de um agente que a faz funcionar na direção de seus interesses.

Ao observarmos e correlacionarmos as características da Trello baseada numa metodologia, compreendida em nosso estudo, pedagógica, experimentamos o seu funcionamento com a construção de um artigo científico e decidimos fazer dela um aparato para fins didáticos que segundo Matos (2020, p.20), “não basta que o aplicativo funcione bem

ou que o site seja visualmente perfeito, por exemplo. É preciso que um agente o observe, o escolha e decida fazer uso dele na direção de um objetivo preliminarmente diferente daquele que foi imaginado na gênese [...]”. Ou seja, para fins pedagógicos de acordo com suas características.

Reiterando, a Trello pode ser caracterizada uma FVnxA, pois em sua gênese, não havia sido criada, todavia, com o propósito para aprendizagem pedagógica. Entretanto, segundo Matos (2020, p.22), “grosso modo, **as FVNexas**, (Grifo nosso) seriam aquelas que emergem no campo do ensino/aprendizagem, mesmo tendo sido criadas desprovidas de função educacional explícita”. Portanto, o autor (2020, p.22), acrescenta que

é compreensível afirmar que as ferramentas que nos interessam são aquelas que surgem da ação do profissional que por motivos diversos considera que um determinado ItemNet⁶ imerso no ciberespaço possa ser utilizado como dispositivo pedagógico [...].

A ação docente para a utilização de qualquer dispositivo virtual precisa ser direcionada e conduzida à aprendizagem objetivada. O que pode ser reforçado consoante preconizam Tuchinski e Both (2021, p.55),

embora as ferramentas que se configuram nas chamadas TICs não sejam construídas e pensadas para efetivamente contribuir na melhoria dos resultados educacionais e para a promoção da inclusão social na educação, para que essas tecnologias consigam alcançar esses objetivos no contexto escolar, existe a necessidade de mediação dos docentes que se fazem presentes no respectivo.

A ação pedagógica, em virtude do uso das TICs para melhoria e para a inserção dos estudantes, precisa ser sistematizada para que o letramento digital possa ser desenvolvido no ambiente escolar. Transformar um instrumento virtual não pedagógico em ferramenta para sala de aula, deve proporcionar maior facilidade e fluidez para aquisição do conhecimento, porém, antes de tudo, a compreensão do que uma ferramenta digital, torne-se um material

⁶ De acordo com Matos, (2020, p.10), um “ItemNet [...] conjunto composto de: aplicativo, site, fórum, blog, rede social e tudo mais que possa servir de matéria prima para uma ferramenta virtual”, Ainda segundo o autor (2020, p. 10), “definimos como ItemNet (para singular ou plural): o(s) ItemNet. [...]Todos são suscetíveis a serem utilizados como ferramentas virtuais eficientes. Assim sendo, o conceito de ItemNet reforça o reconhecimento de que qualquer exemplo deste conjunto é um potencial ferramenta. Pois é uma compreensão das funcionalidades e objetivos desses itens virtuais”.

auxiliar pedagógico deve estar nítido para quem dele fará uso. Corroborando com o que vem sendo debatido para compreender uma ferramenta educacional, Matos (2020, p.22), estabelece que,

o dispositivo pedagógico é tudo aquilo que conduz ao conhecimento escolar, tendo como elo uma ferramenta virtual em que:

1. Os discentes construam novos significados e, conseqüentemente, conhecimento crítico que gere cultura;
2. Os conteúdos dos componentes curriculares estejam previstos na atividade proposta no uso da ferramenta virtual;
3. O uso de uma ferramenta virtual como promotora de construção de significados, a partir da ação social do professor, gerando letramento digital;
4. Haja inclusão digital e social dos discentes. Ainda na direção de fundamentar a acepção do que é ferramenta em nossa perspectiva, podemos afirmar que não é por acaso que tal termo tenha maior adesão com aquilo que admitimos como virtual, no lugar do que compreendemos como digital.

Assim, de acordo com o que vem sendo exposto, poderemos incluir a Trello na categoria de Ferramenta Virtual não exclusiva à aprendizagem (FVNextA) como ferramenta atende às necessidades pedagógicas conforme o que vem sendo elencado pelos estudiosos e sua característica corresponde ao conceito. De acordo com a “taxonomia” de aparato digital, podemos também incluir a Trello no grupo dos Objetos Digitais de Aprendizagem (ODAs) que veremos a seguir.

2.3.3 Trello: Objeto Digital de Aprendizagem (ODA)

O termo Objeto de Aprendizagem (OA), conforme Aguiar e Flôres (2014, p.13), “surge de acordo com uma concepção própria de autores acerca da utilidade e importância do Objeto para o ensino e a aprendizagem e varia de acordo com [...] os aspectos que estão associados ao seu uso educacional”. Para Wiley (2000, p.3), são “elementos de um novo tipo de instrução baseada no paradigma orientado a objetos da ciência da computação” e correlacionada para utilização da prática pedagógica.

Castro (2019, p.82), também ressalta que “a gênese dos Objetos de Aprendizagem tem sustentação nos paradigmas de orientação ao Objeto das ciências da computação, na tecnologia da informação, nos sistemas tutoriais inteligentes e na psicologia educacional.” Ou seja, um ItemNet como já mencionado.

Para Leffa (2006, p.5), “é o uso que se faz de um objeto que o torna ou não um objeto de aprendizagem ou em relação aos recursos digitais”. Ainda, o mesmo autor (2006, p.6), “A restrição de que os OAs devam ser digitais os ODA, tem a ver com algumas das características desses objetos, que não são encontradas fora da virtualidade”. Em linha geral, não concretizando o conceito, instituições renomadas elencaram alguns conceitos levantados por Leffa (2006, p.4):

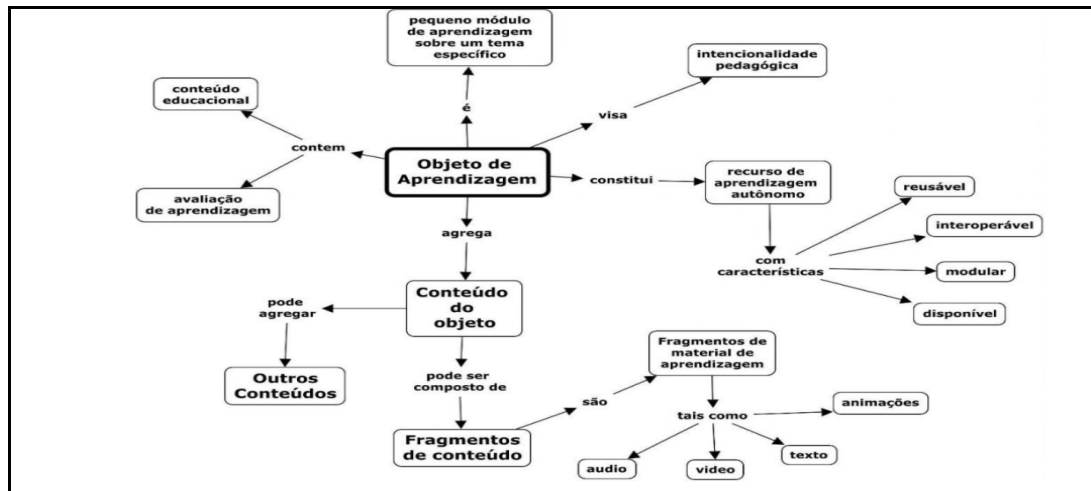
“Qualquer entidade, digital ou não-digital” (IEEE: Institute of Electrical and Electronics Engineers); “Recurso digital modular” (National Learning Infrastructure Initiative); “Qualquer recurso digital que pode ser reusado para apoiar a aprendizagem” (WILEY, 2000); “Documento pedagógico” (ARIADNE: Alliance of Remote Instructional Authoring and Distribution Networks for Europe) entre outros (Grifo do autor).

De acordo com Wiley (2000, p.7), “[...] um objeto de aprendizagem é um recurso digital que pode ser reusado para facilitar a aprendizagem”. De acordo com Castro (2019, p. 80), “Esses conceitos serviram de base estrutural para o princípio da utilização e da reutilização de componentes instrucionais – também intitulados de "objetos" – no contexto educacional.” O que nos encaminha para compreensão que segundo a autora (2019, p. 80), “[...] os produtores desses materiais podem construir seus componentes educacionais, a partir da reutilização de diversas entidades digitais menores por um número infinito de vezes e em diferentes contextos de aprendizagem.”

Em meio ao exposto, em relação ao significado de Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA), podemos notar uma “não- linearidade” entre os estudiosos. Algo que talvez não alcancemos devido às constantes mudanças em relação ao “instrumento” da tecnologia. Entretanto, convergindo para o contexto educacional será fator determinante para materialização conceitual dos Objetos de Aprendizagens.

A título de ilustração, a figura 05 apresenta um mapa conceitual referente à ideia do que podemos compreender por OA.

Figura 05 -Mapa conceitual “Ideia inerente ao conceito de objetos de aprendizagem”



Fonte: <https://ieducacao.ceie-br.org/objetos-de-aprendizagem/>

Importante levar em consideração que os ODAs, conforme Fernandes (2015, p.3), “poderiam ser articulados com outros objetos de ensino que já circulam nas práticas pedagógicas”. Para isso, faz-se necessário identificar, nesse provável Objeto Digital de Aprendizagem, as principais características que possam ser elencadas para apresentar um ODA. Conforme Fernandes (2015, p.4), dentre elas a:

- reusabilidade – ser reutilizável diversas vezes em diversas situações e ambientes de aprendizagem.
- adaptabilidade – ser adaptável a diversas situações de ensino e aprendizagem.
- granularidade – apresentar conteúdo atômico, para facilitar a usabilidade.
- acessibilidade – ser facilmente acessível via internet para ser usado em diversos locais ou, ainda, ser potencialmente acessível a usuários com necessidades especiais.
- durabilidade: apresentar possibilidade de continuar a ser usado independentemente de mudança de tecnologia.
- interoperabilidade: apresentar possibilidade de operar por meio de variedade de *hardwares*, sistemas operacionais e *browsers*.

Fernandes (2015, p.4) destaca que as três primeiras características: “reusabilidade, granularidade e acessibilidade” estão associadas às dimensões pedagógicas do ODA e as demais, conforme a mesma autora (2015, p.4), “acessibilidade, durabilidade e interoperabilidade” estão voltadas às suas dimensões tecnológicas.

Partindo dessa abrangência de elementos e considerando as características didático-pedagógicas e os aspectos técnicos em relação à usabilidade do ODA, neste contexto, os

professores são os principais agentes condutores mediante aos objetivos específicos às práticas de ensino-aprendizagem (em relação aos objetos e às ferramentas) no ambiente educacional. Fernandes (2015, p.4) reforça que “os ODA devem levar professores e alunos a assumirem novas posturas frente às práticas de ensino-aprendizagem”. Para Polsani (2003 *apud* FERNANDES, 2015, p. 4), “os recursos, as linguagens, os conteúdos, a flexibilidade de uso dos ODA devem levar a novas relações com o conhecimento”. Ainda assim, Leffa (2006, p.12) acrescenta que

Felizmente não interessa ao professor ou a quem elabora o OA ter qualquer conhecimento dessa estrutura interna; a ferramenta, ou o sistema de autoria usado pelo professor deve ser capaz de administrar todos esses detalhes estritamente técnicos. Cabe ao professor introduzir os dados no sistema, de acordo com a saída que deseja, sem qualquer preocupação com seu funcionamento. O processamento que acontece entre o input (entrada dos dados) e o output (atividade desejada) é problema do sistema de autoria, que funciona nesse caso como uma verdadeira caixa preta.

Uma preocupação, do ponto de vista geral, apontada é que há demasiada preocupação com questões de ordem estrutural (características técnicas e design) e menos pedagógicas na elaboração dos ODA. Muitas pesquisas teóricas sobre ODA têm ressaltado os “objetos” e não a “aprendizagem”.

Partindo dos pressupostos abordados, a Trello pode ser considerada tanto um Ferramenta Virtual Não exclusiva à Aprendizagem (FVNexA), quanto um Objeto Digital de Aprendizagem (ODA) que, por sua vez, não seja reconhecida apenas pelas suas técnicas e seu design, mas também pela proposta pedagógica que como ferramenta tecnológica digital permita realizar no espaço escolar novas formas de aprendizagem.

Com o propósito de identificarmos pontos em comum entre a ferramenta Trello e o Objeto Digital de Aprendizagem (ODA), faremos um paralelo entre as teorias das características do ODA e as características da Ferramenta Trello.

ODA:

Quanto à reusabilidade, Leffa (2006, p.11) ressalta que:

A reusabilidade, [...] ao mesmo tempo em que permite a reduplicação do mesmo objeto, também permite e exige sua evolução. A reduplicação é feita através de um processo de clonagem, usando a facilidade da multiplicação digital: o mesmo arquivo pode ser copiado e apresentado para milhares de

usuários a um custo ínfimo de produção e distribuição. O arquivo não é apenas usado várias vezes; ele é também usado por várias pessoas ao mesmo tempo. Já a evolução se caracteriza pela capacidade de renovação: o objeto digital é facilmente modificado, produzindo muitas vezes inúmeras versões.

Trello:

Na Trello podemos utilizar quantas vezes forem necessárias a ferramenta, desenhando diversos contextos. Se o professor de língua portuguesa, por exemplo, necessitar inserir e estruturar um exemplo de redação do ENEM, poderá salvar esta mesma estrutura e compartilhar como modelo para que outras pessoas possam fazer uso. Assim, quando quiser utilizar a Trello para adicionar uma nova estrutura de textos, inclusive de gêneros textuais diversos, poderá assim fazer, reutilizando o mesmo quadro da plataforma ou criando quadros.

ODA:

Quanto à adaptabilidade, Leffa (2006, p.11) ressalta que:

[...] um ODA deve, fundamentalmente, atender aos princípios didático-pedagógicos assumidos por seus autores e usuários. A funcionalidade dos ODAs, em suas diversas configurações e linguagens, muitas vezes pode não contemplar os contextos de aprendizagem a que foram destinados. Os ODAs devem levar professores e alunos a assumirem novas posturas frente às práticas de ensino-aprendizagem.

Trello:

O princípio da adaptabilidade também pode ser detectado na ferramenta Trello. Os professores e estudantes, como usuários, poderão propor a inserção de gêneros textuais que possam passar pelo processo de organização de sua estrutura. Uma atividade em grupo pode ser bem utilizada numa construção textual em que todos os membros da equipe, por exemplo, poderão acompanhar, alimentar, observar o processo de elaboração, podendo, inclusive, ter a participação do docente no papel de mediador.

ODA: Quanto à granularidade para Leffa (2006, p.9), “Um objeto pequeno como a definição de um conceito, por exemplo, pode ser mais facilmente reaproveitado em objetos maiores como uma aula ou uma disciplina. Já um objeto maior fica mais difícil de ser incorporado a outro objeto [...]”.

Trello:

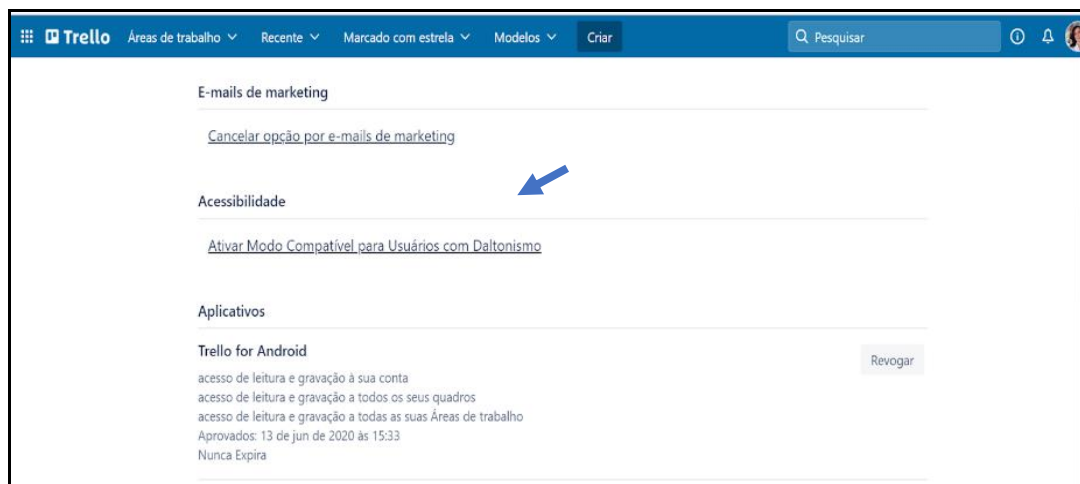
A plataforma Trello comporta em sua dimensão (objeto maior) gêneros textuais distintos como construção das etapas de um artigo científico, uma dissertação escolar para o ENEM, uma roteirização, planejamentos de aulas, de exercícios, dentre outros.

ODA: Quanto à acessibilidade, Leffa (2006, p.12), “ressalta que um OA deve também ser facilmente acessado, de modo que o usuário obtenha exatamente aquilo que deseja do modo mais rápido possível”.

Trello:

No que diz respeito à acessibilidade, a Trello oferece a facilidade por meio de *Android*, Sistema *IOS*, *Desktop*, podendo ser utilizada na versão gratuita. Além disso, é intuitiva e em sua configuração dá atenção de forma inclusiva no item “acessibilidade” para usuários com daltonismo, como exemplificado na figura 06.

Figura 06: Área de configuração da Trello



Fonte: <https://trello.com/account>

ODA: Quanto à durabilidade, retomaremos a característica indicada por Fernandes (2015, p.4), “Durabilidade: apresenta possibilidade de continuar a ser usado independentemente de mudança de tecnologia.”

Trello:

Como esta ferramenta pode ser utilizada em variados dispositivos, a probabilidade de sua permanência no “mercado” é mais prolongada. Podendo, ainda ser atualizada com novos recursos em prol de uma utilização mais direcionada e de qualidade.

ODA: No tocante à interoperabilidade, para Leffa (2006, p.15) “É estático porque quando o usuário chega para iniciar a consulta, a estrutura dos tópicos e as relações entre eles já estão estabelecidas, cabendo, portanto, ao usuário adaptar-se e orientar-se por essa estrutura para chegar ao que deseja.

Trello:

Quando o usuário acessa, encontrará uma estrutura estática pré-estabelecida que são os *Boards* (quadros) ou iniciar criando esses *Boards* de acordo com a estrutura que a Trello oferece para traçar seu direcionamento na inserção de conteúdos de acordo com o contexto inserido e o objetivo. Conforme o Blog da Trello (2018, *on-line*),

a fase de planejamento é exatamente o que parece ser: o passo em que [...] mapeia seu projeto. Nessa fase, suas atividades principais incluem fazer pesquisa para determinar as metas e os requisitos do projeto, identificar as partes interessadas, definir os objetivos do projeto, determinar o escopo e os recursos e mapear as tarefas principais. É uma das fases mais importantes, pois é nela que você transforma as expectativas e os requisitos do projeto em um plano coerente.

O que vimos trazendo em nosso estudo é projetar a ferramenta Trello como um recurso utilizável no ambiente tecnológico de aprendizagem, podendo, de acordo com as características e as referências adquiridas, tornar-se um ODA. Entretanto, Coll, Mauri e Onrubia (2008, p.69) asseveram que “apesar da visão otimista de que as TDICs podem contribuir para o aperfeiçoamento da aprendizagem e da qualidade de ensino (não ainda como componente curricular)”, ou seja, como objeto de ensino e aprendizagem, podem contribuir

como “instrumento de apoio e à aprendizagem” que conforme os autores (2008, p.69), também acrescentam:

parece-nos que essa perspectiva ainda não foi atingida, muito em função de uma “complexa rede de fatores”, entre eles a “heterogeneidade dos recursos tecnológicos incorporados, sua natureza e características, sua desigual potencialidade como ferramenta de comunicação e de transmissão de informação, a diferença de uso efetivo desses recursos por professores e alunos, as diferentes posturas pedagógicas e didáticas em que estão circunscritos, etc.”.

Logo, as FVNExAs e os ODAs são tecnologias digitais que vêm ganhando espaço significativo como fortes aliadas no dia a dia no trabalho dos professores. Conforme Gomes (2019, p. 33), “estas vêm para contribuir com o desenvolvimento dos docentes críticos, capazes de usar tais ferramentas como um instrumento de empoderamento e de acesso ao conhecimento”. Para isso, a forma de pluralizar esse conhecimento é considerar a atuação de multiletramentos no processo de ensino e aprendizagem, principalmente com o auxílio das tecnologias que permitem muitas possibilidades dentro do contexto escolar.

2.3.4 A atuação docente e as ferramentas virtuais de aprendizagem

Em novos contextos educacionais, cada vez mais exige-se da docência a habilidade para gerir atividades que envolvam os usos das tecnologias digitais. E, para esse cenário, o professor rompe com o paradigma de uma educação “depositária” e alia-se às novas metodologias de ensino plurissignificativas, tornando-se mediador de novas formas de aquisição do conhecimento, estimulando nos estudantes o protagonismo juvenil. Para Silva (2006 *apud* BARROS e CARVALHO, 2008, p.219), o “professor na perspectiva da interatividade deixa de ser o contador de histórias, conselheiro, parceiro ou mesmo facilitador e passa a ser um sistematizador de experiências” e as TDICs serão facilitadoras nesse processo.

A apropriação das tecnologias digitais pelo profissional, em sala de aula, requer uma reconfiguração por parte de órgãos responsáveis de criar condições do uso dessas no espaço escolar, seja na formação desse profissional seja proporcionado condições “do fazer

letramento digital”, dentro de várias perspectivas, partindo desse pressuposto, Coscarelli e Ribeiro (2017, p.8) asseveram que “para atualizar os docentes é preciso repensar a sala de aula, refletir sobre os ambientes de ensino/aprendizagem, reconfigurar conceitos e práticas”. Uma vez proporcionada uma certa estrutura, os docentes precisam repensar a visão sobre o que se compreende por multiletramento, incluindo o aspecto digital. Não basta, no entanto, buscar a “alfabetização digital”.

Segundo Silva Neto; Lima e Maciel (2009, p.3), “É de suma importância criar condições para desenvolver nos alunos uma autonomia mental, que os induza a selecionar o que as ferramentas tecnológicas podem oferecer de melhor, [...] consequentemente, saber quais artefatos utilizar.”

Para Barros e Carvalho (2008, p.219), o “professor deve promover, por força de uma intervenção pedagógica, a autonomia do aluno, no sentido de ajudá-lo a reelaborar o conhecimento existente” e a mediação do profissional fará com que o estudante compreenda seu papel na produção da aprendizagem.

É necessário trazer para sala de aula que o uso das ferramentas digitais não envolve apenas o manuseio técnico. Nesse caso, a compreensão sobre o letramento digital vai mais além que segundo Gomes (2019, p.7),

entendemos por Letramento Digital o conjunto de conhecimentos e práticas (tanto a nível individual quanto coletivo) necessários ao desenvolvimento de competências que permitam aos indivíduos se situarem em um mundo cada vez mais marcado pela presença de artefatos tecnológicos digitais. Tais conhecimentos e práticas, entretanto, não se limitam a uma abordagem procedimental ou tecnicista, voltada para a operação acrítica de máquinas. Ser letrado digital, na perspectiva desse trabalho, é ser capaz de mobilizar conhecimentos variados para observar, avaliar, julgar, criticar e produzir conhecimentos no mundo contemporâneo.

Conectando essas reflexões com o nosso objeto de estudo que é a utilização da ferramenta Trello para a construção do gênero artigo científico em sala de aula, tanto o professor quanto os estudantes precisam estar envolvidos nesse processo de apropriação e compreensão do manuseio e objetivo desse recurso para construção do desenvolvimento das etapas: desde baixar o aplicativo, *logar*, criar os quadros, delimitar o que necessita ser executado por meio desta ferramenta à importância do uso para aprendizagem. Quando, neste momento, o professor intermediará esse processo. A partir de então, possibilitando a aprendizagem durante o passo a passo da produção do gênero textual selecionado.

O letramento digital dos estudantes acontecerá se forem considerados o contexto sociocultural, o ambiente escolar e a finalidade do resultado para a construção do saber. Para Carvalho (2011, p. 219) “os alunos, desta forma, deixam de aprender passivamente, [...] em que a máquina ou o professor transmitem ou repassam as informações, e passam a exigir mais, tanto dos proponentes quanto de si mesmos, exigindo liberdade e autonomia.” Essa autonomia é como o estabelecimento das relações construídas pelo aluno no mundo interior e exterior dele.

Na perspectiva de Gomes (2016, p. 33),

a utilização das tecnologias digitais na Educação visa, fundamentalmente, potencializar o aprendizado dos alunos com um processo interativo, colaborativo e dialógico, através de uma melhor organização e acesso ao conhecimento digital disponível por meio de ferramentas ampliadas de comunicação, interação e difusão do conhecimento.

Desenvolver um trabalho colaborativo na produção de um gênero textual, por meio da Trello, proporcionará ao docente o acompanhamento dos primeiros passos de seus estudantes na elaboração da produção textual e o atendimento dos comandos, o cumprimento das proposições elencadas pelo docente, identificando as principais dificuldades e facilidades com que desempenham as tarefas propostas.

Os estudantes poderão ser assessorados através do diálogo com o professor e compartilhar com outros componentes do mesmo grupo em qualquer espaço, tempo ou dispositivos que estiverem inseridos, poderão acompanhar o progresso dessa atividade e poderão fazer uso de outras ferramentas de assessoria que estarão “*linkadas*” à mesma plataforma de aprendizagem.

Para desenvolver as habilidades de leitura e de escrita por meio de uma ferramenta digital, faz-se necessário que o docente estimule, em sala de aula, habilidades de acordo com os documentos oficiais norteadores, dentre eles a BNCC que, conforme Pizzatto et. al (2022, p.70), “demonstra que é preciso contemplar a variedade de gêneros textuais existentes nas atividades de ensino, uma vez que os textos apresentam significativa importância social e são estruturados de diversas formas, de acordo com a circulação social,” trabalhados, assim, de acordo com contexto em que os estudantes estão inseridos. As tecnologias contemporâneas, de acordo com Barros e Carvalho (2011, p. 217),

[...] permitem a interatividade, também promovem uma nova relação do aluno com o conhecimento, com outros alunos e com o professor, a partir do momento em que se propõe um ensino que considera como prioridade as formas de aprendizagens e, conseqüentemente, os aprendentes. A possibilidade de interagir, através das ferramentas tecnológicas, implica rever todos os papéis dos envolvidos no processo ensino e aprendizagem e como também a metodologia utilizada para a promoção dessa aprendizagem.

Como consequência, o recurso da ferramenta será considerado eficaz, quando o estudante desenvolver as competências exigidas a fim de que haja uma interação e funcionalidade da linguagem sob diversos ângulos.

2.3.5 A escrita do artigo científico e a prática colaborativa pela ferramenta Trello

No que diz respeito ao gênero textual artigo científico em sala de aula, Goulart (2017, p.45), reitera que “essa aprendizagem deve ser realizada por meio de conversas, discussões, atividades orais e escritas, sobre os sentidos dos diversos gêneros e de suas características e de características dos espaços em que são produzidos”. É importante, antes de iniciar o processo de produção textual, promover em sala de aula momentos de reflexão para uma abordagem crítica do pensamento, a fim de motivar os estudantes para questionamentos que venham contribuir para o processo argumentativo na elaboração de um texto.

Desenvolver a argumentação em meio a escrita científica, em sala de aula, requer a inclusão de variados gêneros dentre eles de natureza multimodal. Pois, faz-se necessário no processo de produção textual, envolver as diversas áreas do conhecimento, para o exercício investigativo e questionador do estudante. Segundo a competência 7 na BNCC (2018, p.9),

Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.

Ao iniciar o estudante na escrita de um artigo científico, por meio das ferramentas tecnológicas digitais, envolve o objetivo principal para condução dessa escrita que segundo Goulart (2017, p. 53), “[...] a escrita na tela do computador requer, de certa perspectiva, um

sistema de convenções diferente daquele que regula aquelas atividades em folhas de papel”. A autora (2017, p. 54), acrescenta que

o modo como o texto se estrutura no computador (incluindo a apresentação e a formatação do texto) dimensiona a materialidade do texto de um modo diferente daquele lido ou escrito em papel. A própria maneira como o "manuseamos", indo e voltando fazendo destaques, inserções, entre outras ações, nos obriga a novos conhecimentos e novas estratégias de leitura e de escrita. (Grifo da autora)

De fato, a intensificação das necessidades pedagógicas de produções textuais com base na argumentação desperta as habilidades críticas e reflexivas dos estudantes nas aulas de língua portuguesa com o auxílio de novas tecnologias e, conseqüentemente, colaborativa como propomos em nosso estudo.

A escrita científica deve ser vista de forma interativa em suas práticas. Em que um de seus objetivos é potencializar a desenvoltura do indivíduo, ampliando sua apreensão linguística. Para tal, a língua deve ser trabalhada em sala de aula no ponto de vista sociointeracionista, pois sob esta perspectiva, o aluno poderá refletir sobre sua desenvoltura nos diversos âmbitos no processo de letramento. Assim, como bem traz Vygotsky (2007, p. 103) o “aprendizado adequadamente organizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, que são capazes de operar somente quando a criança interage com pessoas em seu ambiente e quando em cooperação com seus companheiros”.

Não existe um sujeito pronto de um lado. Para que a linguagem se faça presente, deve haver interação verbal como destaca Geraldi (2015, p.36), em que "o sujeito é social já que a linguagem que usa (na particularidade de suas interações) não é sua, mas também dos outros [...]. Trata-se sempre de sujeitos se completando e se construindo em suas falas e nas falas dos outros”. Ainda para o autor (2015, p.36), “Os conceitos que vão internalizando, e neles a formas de compreender o mundo [...] as significações negociadas a cada passo das interações, tudo vai construindo um interdiscurso de que cada discurso é parte”. Essa integração é perceptível quando o indivíduo identifica, no processo de interação a recepção no processo de construção com a escrita do outro. Construindo, a partir de então, a consciência e o conhecimento de mundo no exercício de novas experiências.

Em relação ao estudo sobre escrita e interação social e alguns pontos de vista sobre as relações interpessoais por meio da escrita, Bazerman (2007, p. 110) já levantava que

o desenvolvimento da linguagem está intrinsecamente ligado ao desenvolvimento do indivíduo como ser social, aos relacionamentos e cooperação com outras pessoas, aos seus sentimentos de segurança e ansiedade, à totalidade de suas emoções, à sua proximidade e distanciamento em relação aos outros e à sua consciência de si e dos outros.

Por meio do desenvolvimento das linguagens num processo de escrita colaborativa, passa a ser um espaço transformador de vivência em forma de palavras que nos incentiva cada vez mais à reflexão de nossos pensamentos e de nossas falas em interseção com o pensamento do outro no aspecto mais ponderado. Na obra “Estética Verbal” de Bakhtin (2000, p.280) o autor reitera que “todas as esferas da atividade humana, por mais variadas que sejam, estão sempre relacionadas com a utilização da língua[...].”

Geraldi (2015, p.36) chama a atenção para a produção escrita dos alunos quando concluem essa produção na sala de aula. O autor (2015, p.36) aponta para um importante questionamento: “quem são seus leitores?” quase sempre os professores que, em posse desses textos, de forma geral, o objetivo é apenas a correção para posteriormente atribuir uma pontuação. No entanto, o que se pretende construir no ensino de língua portuguesa é formar o cidadão que esteja inserido nas práticas de letramento (destacamos em nosso estudo a escrita na funcionalidade e na relação com o social) e que essa prática não cesse nas correções na mesa dos docentes, pois as produções textuais dos estudantes precisam fazer parte do cotidiano escolar, compartilhadas na sala de aula, nos murais da escola, nas redes sociais e serem, inclusive, utilizadas como material textual para estudo nas próprias aulas como conteúdo de produção escrita, como análise linguística e leitora. Partindo desta percepção, Bakhtin (2000, p.123) destaca que

a verdadeira substância da língua não é constituída por um sistema abstrato de formas linguísticas, nem pela enunciação monológica isolada, nem pelo ato psicofisiológico de sua produção, mas pelo fenômeno social da interação verbal, realizada através da enunciação ou das enunciações. A interação verbal constitui assim a realidade fundamental da língua.

Na Trello, a produção textual em sala de aula pode ocorrer individual ou coletivamente. Para tal é necessário compreender a função comunicativa do texto em construção na interface da ferramenta estudada. A mesma pode ser vista sob diversos

aspectos: em relação à estrutura (quanto ao sistema de regras); Codificação; “Atividade cognitiva ou expressão do pensamento” e como atividade sociointerativa (a que relaciona os aspectos históricos e discursivos) esta última adotada por Marcuschi (2008, p.54) como “noção de língua sob a perspectiva de um sistema de práticas cognitivas abertas, flexíveis, criativas e indeterminadas quanto à informação ou estrutura”.

De acordo com Pinheiro (2013, *apud* PIEREZAN e CASTELA, p.294), as práticas colaborativas de escrita “[...] sempre envolvem um processo de desenvolvimento da escrita e a participação de duas ou mais pessoas, ainda que não seja durante todo o seu processo”. Nessa perspectiva, a prática colaborativa da escrita está atrelada ao modo de como essa construção textual envolvendo duas ou mais pessoas irá se desenvolver.

Como ponto de partida, todo início de construção textual requer uma organização, um planejamento. Neste estão incluídas a “*brainstorming*” conhecida nos estudos de produção textual como “nuvens de ideias”. Logo em seguida, a roteirização da construção desse “esqueleto” onde serão definidos os subitens que irão compor o texto a ser elaborado. Para isso, Pierezan e Castela (2020, p.295) elencam algumas estratégias para a construção textual:

Em relação às estratégias colaborativas de escrita, na escrita de um único autor, os integrantes do grupo interagem e chegam a um consenso para que somente um indivíduo exponha no documento as ideias construídas pelo todo. Na escrita em sequência, uma pessoa começa a escrever o texto e os outros membros do grupo vão inserindo suas contribuições. Já a escrita em paralelo acontece quando o grupo realiza o trabalho de escrita de determinadas partes, sendo estas divididas desde o início da produção do texto para que todos os membros atuem como escritores. Por último, temos a estratégia colaborativa de escrita reativa, em que os componentes criam um documento em tempo real.

Em tempos de aula entre trabalhos remotos e presenciais, a utilização da tecnologia digital para elaboração de texto no formato a distância, tem sido cada vez mais recorrente. Nesta modalidade, os integrantes dos grupos poderão construir seus textos de forma síncrona ou assíncrona. Uma escrita que poderá ser construída no momento real ou em momento distinto. Para isso, as ferramentas tecnológicas que auxiliarão na construção desses textos serão imprescindíveis para que o exercício da prática colaborativa aconteça.

Tomando o embasamento teórico como fonte norteadora para o desenvolvimento de nosso estudo sobre a utilização da ferramenta Trello para construção de artigo científico de

forma colaborativa, o capítulo a seguir, tratará dos procedimentos metodológicos os quais possibilitarão a compreensão da proposta de nosso estudo.

3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, abordaremos os procedimentos metodológicos de nosso estudo, discorreremos sobre o tipo de pesquisa, a descrição do campo de estudo no contexto escolar, seguindo as etapas da investigação. Em seguida, apresentaremos os instrumentos utilizados para coleta de dados, a descrição da proposta de aplicação do estudo e coleta e análise dos dados aos resultados.

3.1 Tipo de pesquisa

No que diz respeito aos objetivos de nossa pesquisa, a metodologia pauta-se em análises quali-quantitativas, tomando por base o estudo netnográfico, utilização de “métodos desenvolvidos na tradição etnográfica e utilização da tecnologia digital, como a observação, em sala de aula especialmente para geração e análise de dados” (BORTONI-RICARDO 2019, p.38, Grifo nosso) e análises quantitativas numa escala de mensuração numérica em dois grupos A e B. De acordo com Bortoni-Ricardo (2019, p,38) na análise interpretativista “podemos encontrar um conjunto de métodos e práticas empregados na pesquisa qualitativa, [...] esses métodos têm em comum um compromisso com a interpretação das ações sociais”. Podemos acrescentar ainda que na pesquisa qualitativa o pesquisador investiga o que “ocorre em determinado ambiente, quer saber como os atores sociais envolvidos nesse processo o percebem, ou seja: como o interpretam” (BORTONI-RICARDO, 2019, p. 38).

Na perspectiva quantitativa, Bortoni-Ricardo (2019, p.16) acrescenta que a pesquisa trabalha com duas variáveis, procurando estabelecer relações entre elas. Nesta, empregam-se técnicas de investigação (levantamento e coleta de dados).

Na perspectiva da metodologia quali-quantitativa pode ser caracterizada por método misto, conforme os pressupostos de Creswell (2021, p.9), a “integração dos dados qualitativos e quantitativos gera uma compreensão que vai além das informações fornecidas pelos dados

quantitativos ou qualitativos isoladamente”. Partindo do ponto de vista pragmático, Creswell (2021, p.9) acrescenta que é preciso partir de “levantamento geral de informações para generalizar os resultados [...] em uma segunda fase, concentrar-se em entrevistas qualitativas abertas [...] para ajudar a explicar a investigação quantitativa inicial.” Além disso, segundo o autor, “os pesquisadores se voltam para **o quê** da pesquisa e **o como** pesquisar a partir das consequências esperadas, ou seja, considerando onde eles querem chegar com a investigação” (Grifos do autor). Essa técnica trabalha com coleta de dados para obtenção de informações por meio da observação, de questionários e de entrevistas, por exemplo, podendo ser mais eficazes na convergência das informações para os resultados.

Em nosso estudo, retomando o aspecto etnográfico, a observação é de caráter exploratório e assistemático que, conforme Lakatos e Marconi (2003, p. 192), “consiste em recolher e registrar os fatos da realidade sem que o pesquisador utilize meios técnicos especiais ou precise fazer perguntas diretas”. Ainda segundo Lakatos e Marconi (2003, p. 192), “o êxito da utilização dessa técnica vai depender do observador, de estar atento aos fenômenos que ocorrem no mundo que o cerca, de sua perspicácia, discernimento, preparo e treino, além de ter uma atitude de prontidão”, estimulando, assim, uma visão mais crítica e reflexiva das ações de acordo com o contexto observado.

3.2 Descrição do campo de estudo

A pesquisa foi desenvolvida numa Escola Técnica Estadual situada em Recife-PE, contando com 474 estudantes matriculados no ensino médio integrado (ensino médio e técnico manhã e tarde) e três cursos técnicos. A instituição conta também com trinta docentes, uma educadora de apoio/coordenadora pedagógica, 1 professora de apoio, duas coordenadoras de curso, funcionários de apoio e equipe gestora.

Quanto à estrutura física, a escola dispõe de 12 salas de aula e quatro laboratórios com computadores e internet cabeada. Além disso, um espaço com computadores na biblioteca. Por ser de uma escola técnica, nesses laboratórios acontecem, principalmente, as aulas dos cursos técnicos onde os estudantes e professores utilizam *softwares* e programas específicos para cada curso. Ademais, nos laboratórios acontecem as aulas dos componentes

da base curricular comum (direcionados pelas áreas do conhecimento básico do ensino médio).

A escolha do *lócus* deu-se pela oportunidade de trabalharmos nesta instituição na função de educadora de apoio/coordenadora pedagógica e poder acompanhar os docentes e estudantes da escola e, para nosso estudo de forma mais efetiva, as orientações da professora para a produção textual e os estudantes selecionados.

3.3 Participação dos estudantes e da professora e período de inicialização da pesquisa

A participação dos estudantes para execução da pesquisa compreendeu os meses entre agosto e setembro de 2021. Neste período, propusemos a utilização da ferramenta tecnológica Trello para que os estudantes pudessem desenvolver seus artigos científicos. Para participar de nosso estudo, foram convidados dois grupos de estudantes dos 3º anos e a professora das turmas, mediante uma carta convite via *e-mail* individual com apenas um remetente e um destinatário, em que somente após o aceite de participação, obtivemos anuência para inicialização do estudo.

Participaram 10 estudantes, formando 2 grupos com 5 componentes. Este quantitativo está inserido na amostra aleatória simples, tomando o número de alunos matriculados na 3ª série do ensino médio, compreendendo a faixa etária de 16 a 18 anos. Para melhor identificação, ainda assim assegurando o anonimato dos estudantes colaboradores, dividimos e denominamos de grupo A e grupo B, por se tratar de diferentes cursos técnicos que, como requisito, tinham a apresentação de atividade final dos estudantes um artigo científico que corresponde trabalho de conclusão de curso da escola.

Em relação à temática do artigo científico, um dos critérios de seleção dos estudantes partiu dos assuntos que eles vivenciariam no conteúdo programático de língua portuguesa, que variou conforme as exigências de cada área de formação.

No segundo semestre de 2021, iniciamos nosso estudo com os grupos A e B de forma efetiva, partindo da observação no processo de aplicação da sequência de atividades. Para isso, propomos à professora participante a apropriação da ferramenta Trello, utilização e manuseio para a inserção da estrutura do artigo científico na interface da ferramenta para que os dois grupos selecionados pudessem produzir seus textos, seguindo as instruções situadas na

descrição dos cartões da ferramenta. Vale salientar que no semestre anterior a professora havia trabalhado o conteúdo programático sobre artigo científico em sala de aula com todos os estudantes dos terceiros anos.

3.4 Instrumentos utilizados na coleta de dados

Os instrumentos metodológicos em nosso estudo consistiram na utilização da plataforma Trello para construção e o acompanhamento no processo produção dos artigos científicos, como também a aplicação de dois questionários *online*, um para os grupos A e B de estudantes participantes e o outro para a docente de língua portuguesa.

Etapa 1. Acesso à plataforma Trello

Para acompanhamento do processo de construção dos artigos científicos, os estudantes foram orientados a baixar a Trello nas lojas de seus aparelhos móveis ou iniciar um cadastro na versão gratuita pelo computador. Após o cadastro, os estudantes participantes da pesquisa criaram seus quadros que foram divididos em quadro do grupo A e quadro do grupo B, em que cada representante pôde incluir a professora de língua portuguesa e a pesquisadora para orientações da atividade e acompanhamento do processo de construção, respectivamente.

Etapa 2. Dos questionários

Para o levantamento de dados, aplicamos, ao final do processo de escrita do artigo científico pela Trello, dois formulários *Google* Formulário 1, para os grupos A e B, contendo 10 perguntas objetivas; e o Formulário 2, para a professora de língua portuguesa, contendo 8 perguntas objetivas. Esse objeto de análise foi estruturado para que os participantes de nosso estudo pudessem contribuir com suas impressões quanto à utilização da Trello para produzir os textos científicos. Os questionários foram enviados, em forma de *link* aos estudantes e à professora *via e-mail* pessoal, podendo ser respondidos nos formatos remoto ou presencial nos laboratórios da escola para estudantes.

O formulário 1 compõe-se de perguntas sobre a utilização da tecnologia digital para aprendizagem; a construção colaborativa do artigo pelos membros das equipes; se os estudantes perceberam a organização e a participação de sua equipe de trabalho na atividade

proposta. Além disso, suas impressões sobre o manuseio da ferramenta como instrumento de suporte à produção textual.

O formulário 2 compreendeu à percepção da docente em relação ao processo de construção e a participação dos grupos A e grupo B no artigo científico; quanto ao uso da ferramenta estudada e a aplicação dessa em sala de aula para fins didáticos.

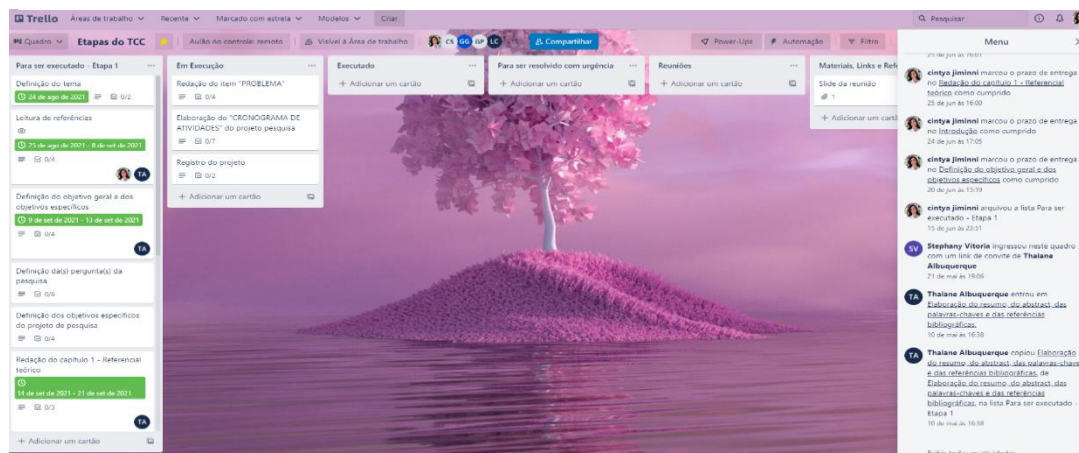
3.5 Descrição da utilização da ferramenta Trello como metodologia para produção do artigo científico

A aplicação do nosso estudo inicia da preparação para produção textual pela interface da ferramenta Trello através da prática da observação, em que temos a interseção das etapas do artigo científico e o manuseio da ferramenta no processo de construção textual coletiva.

Segundo Freire (2014, p.2), “os instrumentos metodológicos (a observação, a reflexão da prática/teoria, a avaliação [...]) possibilitam o exercício sistemático da reflexão para a construção e apropriação da disciplina intelectual”. Essa reflexão parte do olhar do pesquisador no contexto do objeto observado, bastante comum no “paradigma interpretativista” que, conforme Bortoni-Ricardo (2019, p.58), “[...] **no** pressuposto da **reflexividade**, isto é, a pesquisa qualitativa aceita o fato de que o pesquisador é parte do mundo da pesquisa” (Grifo nosso) como ser social não há como dissociar de sua experiência de vida. Seu olhar no processo investigativo tem influência sobre o objeto investigado, assim como esse objeto tem influência no investigador. A autora (2019, p. 59) ainda assevera que “o pesquisador não é um relator passivo e sim um agente ativo na construção do mundo”. Dessa forma, a pesquisa será um processo de reflexão constante das ações.

Sendo assim, a utilização da ferramenta Trello possibilitou o nosso registro dos processos de cada fase das produções textuais no quadro do grupo A e no quadro do grupo B. Esse registro foi viabilizado pela própria ferramenta que, em um dos seus ícones em “atividades”, tivemos acesso às movimentações realizadas por todos os membros da equipe, revelando o dia, a hora e quais as frequências que essas atividades foram desempenhadas. Para melhor visualização, podemos conferir no interior dos cartões ao lado direito da tela como mostra a figura 7.

Figura 07- Atividade da Trello



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Diante do que propusemos como alternativa de utilização da ferramenta Trello, partindo de procedimentos metodológicos para produção textual, decidimos aferir sua validade em relação ao processo da escrita do artigo científico.

Delineamos uma série de atividades para que pudéssemos observar o processo de escrita de um artigo científico sob a luz de uma estrutura disposta na ferramenta executiva Trello, o que pensamos ser otimizado pelos estudantes e pelos professores para fins didáticos.

Antes de iniciar nosso estudo com a professora e os estudantes, acompanhamos como ouvinte as aulas expositivas sobre o artigo científico cujo conteúdo encontra-se no programa⁷ do 2º bimestre. Esse processo se deu em encontros entre as aulas remotas e presenciais⁸. Por meio de videoconferência, na dinâmica das aulas remotas eram exibidos os assuntos em apresentação de *slides* sobre o conceito e a estrutura do artigo científico, normas da ABNT, modelos de artigo e aspectos linguísticos do texto. Neste primeiro momento, todos os estudantes dos 3º anos foram contemplados com a teoria sobre o gênero textual artigo

⁷ De acordo com a grade curricular do Estado de Pernambuco e a BNCC, essa proposta está inserida em um dos conteúdos de língua portuguesa do IIº bimestre pela Secretaria de Educação de Pernambuco. Disponível em: <http://www.educacao.pe.gov.br/portal/?pag=1&cat=36&art=1047>. Acesso em 30 de mai.de 2021 e pela BNCC, item: CAMPO DAS PRÁTICAS DE ESTUDO E PESQUISA, p.506, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 30 maio 2021.

⁸ Em 2021, devido à pandemia da Covid-19, as escolas vivenciaram o sistema semipresencial de aulas. Em que se dividia em rodízio de turmas em escalas entre formato presencial e no formato remoto que atendia à maioria dos estudantes simultaneamente pelas salas *Google* e por meio de videoconferências (pela plataforma *Google Meet*).

científico. Nas aulas presenciais, os estudantes participaram de atividades práticas através de fichas de exercícios para a construção do artigo científico, de forma individual e em grupo.

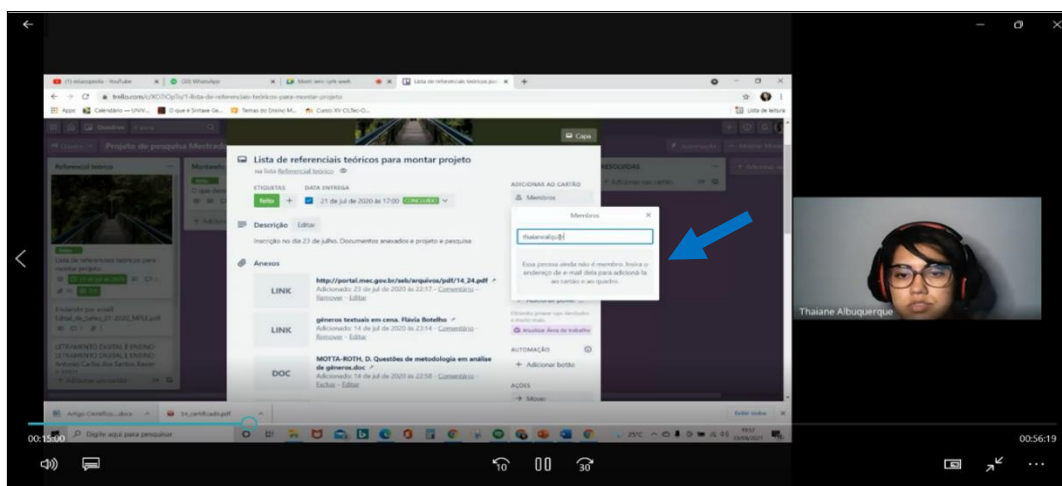
No período do 3º bimestre, iniciamos o nosso estudo com a utilização da ferramenta Trello. Inicialmente apresentamos à professora de língua portuguesa a ferramenta digital e as suas funcionalidades a fim que a docente pudesse aplicar e desenvolver o artigo científico com os dois grupos de estudantes A e B. A partir de então, propusemos à professora uma sequência de atividades que contemplassem desde aplicação do tutorial até a construção do artigo por etapas.

Logo, foi criado um quadro denominado “Etapas do TCC” em que, nesse espaço, montou-se uma estrutura para as etapas do artigo. Essa seria a matriz para que os grupos pudessem criar os seus quadros na Trello.

Na aula presencial, a professora dividiu os grupos dos terceiros anos para a construção do TCC. A escolha dos temas deu-se de acordo com o conteúdo interligado com o curso técnico dos estudantes. Para nosso estudo, a professora indicou dois grupos os quais receberam um convite (via *e-mail*) para participar de nossa proposta. A fim de identificação chamamos de grupo A (do curso de Desenvolvimento de sistemas) e de grupo B (do curso de Design de interiores).

Para iniciar a aplicação de nosso estudo, agendamos com a professora de língua portuguesa e os estudantes a exibição de um tutorial sobre o uso da ferramenta por meio de uma videoconferência.

Figura 08- Apresentação do tutorial da ferramenta Trello pela professora de Português



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Após a apresentação do tutorial, os estudantes acessaram à plataforma e criaram um quadro para cada equipe, os quais passamos a ter acesso para acompanhar as orientações da professora e o processo de produção textual.

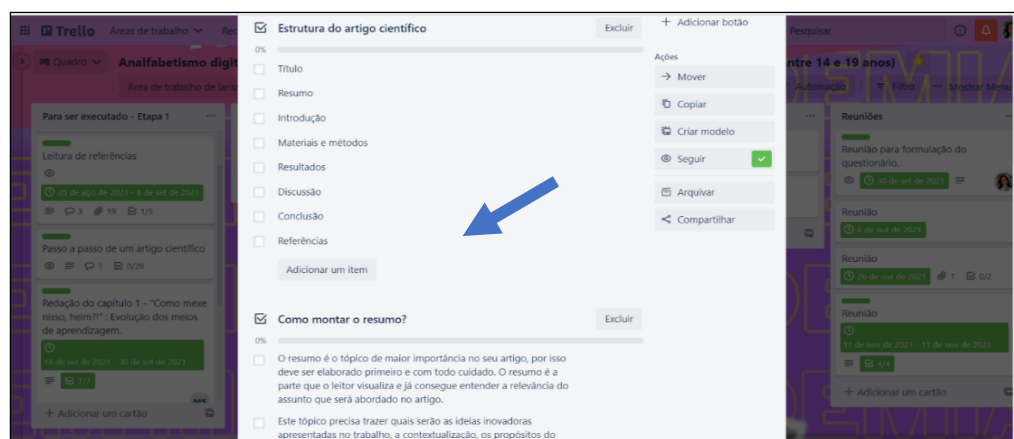
Figura 09- Lista 1 "Para ser executado": Passo a passo do artigo científico



Fonte: <https://trello.com/c/UsbTEatO/18-passo-a-passo-de-um-artigo-cient%C3%ADfico>

Nesta etapa, conforme a figura 09, os grupos A e B acessaram as orientações da lista “Para ser executado” que contém os passos para elaboração de um artigo científico, incluindo instruções para técnicas de desenvolvimento da escrita científica assim como aconselhamento para evitar alguns excessos. Após uma leitura cuidadosa, os grupos pontuaram a relevância das informações dessa primeira descrição.

Figura 10- Lista 1 "Para ser executado": Passo a passo do artigo científico “Checklist”

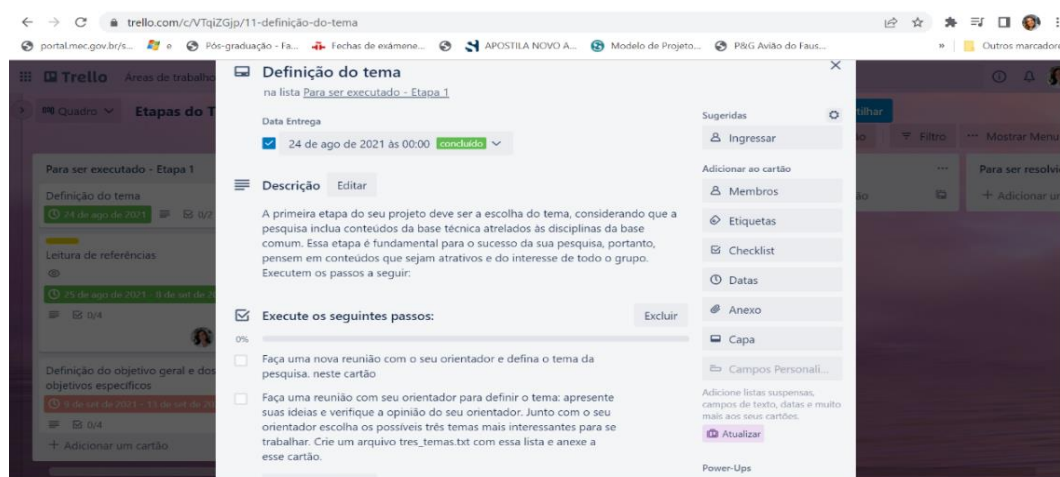


Fonte: <https://trello.com/c/UsbTEatO/18-passo-a-passo-de-um-artigo-cient%C3%ADfico>

Ainda no passo a passo da estrutura do artigo científico como na figura 10, a professora acrescentou um *checklist* para que em cada item os estudantes pudessem ter o controle do que já haviam produzido.

Logo, partimos para as orientações das etapas do artigo científico, transpostas nas **descrições** de cada cartão da Trello.

Figura 11- “Cartão 1” - Definição do tema

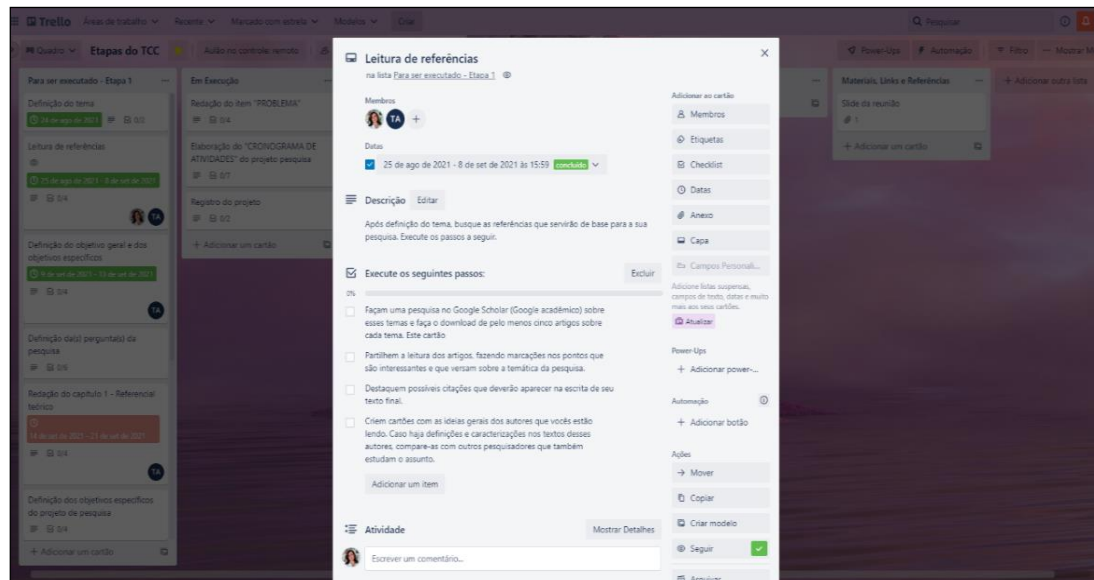


Fonte: <https://trello.com/c/VTqiZGjp/11-defini%C3%A7%C3%A3o-do-tema>

Na figura 11, podemos observar o “cartão 1” com a descrição sobre a escolha dos temas os quais já foram selecionados pelas equipes que em comum acordo resultou nos seguintes temas: **“Analfabetismo digital: Acesso às TICS (Tecnologias de informação e Comunicação) em tempo de pandemia e impactos causados em estudantes de ensino médio e técnico na faixa etária de 14 e 19 (Entre 14 e 19 anos)”** (ANEXO A, p.112) para o grupo A e **“O desconforto luminoso impactando a aprendizagem: relato de vivência de estudantes da Escola Técnica Estadual”** (ANEXO B, p.123) para o grupo B.

Após todos inseridos em seus quadros, as equipes puderam seguir para a estrutura de construção do artigo científico dispostas nas listas e oferecidas nos cartões da ferramenta. Nelas os estudantes puderam gerenciar as tarefas indicadas e acompanhar o fluxo dos seus projetos. Para isso recorreram às listas com as orientações iniciais e os devidos cartões para serem movidos conforme as etapas se concretizaram. Dessa forma, tanto a professora quanto os grupos de estudantes visualizaram a evolução do processo de construção dos seus textos.

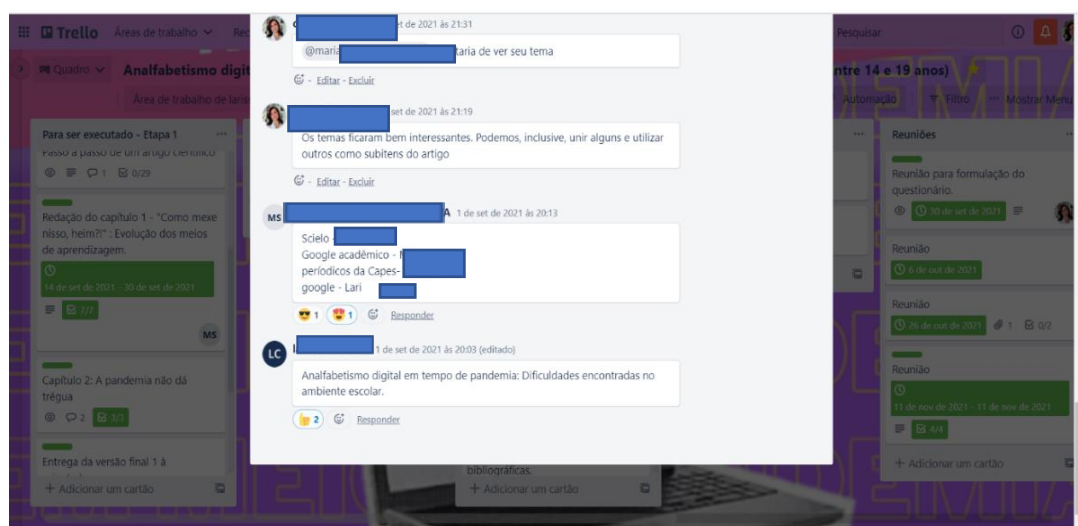
Figura 12- Leitura de referências



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Como podemos observar na figura 12, na lista 1 no Cartão 02. “Leitura de referências”, os estudantes encontraram alguns comandos para a busca de principais referências de acordo com seus temas específicos.

Figura 13- Interação pelo espaço “Atividade”

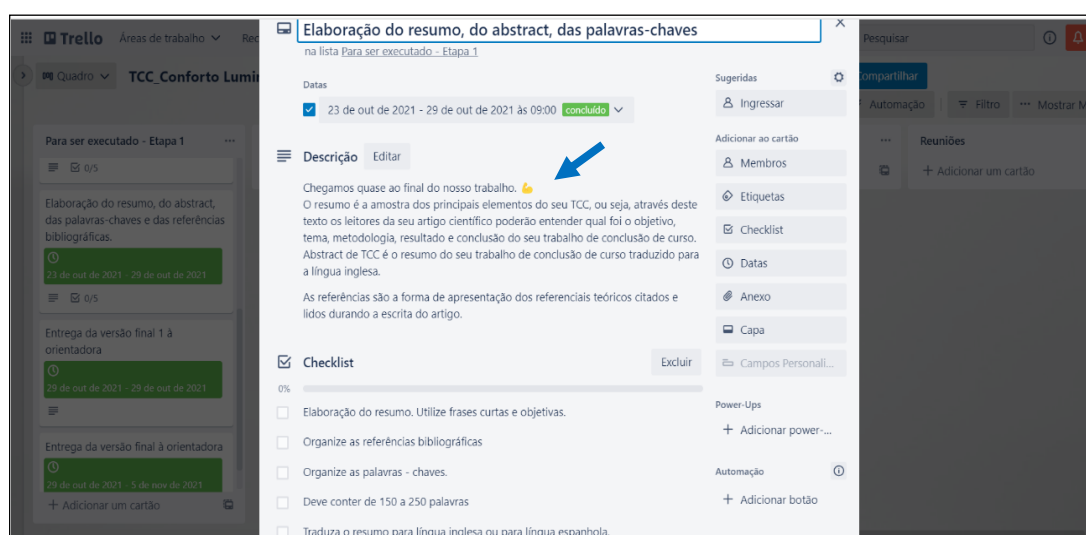


Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Na figura 13, podemos perceber em “atividade”, situada no interior de cada cartão, que os estudantes e a professora utilizaram o espaço para discussões sobre as referências que fizeram parte para montagem do artigo, possibilitando interação e atenção para cada etapa a ser executada.

Como resultado da escrita colaborativa dos grupos A e B, conferiremos nas figuras 14 e 15 os comandos de cada cartão e, adiante, um recorte dos artigos produzidos pelos estudantes de cada equipe.

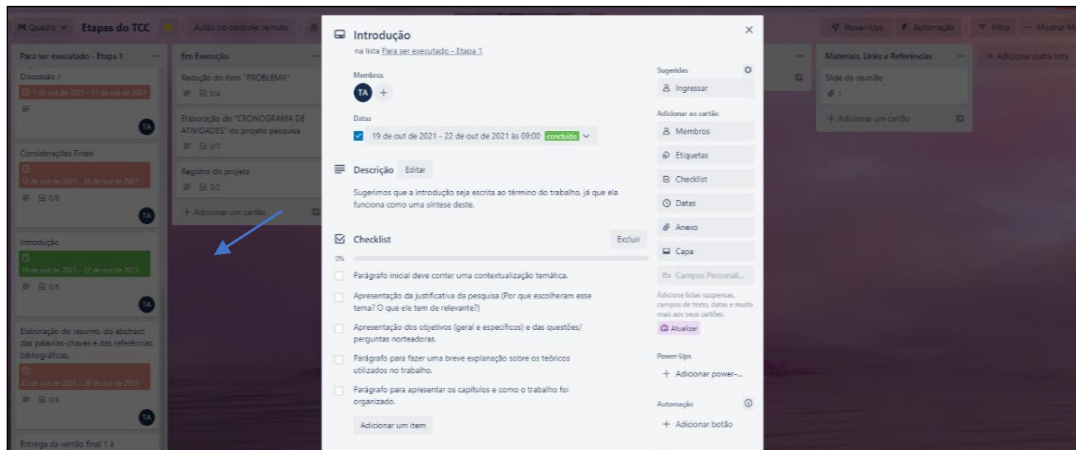
Figura 14- Elaboração do resumo



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

De acordo com a estrutura do artigo científico, seguindo as normas de escrita acadêmica, o resumo é o primeiro contato do leitor para obter uma visão geral do trabalho escrito. Na Trello, a professora participante organizou as orientações, lembrando na descrição do cartão a definição do resumo, as partes que o compõe e um *checklist* com pontos principais que precisam ser direcionados para a construção desse texto. No entanto, em relação à ordem da escrita, o cartão 3 do resumo foi deslocado para o final da lista, dando a vez a outros cartões que compõem o corpo do trabalho para que esses pudessem ser finalizados antes do resumo. À medida que o cartão que orienta o corpo do trabalho era concluído, o cartão do resumo era retomado para posição inicial.

Figura 15- Introdução



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Na figura 15, o cartão 4 “Introdução” os estudantes foram orientados sobre o que deve compor a introdução de um artigo científico. Desde a contextualização, apresentação dos objetivos geral e específicos, explanação do marco teórico, parágrafo de apresentação dos capítulos ou seção até a organização do artigo. Na Trello, a professora decidiu mover o cartão para um dos últimos itens a serem finalizados dada à construção geral do artigo científico. Porém, não comprometendo a ordem da estrutura do texto.

Para realizar a escrita do artigo científico, a professora orientou para que os estudantes anexassem o documento *Google* no quadro da Trello como espaço para escrita. À medida que os estudantes consultavam as orientações da descrição situadas no cartão, cada equipe iria *clicando* nos *links* de seus documentos *Google* onde eram reportados para construir o passo a passo de seus artigos.

Figura 16- Quadro do Trello. Grupo A



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Para nosso estudo, realizamos um recorte dos artigos dos grupos A e B, tomado por base os quadros da Trello de cada equipe. Nesses, identificamos os cartões com os comandos de cada etapa da estrutura do artigo.

Para fins de exemplificação, fizemos um recorte dos artigos científicos a “Introdução” e “o objetivo geral” foram fragmentos de texto extraídos do material do grupo A, o “Capítulo ou seção 2” sobre o aporte teórico e “a Metodologia” material extraído do grupo B, e “análise dos dados dos formulários” e “Considerações finais”, trouxemos trechos dos textos dos grupos A e B.

Vejamos a seguir o trecho referente à introdução do **grupo A** (ANEXO A, p. 112):

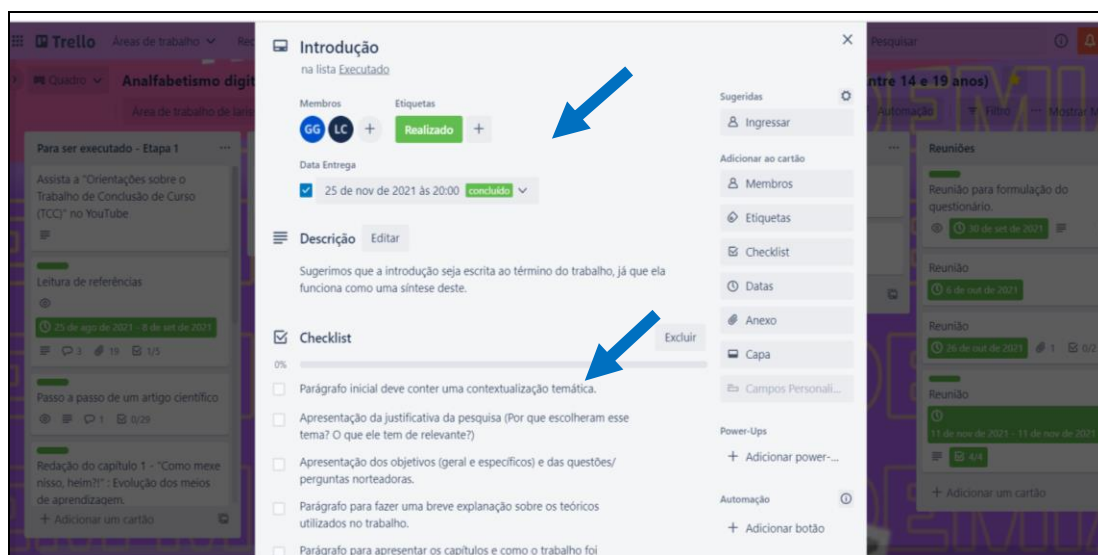
1. Introdução

“De um lado, um cenário evidente de exclusão digital, que veio a se propagar com a chegada da pandemia da Covid-19, em que os estudantes tiveram que se reinventar, tendo que se adequar a novos hábitos, costumes e buscar a inserção na cultura digital. Contudo, nem todos os aspectos dessa inclusão na sociedade garantem essa equidade para adentrar nessa sociedade da informação e manuseio tecnológico. **Ainda assim, ressaltam-se os impactos vivenciados na vida desses jovens, dentre eles, a falta de acessibilidade à internet e as tecnologias de informação e comunicação (TICS), ganhando destaque, para muitos, para o analfabetismo digital que ganha força durante o isolamento social.**

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada em 1948, prevê em seu artigo 19, o direito à informação como inerente a todo ser humano. Conquanto, tal prerrogativa não vem se reverberando com ênfase na prática quando observamos que, cerca de 40 milhões de brasileiros não possuem acesso à internet, por ser muito "cara" ou por não ter algum aparelho tecnológico, ou seja, grande parcela não possui o acesso ao principal meio de informação atualmente. Compreende-se, portanto, que milhões de estudantes foram e são afetados pela falta de direcionamento das políticas públicas que, por sua vez, não favorecem a garantia desse acesso e “fere” direta ou indiretamente o direito do cidadão. Para tanto, faz-se necessária a abordagem desse tema, em que acreditamos no poder revolucionário da tecnologia e na inclusão digital para a educação.

O objetivo do trabalho é identificar o que levou aos estudantes entrevistados à exclusão ou inserção nas vivências tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem e seu cotidiano, observando e analisando as características dos mesmos (ANEXO A, p112). Com embasamento teórico, Traremos Ferreira (2001) para breve alusão histórica, Pereira (2017) quanto à inclusão e exclusão dos meios digitais na educação, Sorj (2003) sobre os impactos causados pela falta de acesso tecnológico na sociedade entre outros.”

Figura 17: Introdução do Grupo A

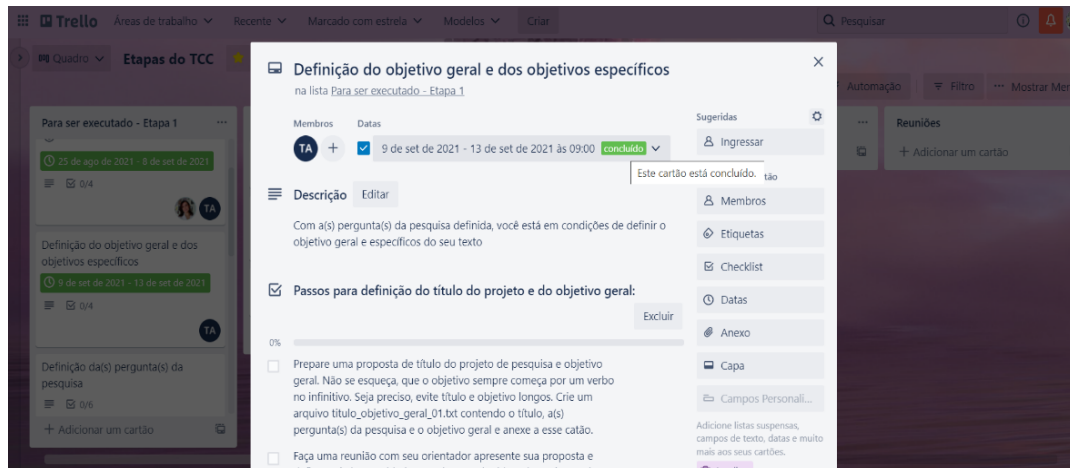


Fonte: Pesquisa direta, 2021

Na introdução do grupo A, podemos perceber a orientação dada no cartão 4 (Introdução) da Trello, onde mais de um membro da equipe pode contribuir com a redação da introdução, partindo dos comandos que vão desde a contextualização, a identificação do tema abordado na introdução do trabalho, os objetivos gerais e específicos, à apresentação da fundamentação teórica. A exemplo, segue um trecho referente à temática do artigo em (ANEXO A, p112):

“[...] ressaltam-se os impactos vivenciados na vida desses jovens, dentre eles, a falta de acessibilidade à internet e as tecnologias de informação e comunicação (TICS), ganhando destaque, para muitos, para o analfabetismo digital que ganha força durante o isolamento social”.

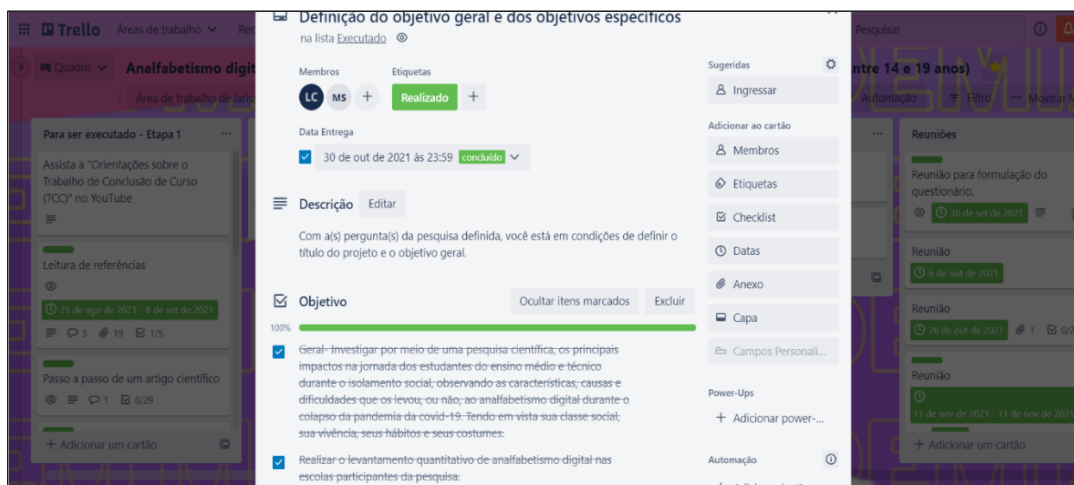
Figura 18: Definição dos objetivos geral e específicos



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Na figura 18, no cartão 05 “Definição do objetivo geral e específico” os estudantes foram orientados a revisitar sua pergunta de pesquisa para definição de seu objeto, as instruções de uso do verbo no infinitivo e sobre evitar títulos e objetivo longos.

Figura 19: Definição dos objetivos geral e específicos *checklist*



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

De acordo com a figura 19 os estudantes recorreram ao *checklist* dos objetivos geral e específicos do cartão da Trello em que puderam construir o seguinte fragmento: **“O objetivo do trabalho é identificar o que levou os estudantes entrevistados à exclusão ou inserção nas vivências tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem e seu cotidiano, observando e analisando as características dos mesmos.”** Podemos perceber, neste fragmento do artigo do grupo A, que as orientações da professora pelo *checklist* refletiram

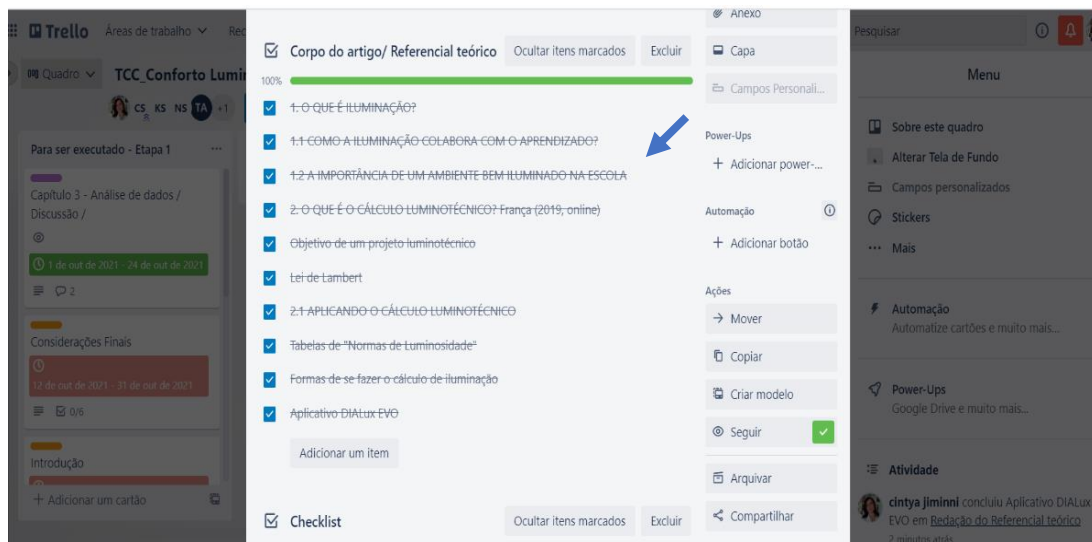
numa escrita mais direcionada e otimizada pela equipe na construção do objetivo geral.

Para o grupo B, fizemos um recorte na construção do referencial teórico e da metodologia aplicada, podendo ser conferido a seguir.

Grupo B - Referencial teórico

No artigo científico do grupo B (O desconforto luminoso impactando a aprendizagem...), as orientações decorreram para a produção do aporte teórico conforme as referências pesquisadas pelos estudantes e orientadas pela professora

Figura 20: Corpo do artigo



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Podemos perceber na figura 20, nos comandos do cartão 6 (Referencial teórico), que os membros criaram um “*checklist*” sobre o que deveria conter na estrutura das seções do artigo e da apresentação dos parágrafos. À medida que o grupo construía os parágrafos do artigo, sinalizavam a conclusão de cada etapa elaborada.

Como exemplo para nosso estudo, selecionamos a seção 2 desse artigo (ANEXO B, p.123):

2. O QUE É O CÁLCULO LUMINOTÉCNICO?

“De acordo com o Arquiteto e Urbanista e Especialista em designer de interiores **Rogério França (2019, online)**, **“O projeto luminotécnico tem como objetivo estabelecer a quantidade de luminárias e equipamentos necessários para que um determinado ambiente tenha a iluminação adequada requerida”**. Uma boa iluminação é muito mais que apenas especificar uma luminária ou uma lâmpada para um ambiente. É necessário um planejamento. Esse planejamento é feito por meio **de um cálculo luminotécnico**. Ele leva em consideração todos os aspectos do ambiente e da fonte de luz a ser utilizada. Os métodos mais utilizados são o cálculo luminotécnico pelo método dos lúmens, definido pela Comissão Internacional de Iluminação (CIE) e o método ponto a ponto, que se baseia na Lei de Lambert. Por isso o cálculo é bastante necessário para se ter uma boa iluminação e para que não seja prejudicial para a pessoa que for trabalhar no local.”

2.1 Aplicando o cálculo luminotécnico

“Para colocar em prática o cálculo luminotécnico, é necessário seguir as tabelas das **“Normas para Luminosidade”** que são de extrema importância para que não ocorra nenhum erro em projetos. Existem duas formas de se **fazer o cálculo de iluminação de uma sala: o modo escrito e o modo em que põe as medidas na tabela apresentada. E acrescentamos o modo que foi utilizado neste artigo científico: o modo digital, em que as medidas são inseridas em um aplicativo chamado DIALuxEVO**, em que descremina a quantidade exata de lâmpadas, assim como a quantidade ideal para o uso no ambiente.”

Para a construção de cada etapa, os componentes de cada equipes organizaram-se em subgrupos para que cada membro pudesse responsabilizar-se por um item para composição do artigo. Esse processo foi possível pois a ferramenta Trello dispõe de mecanismos de setorização que permitem o acompanhamento de cada ação em que a equipe se encontra, como no ícone “adicionar membros ao cartão”, por exemplo. Dada à conclusão de cada tarefa, os participantes receberam a notificação e/ou verificação das etapas executadas. Dessa forma, todos foram informados do andamento do artigo e puderam reportar-se e contribuir com o texto quando necessário. Como veremos no cartão 7 na figura 21.

Figura 21- Redação da metodologia



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Na figura 21, “Redação da metodologia”, os estudantes puderam ser orientados sobre o caminho percorrido e sobre os métodos utilizados para chegar aos resultados esperados em suas pesquisas. Nesse cartão, a professora anexou um material que pudesse reforçar a construção da metodologia do TCC dos estudantes. Também, elencou alguns itens necessários no *checklist* como: “Definir a finalidade da pesquisa”, se “É uma pesquisa básica ou aplicada? (Organize um parágrafo)”, “Definir o objetivo da pesquisa”, “É um estudo descritivo, explicativo ou exploratório? (Organize um parágrafo)”, “Definir a abordagem da pesquisa. É qualitativa ou quantitativa? (Organize um parágrafo)”. Apesar de em nosso estudo fazermos um recorte da metodologia do grupo B, podemos identificar as mesmas ações no grupo A.

Grupo B - Metodologia (ANEXO B, p.123)

3 FORMULÁRIO

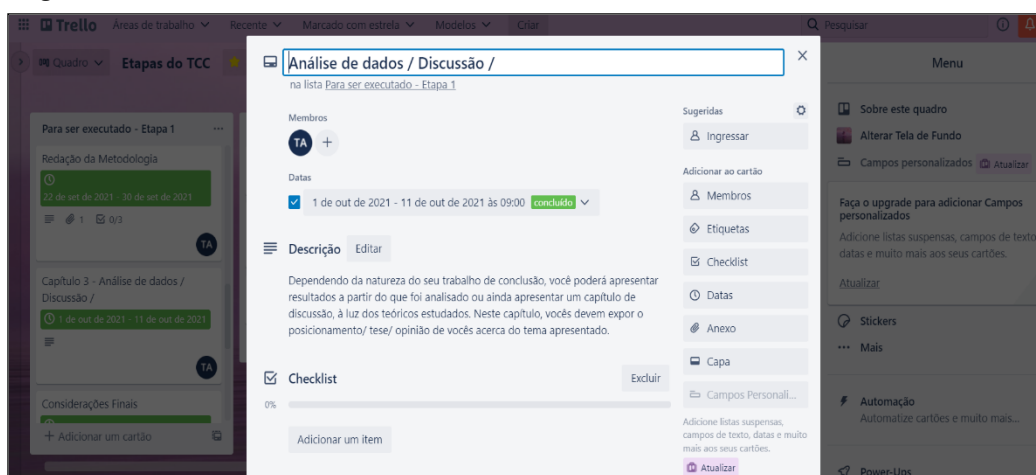
“Acerca do cálculo luminotécnico, conceituado anteriormente, e, com base no objetivo geral proposto que visa analisar a iluminação de uma **das salas da ETE** e propor uma iluminação adequada para solucionar os problemas do ambiente **foi criado um formulário (tomando por base a pesquisa quantitativa) contendo 3 perguntas essenciais**, a fim de obter dados que demonstrem como se sentem os estudantes. A partir desses dados,

serão lançadas sugestões para uma possível resolução desses problemas. Esse formulário foi disponibilizado para as turmas de 3º ano Design de Interiores, que estudaram na sala 12 no ano de 2019, e para a turma de 1º ano de Comunicação visual (CV-A) da Escola Técnica Estadual, turma que está ocupando a sala atualmente, para obter dados que ajudem em nosso trabalho acadêmico, as perguntas realizadas foram: Em qual lugar você costumava/costuma sentar-se? Qual desconforto você sentiu? Em qual período do dia você sentia/sente mais desconforto?”

Podemos perceber no fragmento acima do grupo B, as orientações relativas à redação da metodologia dos artigos científicos. No grupo B, identificamos o *locus* da pesquisa, o instrumento, a base da pesquisa **“foi criado um formulário (tomando por base a pesquisa quantitativa) contendo 3 perguntas essenciais”** e a **delimitação de grupo de participantes “turmas de 3º ano [...], que estudaram na sala 12 no ano de 2019, e para a turma de 1º ano [...]”**. A equipe trouxe para seus artigos: a base do estudo que seguiram, o público participante e o instrumento de coleta de dados.

Partiremos para um recorte da análise dos dados dos artigos dos grupos A e B, conforme a orientação da descrição da Trello. De acordo com a natureza de cada estudo, as equipes utilizaram como instrumento o formulário *Google* e geraram gráficos para ilustrar as respostas da pesquisa aplicada.

Figura 22- Análise dos dados



Fonte: Pesquisa direta, 2021

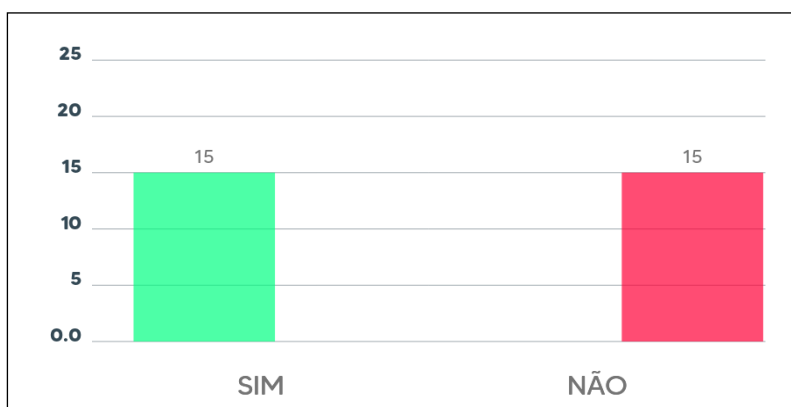
Na figura 22, no cartão 08, “Análise dos dados obtidos/discussão”, os estudantes foram orientados para apresentar os resultados a partir da análise ou apresentar um capítulo de discussão de acordo com os teóricos que foram mencionados no artigo, de forma que pudessem expor seus posicionamentos acerca do tema apresentado. Podemos conferir as análises dos dados dos grupos A e B em relação às perguntas dos questionários no formulário *Google*.

Para a equipe A, utilizamos como recorte a questão 4 do grupo A, mediante a análise dos estudantes assim se posicionaram:

Grupo A – Gráfico (ANEXO A)

4 “Você sentiu ou ainda sente alguma dificuldade para realizar atividades digitais durante a pandemia?”

Gráfico 1- Grupo A



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

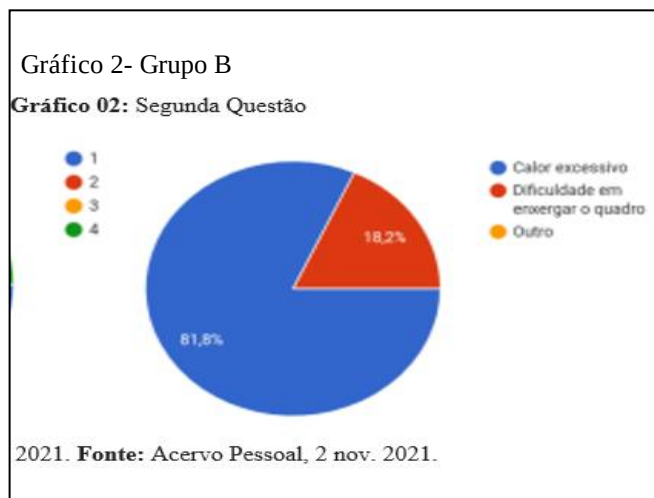
“Análise: Diante do exposto, (Sim 50,0%, Não 50,0%) é de suma clareza a intervenção das classes sociais nesta pergunta, 50% tiveram acesso à internet e a recursos tecnológicos e os 50% que não tiveram, estima-se que um dos motivos é a baixa renda para investir em ferramentas digitais fazendo com que os estudantes perdessem o interesse e viessem ter dificuldade em exercer suas atividades.”

Podemos observar no gráfico 1, a análise realizada, de acordo com as instruções dadas por meio da descrição na Trello, optando pela exposição dos resultados conforme a pesquisa do grupo.

Para o grupo B, a título de exemplificação, traremos a análise de dados da questão 2 do formulário aplicado.

Grupo B- Gráfico (ANEXO B)

“Questão 2. Qual desconforto você sentiu?”



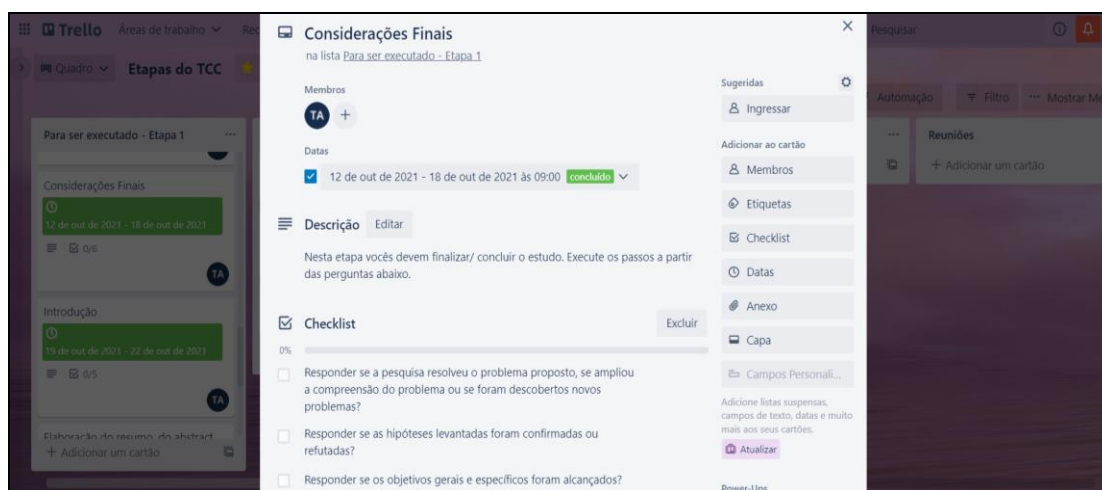
Fonte: Pesquisa direta, 2021.

“Entre as alternativas encontradas no gráfico, podemos destacar que calor excessivo teve um maior índice comparado com dificuldade em enxergar o quadro, tendo 81,8% de escolha, o calor excessivo pode também variar dependendo da área em que o aluno se senta, sendo as áreas 1 e 3 as mais afetadas, fazendo assim com que os estudantes dessas áreas tenham maiores dificuldades de aprendizagem. Na segunda alternativa, dificuldade em enxergar o quadro, tivemos um índice de 18,2%, podendo parecer um resultado baixo, mas no formulário não é possível escolher mais de uma alternativa, então os estudantes tiveram que escolher o que mais lhe atrapalhava, com esse resultado podemos ver que o problema não vem só da iluminação natural, mas também da iluminação artificial, que, por sua má distribuição, gera problemas para os estudantes, como, por exemplo, terem que começar a usar óculos por conta que estão forçando continuamente os olhos.”

De acordo com a análise do gráfico 2 no grupo B, além de os estudantes optarem pela exposição apenas dos resultados, utilizaram mais uma vez o comando da descrição da Trello para uma análise reflexiva dos resultados obtidos pela equipe.

Seguindo as finalizações das etapas, conforme a orientações descritas no cartão “considerações finais” da Trello, poderemos conferir os fragmentos dos textos dos grupos A e B na figura 23:

Figura 23- Considerações finais- grupos A e B



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Na figura 23, no cartão 09 “Considerações finais”, a professora inseriu no *checklist* um passo a passo para a finalização do artigo para que os estudantes pudessem “Responder se a pesquisa resolveu o problema proposto, se ampliou a compreensão do problema ou se foram descobertos novos problemas?”; “Responder se os objetivos gerais e específicos foram alcançados”; “Responder se a metodologia utilizada foi suficiente para realizar os procedimentos”; “Responder se a bibliografia referenciada correspondeu às expectativas” e “Oferecer sugestões e recomendações de como lidar com o problema estudado”.

No item “considerações finais, os estudantes visualizaram o passo a passo por meio das perguntas disponíveis no *checklist* para formação do conteúdo final do artigo, onde puderam, assim, ter um olhar atento para cada etapa, respondendo as proporções do que deveria conter nas considerações finais do artigo. Quando, cada etapa alcançada, poderia ser conferida na caixa dessas proporções no *checklist*. A dinâmica permitiu que todos os

membros do quadro tomassem conhecimento, facilitando, inclusive, a correção textual pela professora, identificando esses elementos contemplados no artigo científico.

Grupo A (ANEXO A)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Pudemos constatar a falta de acesso às TICS (tecnologia de informação e comunicação) e para uma parcela da sociedade e o quanto assunto é pouco abordado na educação e na sociedade em geral. Tudo isso se agravou no período pandêmico, em que não passou despercebido a realidade dos estudantes para estudar. Tivemos os resultados a partir do cotidiano da Escola Técnica Estadual Miguel Batista, que se trata de um ensino técnico e diferenciado, tendo em vista que se partimos para uma escola regular os dados provavelmente seriam outros. De acordo com nossa pesquisa, embora destacando a falta de acesso, na escola participante, [...] ainda assim, segundo os dados coletados, é preocupante detectar um grupo em que não há acesso às tecnologias digitais, pois, faltam assistências a esse grupo de pessoas [...]”

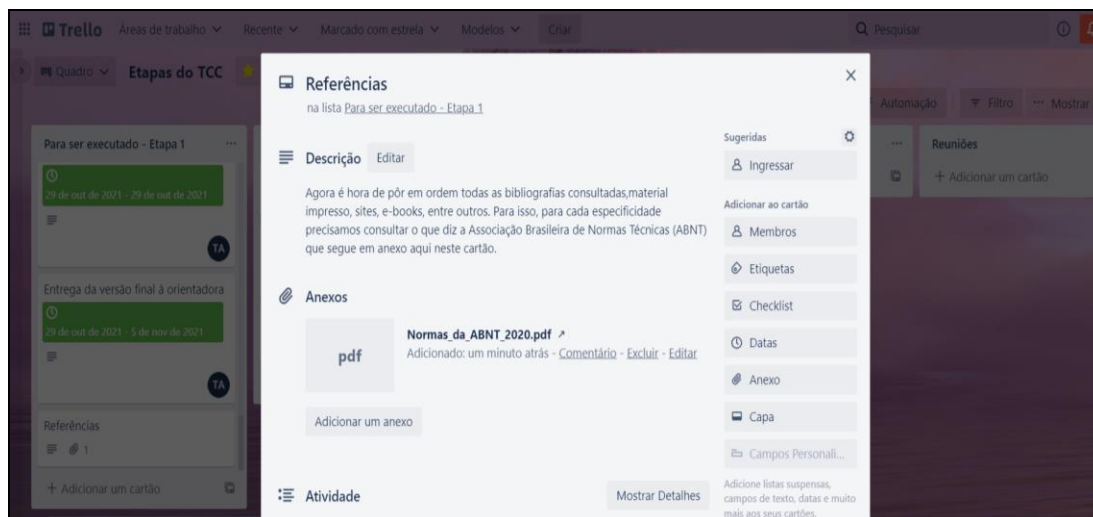
Grupo B- (ANEXO B)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Este trabalho acadêmico foi proposto com o objetivo de mostrar as reais adversidades relacionadas ao desconforto luminoso, encontradas na sala 12, da ETE Miguel Batista. No entanto, ao longo da pesquisa, foram constatados contratemplos, além dos que eram visíveis por nós. Com essa nova visão, pudemos confirmar nossas hipóteses sobre a sala 12, pensadas no início da pesquisa, e assim, conseguimos trazer melhores informações e possíveis soluções para os problemas apresentados, como a má iluminação, o calor em excesso e os desconfortos de iluminação da sala em questão [...]”

Para fins de exemplificação, apresentaremos, neste quesito, apenas o quadro da Trello com as orientações para a organização das referências para os grupos participantes.

Figura 24: Referências



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Nesta última etapa localizada na figura 24, no cartão 10 em “Referências”, os estudantes puderam consultar as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) localizada no anexo do cartão para inserir em seus artigos as fontes pesquisadas conforme a especificidade de cada referência. Podemos detectar nas etapas exemplificadas dos artigos dos estudantes dos grupos A e B, marcadores específicos da orientação da professora dispostas na Ferramenta Trello. Analisaremos a seguir os dados coletados de acordo com o processo de construção coletiva com o auxílio da ferramenta.

3.6 Análises dos dados coletados

A partir da aplicação do formulário *Google* para os grupos de estudantes e para professora de língua portuguesa, avaliamos em nosso estudo como se deu o processo de construção da escrita de um artigo científico por meio da ferramenta digital Trello nas etapas dos trabalhos dos estudantes. Analisaremos os seguintes gráficos para análise percentual das respostas em dados estatísticos e poderemos identificar se os objetivos foram atingidos em sua totalidade ou parcialmente

3.6.1 Do questionário dos estudantes (Grupos A e B)

Os participantes foram convocados via convite individual enviado por e-mail, com apenas um remetente e um destinatário, e após o aceite de participação (de acordo com o Comitê de ética), responderam um questionário eletrônico na plataforma *Google forms*, contendo dez perguntas para os estudantes e 8 para a professora, com tempo de resposta estimado de 5 minutos. As respostas ao questionário foram enviadas ao participante via endereço eletrônico informado.

A partir da aplicação do questionário, depreendemos informações como a familiarização dos estudantes com a ferramenta Trello; a orientação das etapas do artigo pela professora; processo colaborativo e participativo da equipe; organização da equipe para atividade na ferramenta; a Comunicação entre a equipe e a professora pela ferramenta; a ferramenta para construção do artigo científico; agendamento para entrega das etapas; mobilidade do cartão a cada etapa executada; processo e etapas do trabalho; a utilização da ferramenta no espaço escolar; A orientação da professora pela ferramenta Trello; agendamento para entrega das etapas; mobilidade do cartão na ferramenta Trello para etapas concluídas; facilidade na construção do artigo científico; direcionamento organizacional da ferramenta para construção das etapas; a Trello corporativa para sala de aula; participação dos grupos observados e a Trello como recurso para utilização nas aulas de língua portuguesa. As perguntas e as respostas, assim como análise dos gráficos podem ser conferidas a seguir.

Gráfico 3 - Familiarização com a Ferramenta Trello (estudantes)



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

No gráfico 3 percebemos que 100% dos estudantes não tinham conhecimento da ferramenta Trello. No entanto, a apresentação do tutorial pela professora foi determinante para que aproximasse os estudantes de um material tecnológico que viabilizaria uma

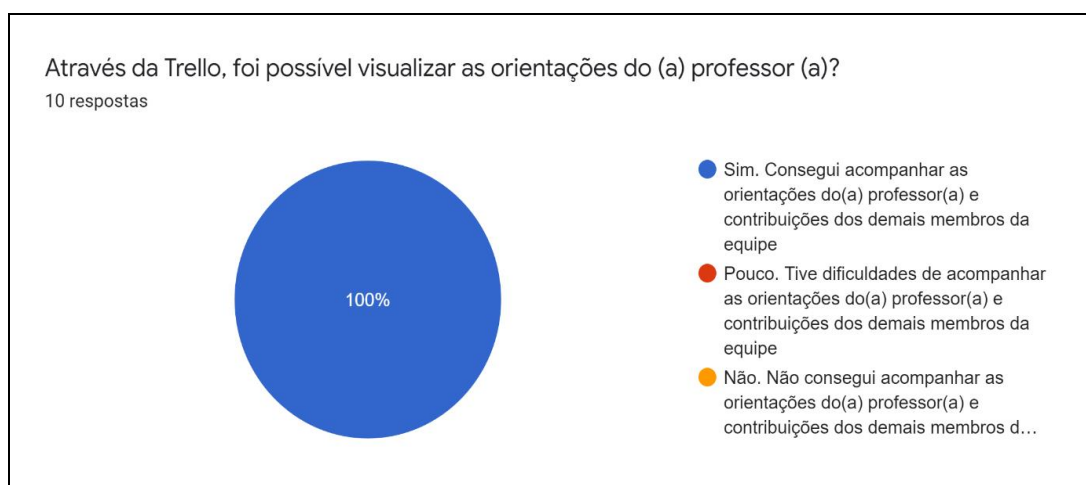
organização sequenciada para a construção do artigo de forma coletiva. Essa ação está embasada no que vem descrito na competência geral 5 da BNCC (2018, p. 9):

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.

Nesse primeiro momento, os estudantes puderam compreender a importância da utilização de uma tecnologia que auxiliaria na construção do texto científico e exigiria um trabalho coletivo por parte da equipe. Além disso, foram estimulados à produção de conhecimento através da pesquisa, registros na plataforma e ao exercício da autonomia.

Ao analisar os dados da segunda questão, é possível perceber que 100% dos estudantes conseguem acompanhar as orientações da professora e dos demais membros de uma forma mais generalizada.

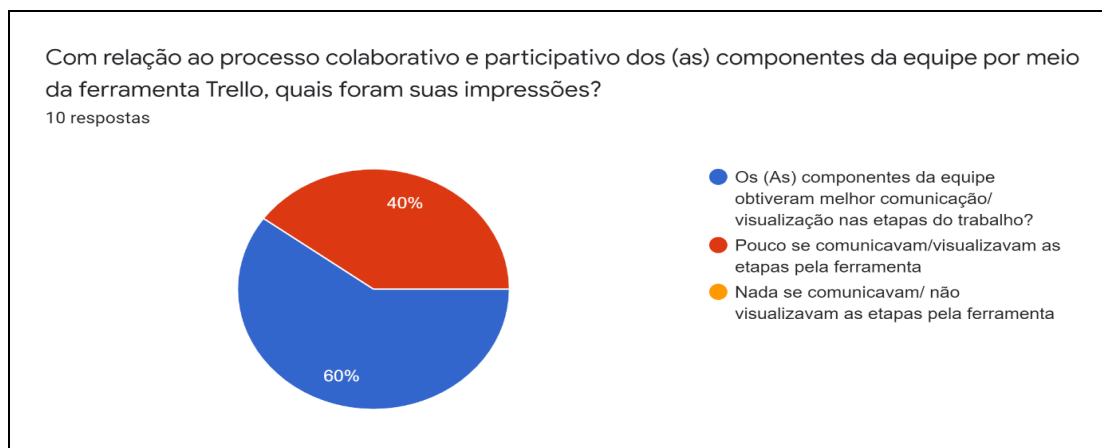
Gráfico 4 - Visualização das orientações na ferramenta (estudantes)



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Com a inserção de uma nova ferramenta tecnológica digital para os estudantes, podemos observar no gráfico 4 o acompanhamento das orientações da professora em relação aos comandos descritos na plataforma e as atribuições para todos os componentes das duas equipes em sua totalidade para início do processo.

Gráfico 5 - Processo colaborativo e participativo da equipe (estudantes)



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

A terceira questão do formulário refere-se ao processo colaborativo entre os componentes da equipe. Nos dados do gráfico 5, podemos perceber que 60% dos membros das equipes obtiveram melhor comunicação entre os componentes. Entretanto, 40% do grupo sentiu dificuldades de visualizar os comandos e/ ou as orientações entre os próprios participantes à medida em que o texto era construído.

Esse resultado nos leva a refletir sobre quais fatores influenciariam a comunicação dos estudantes no quadro de cada equipe, já que todas as informações adicionadas na Trello são notificadas e encaminhadas para o *e-mail* de cada participante ou registradas no campo “atividades”. Isso corrobora com a afirmação do gráfico 5 em que 60% das equipes obtiveram melhor comunicação e visualização nos comandos das tarefas, porém não ocorrendo mesmo com os outros 40 %.

Para esses, tais dificuldades apresentadas podem ser fruto de limitações que foram apresentadas ao manusearem a ferramenta quando exigida a contribuição de cada componente para execução das tarefas que corresponde a esse percentual de estudantes envolvendo os grupos A e B, apesar de confirmarem haver compreendido as orientações da professora e dos outros membros da equipe.

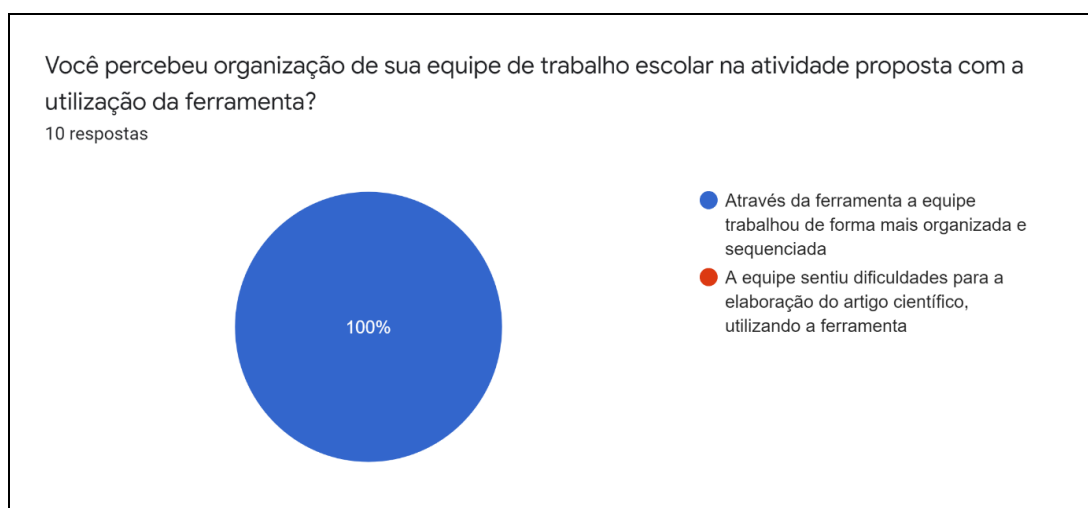
Os estudantes que alegaram pouco se comunicarem ou visualizarem as etapas, nos encaminha à reflexão de como a linguagem verbal e digital, presentes no processo de aprendizagem estão chegando a esse grupo. Até que ponto o processo de letramento digital,

ao desenvolver uma atividade por uma ferramenta tecnológica está sendo compreendido entre os participantes?

Em outras palavras, Buzato (2006, p.8) assevera que “esses atores sociais estejam familiarizados com essa nova linguagem não apenas na sua dimensão de sistema de representação ou de tecnologia de comunicação, mas na sua dimensão de uso, [...]”. Em que podemos destacar a importância do desenvolvimento das práticas de letramento no cotidiano escolar. Para o mesmo autor (2006, p.7), o “letramento digital é um início de um processo de construção de conhecimento que está estreitamente relacionado com o contexto sociocultural em que a informação é utilizada”, podendo ser percebido entre os 60% dos participantes quanto ao direcionamento das informações para execução das tarefas.

Faz-se importante destacar que a comunicação de forma virtual, segundo Moran *et. al* (2000, p.8), “[...] permite interações espaço-temporais mais livres, adaptação a ritmos diferentes dos alunos, novos contatos com pessoas semelhantes, mas distantes, maior liberdade de expressão à distância.” Por essa razão, o exercício da oferta das tecnologias de informação e comunicação (TICs) em sala de aula torna-se cada vez mais necessária para atender à comunidade escolar em diferentes contextos.

Gráfico 6 - Organização da equipe para atividade na ferramenta
(estudantes)



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

O gráfico 6 traz a proposta de uma organização para elaboração das tarefas de forma mais sequenciada, em que 100% dos participantes afirmam ter maior facilidade para compor as partes do artigo.

Apesar de os estudantes não haverem obtido uma comunicação integral entre o próprio grupo como visto no gráfico 6, na ferramenta trabalhada, é possível estabelecer o papel de cada componente para execução das tarefas de forma organizada e sequenciada. Para isso, a clareza no campo “descrições” e nos próprios comandos na interface da Trello foram determinantes para obtenção desse percentual.

Gráfico 7 - A Comunicação entre a equipe e a professora pela ferramenta (estudantes)



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

O gráfico 7 aborda o processo de comunicação da professora ao utilizar a interface da ferramenta Trello para as devidas orientações do trabalho.

Em relação à comunicação com os membros das duas equipes, o gráfico 7 mostra 100% de ampla comunicação entre a professora e os estudantes na orientação das etapas e particularidades dos trabalhos.

Gráfico 8- A ferramenta para construção do artigo científico (estudantes)

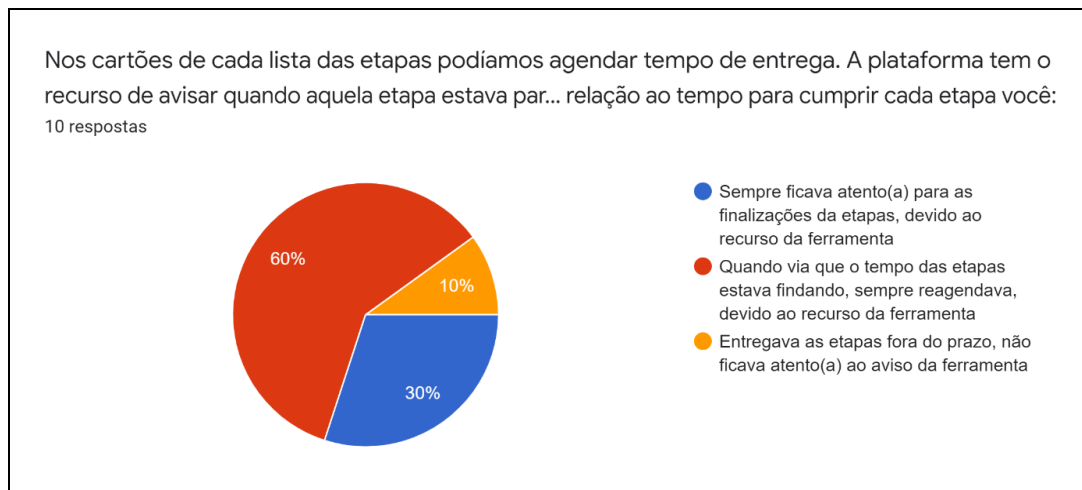


Fonte: Pesquisa direta, 2021.

O gráfico 8 trata do percurso para elaboração do artigo científico, o gráfico 8 evidencia que 90 % dos estudantes, somando os grupos A e B, perceberam a professora com maior participação na construção do texto, já 10% dos estudantes acreditam que a docente pouco utilizou a ferramenta nas etapas do processo.

Esse percentual nos chama a atenção sobre de que maneira as ferramentas tecnológicas vêm sendo trabalhadas com os estudantes em sala de aula, pois os recursos digitais para uma atividade pedagógica necessitam antes ser apresentados aos estudantes para que não somente aprendam a manusear os dispositivos, mas também trazer a clareza dos objetivos das atividades propostas a fim de desenvolver a autonomia da pesquisa do conteúdo indicado, da análise, da compreensão e da reflexão das informações. Segundo Coscarelli (2020, p.28), os estudantes precisam “usar a informação de forma criativa e inovadora para desenvolver novas ideias e resolver problemas complexos”. O que provavelmente esteja faltando para os 10 % dos estudantes envolvidos.

Gráfico 9- Agendamento para entrega das etapas (estudantes)



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

O gráfico 9 aborda a forma com que os participantes lidavam com o tempo para a execução das etapas pela ferramenta.

Em relação ao tempo de entrega das etapas do artigo, a Trello possui um recurso para agendamento de prazo de entrega e notificações para quando esse prazo estiver próximo de expirar ou quando esse tempo já foi expirado. O gráfico 9 demonstra que 60% dos estudantes utilizaram o recurso do reagendamento de prazos da ferramenta, 30% deles mantiveram a atenção para as finalizações, consultando o recurso das notificações e 10% dos componentes das equipes não se atinham para as notificações de final dos prazos da ferramenta.

Gráfico 10 - Mobilidade do cartão a cada etapa executada (estudantes)

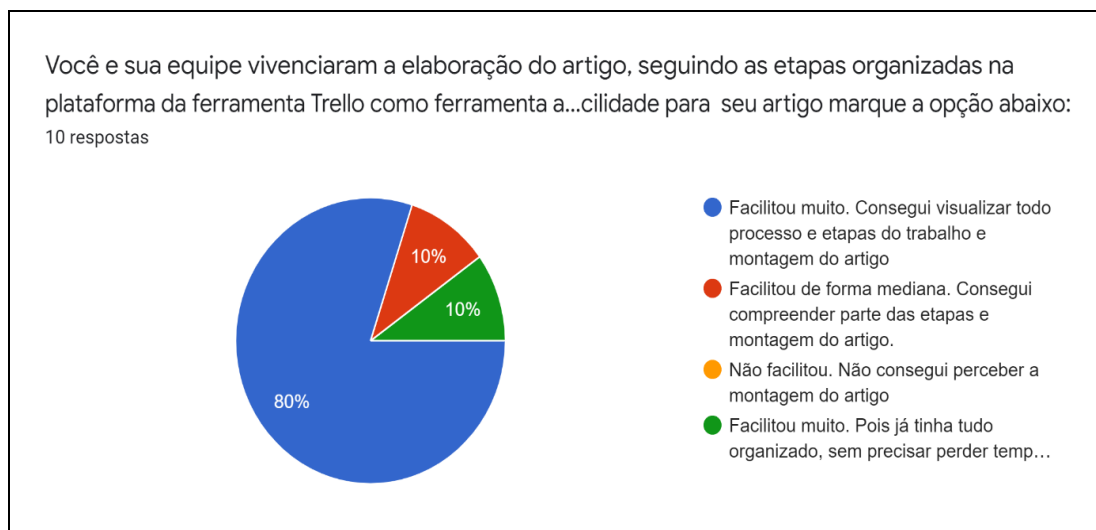


Fonte: Pesquisa direta, 2021.

O gráfico 10 informa sobre o fluxo das atividades em relação às finalizações de cada etapa executada. Para melhor controle sobre o que já foi construído no artigo, o cartão poderia ser removido para lista das etapas concluídas. Para esse processo, 80% dos membros das equipes perceberam uma maior facilidade para construir o artigo com os outros componentes da equipe. 10 % sentiram dificuldades para a construção do trabalho pelo recurso da ferramenta e 10% obtiveram além da facilidade de execução das etapas, uma sensação de progresso.

A dinâmica no manuseio de uma ferramenta digital, a compreensão na complexidade dos comandos fará parte de uma rotina que deve ser estimulada não apenas no ambiente escolar, que conforme Buzato (2006, p.8), “[...] ”pratique” as TIC socialmente, isto é, “domine” os diferentes “gêneros digitais” que estão sendo construídos socio-historicamente nas diversas esferas de atividade social em que as TIC são utilizadas para a comunicação (Grifo do autor).” Dessa forma, os estudantes compreenderão as diversas linguagens que levarão ao letramento digital no que se refere à aprendizagem perante as tecnologias contemporâneas.

Gráfico 11 - Processo e etapas do trabalho (estudantes)



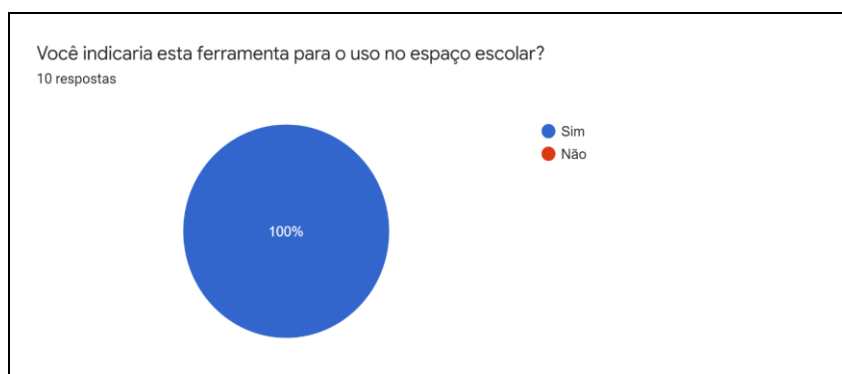
Fonte: Pesquisa direta, 2021.

No gráfico 11, observaremos as impressões dos participantes em relação ao processo de elaboração das etapas do artigo pela plataforma Trello.

Para 80% dos estudantes, o processo de visualização e montagem do artigo foi viabilizado pela ferramenta. 10% acreditam ter sido contemplados de forma mediana,

compreendendo apenas parte das etapas. Outros 10% retomam a organização das etapas e acrescentam a otimização do tempo para a construção do artigo.

Gráfico 12 - A utilização da ferramenta no espaço escolar (estudantes)



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

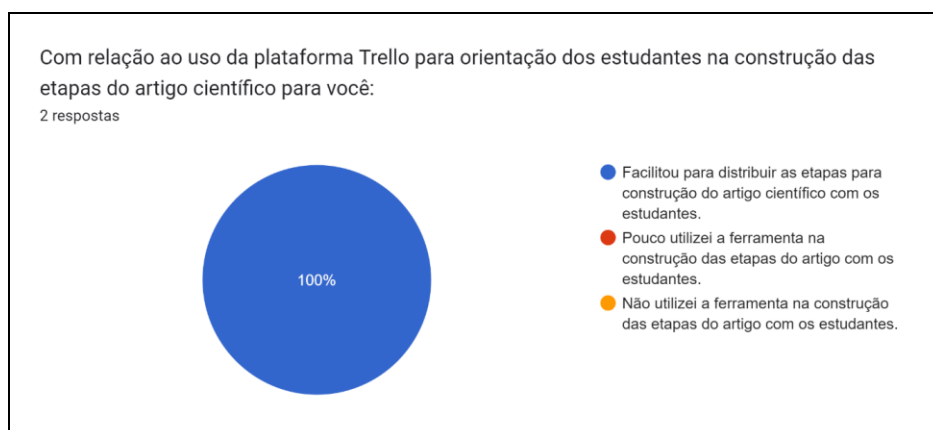
O gráfico 12 traz o percentual de 100% de adesão à ferramenta Trello para construção de artigo científico além disso, ser indicada como uma ferramenta tecnológica para ser utilizada no ambiente educacional.

Após a construção e a elaboração de todo o artigo científico de forma colaborativa com a maioria dos componentes das equipes A e B, no gráfico 10, podemos perceber em senso comum, a necessidade e a oportunidade da utilização da ferramenta Trello no espaço escolar. Segundo MORAN; MASETTO; BEHRENS (2000, p.2), “A construção do conhecimento, a partir do processamento multimídia é mais livre, menos rígida, com maior abertura, passa pelo sensorial, emocional e pelo racional”, permitindo aos estudantes maior autonomia e motivação para execução de tarefas e adesão às novas propostas e às novas formas de aprendizagem.

3.6.2 Do questionário da Professora de Língua Portuguesa

O gráfico 13 se refere às orientações da professora para construção do artigo científico por intermédio da Plataforma Trello.

Gráfico 13 - A orientação da professora pela ferramenta Trello (professora)



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Contabilizando o percentual de 100% quanto à facilidade no acesso para a distribuição das etapas do trabalho, a professora concorda que a ferramenta Trello possibilitou a distribuição das etapas do artigo científico nos grupos A e B dos estudantes.

A disposição do *layout* da ferramenta, com suas listas e seus cartões, favoreceu a organização da professora para as orientações de cada seguimento do artigo na Trello. Dessa forma a docente pôde descrever o que era necessário para realizar cada uma dessas etapas percorridas pelos dois grupos.

Gráfico 14 - Agendamento para entrega das etapas (professora)



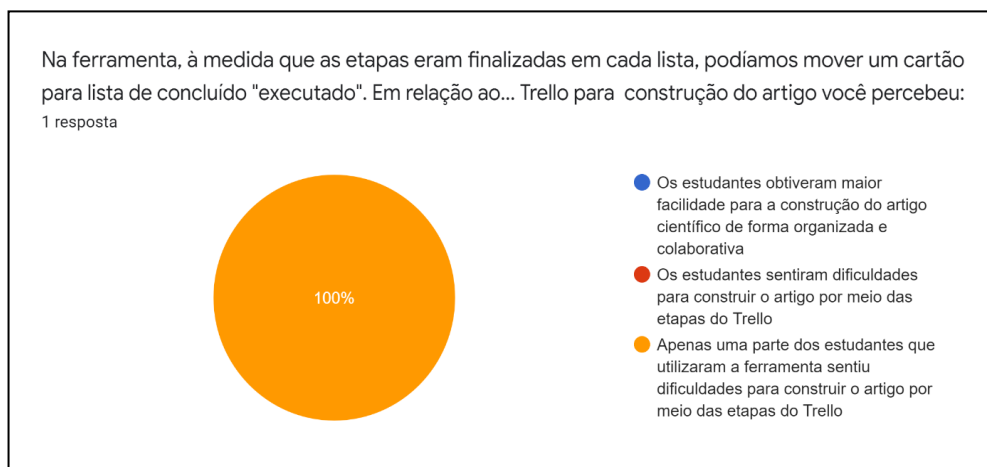
Fonte: Pesquisa direta, 2021.

O gráfico 14 refere-se a um recurso de administração do tempo “datas/ lembretes” que a Trello possui e ao cumprimento das tarefas estipuladas pela professora. A docente percebe que as duas equipes, ao aproximar-se data de entrega de uma das etapas, os estudantes

recorriam ao reagendamento. Como podemos conferir no gráfico o percentual de 100% para a conclusão da etapa.

Ainda assim, a professora percebeu que os grupos A e B, na sua totalidade, sempre recorriam ao reagendamento dos prazos de entrega das etapas. Um recurso salutar para organização do usuário, configurando na habilidade de compreensão dos mecanismos dos dispositivos.

Gráfico 15 - Mobilidade do cartão na ferramenta Trello para etapas concluídas (professora)

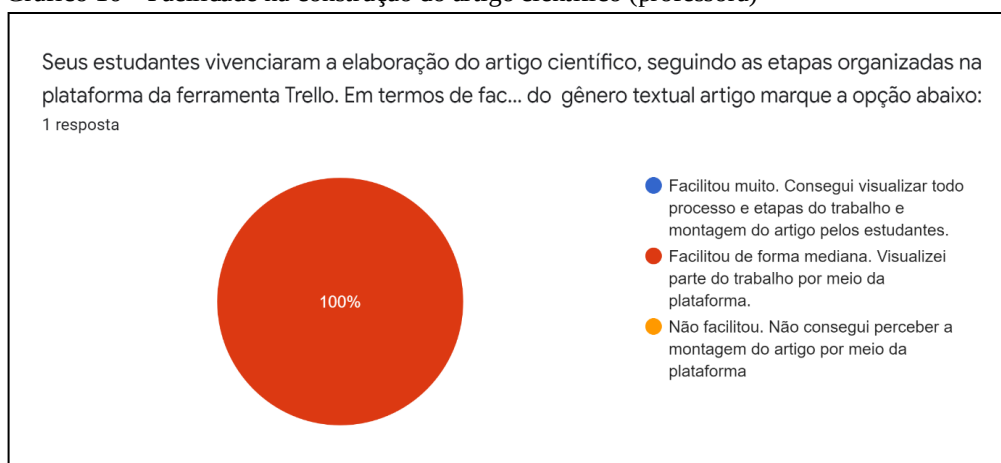


Fonte: Pesquisa direta, 2021.

O gráfico 15, refere-se à mobilidade da ferramenta para o fluxo na execução do trabalho. A professora percebeu que os estudantes, em sua maioria, desenvolviam o texto com o auxílio da ferramenta sem maiores dificuldades, apenas uma parcela.

A professora percebeu que apenas uma parte dos estudantes dos grupos A e B sentiram dificuldades na construção do artigo por meio da ferramenta Trello. No entanto, a maioria dos participantes compreendeu o processo de construção textual, seguindo os comandos da professora já descritos nos cartões para cada parte do texto. Quando concluídas as etapas, os próprios estudantes de forma autônoma, moviam seus cartões, facilitando o acompanhamento da professora no andamento do trabalho. Ainda assim, a professora identificou um grupo de estudantes que não teve o mesmo desempenho dos demais.

Gráfico 16 - Facilidade na construção do artigo científico (professora)



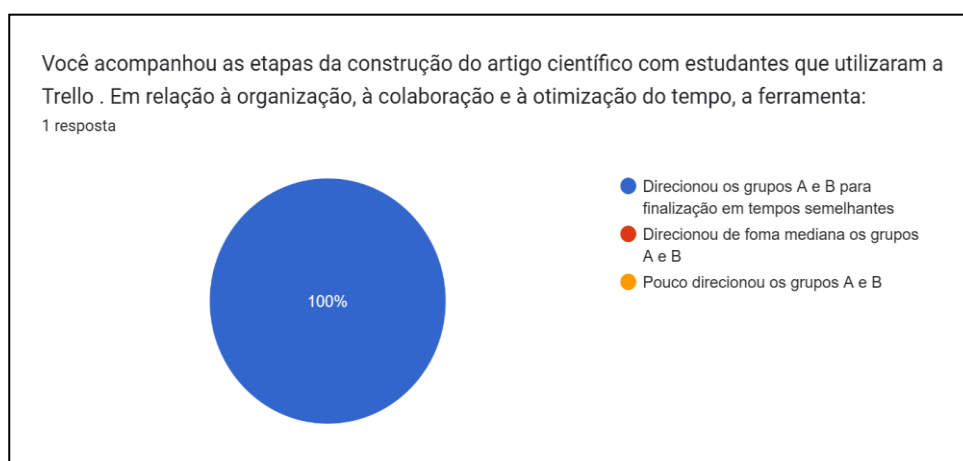
Fonte: Pesquisa direta, 2021.

No gráfico 16, a professora traz a sua dificuldade de visualizar por completo a todas as etapas do trabalho.

Analisando os gráficos 15 e 16, podemos fazer uma interseção em relação ao fluxo do trabalho numa relação de causa e consequência, quando uma parcela de estudantes sinalizou alguma dificuldade para manusear a ferramenta Trello para execução das etapas, repercutiu, por sua vez, na percepção da professora no processo em que esses participantes não apresentavam a sua parte no trajeto da atividade.

O gráfico 17 traz uma equiparação de construção de artigo em tempos semelhantes. As duas equipes não ficaram muito distantes em relação à finalização dos prazos.

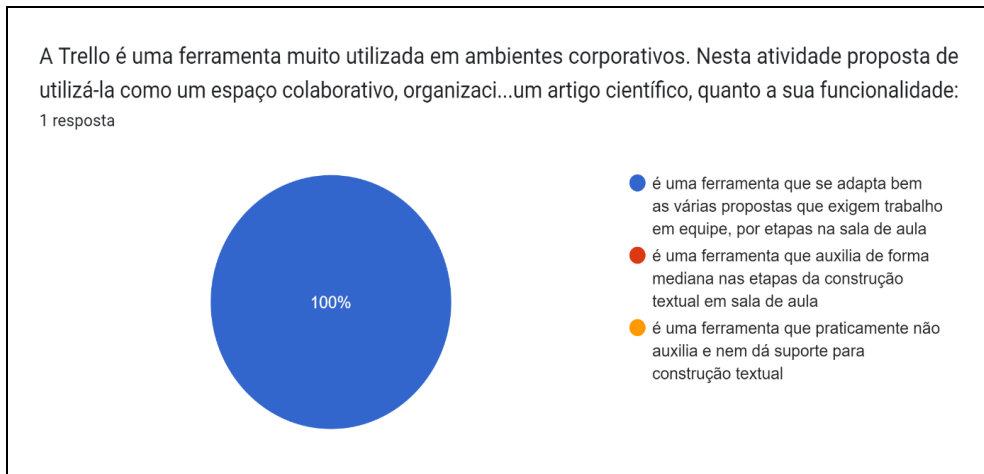
Gráfico 17 Direcionamento organizacional da ferramenta para construção das etapas (professora)



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Embora apareceram algumas dificuldades no percurso da construção do artigo científico, as equipes A e B conseguiram finalizar em tempos semelhantes.

Gráfico 18- A Trello: ferramenta corporativa para sala de aula (professora)

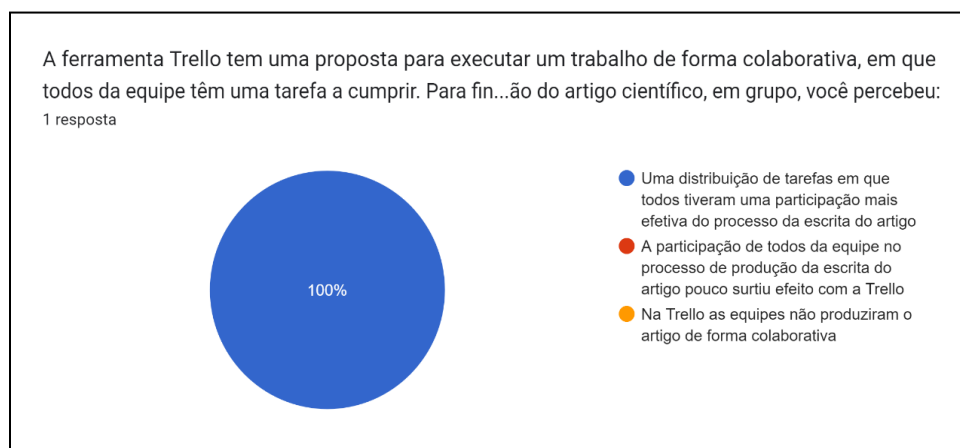


Fonte: Pesquisa direta, 2021.

No gráfico 18, em relação à proposta da utilização de uma ferramenta proveniente de ambientes corporativos, a Trello traz como funcionalidade um processo de trabalho colaborativo, organizado para o ambiente da sala de aula.

A professora percebe que a ferramenta Trello se adapta bem às propostas de atividades em equipe, bem como para fins didáticos, conforme a experiência vivenciada entre os participantes ao utilizarem a ferramenta para a construção de um artigo científico.

Gráfico 19-Participação dos grupos observados (professora)

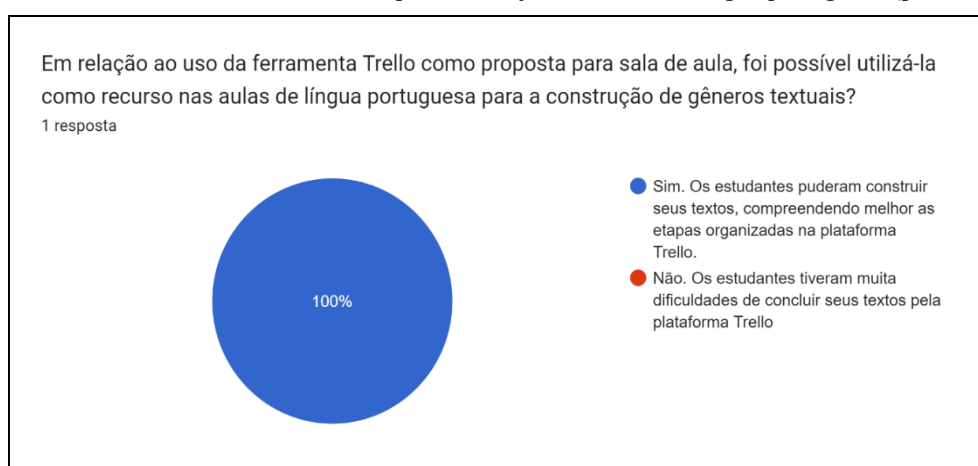


Fonte: Pesquisa direta, 2021.

A questão 19 ressalta uma das funções da Trello que é o processo de construção de uma tarefa de forma colaborativa.

Em relação à participação colaborativa no artigo, o gráfico 19 traz que na distribuição de tarefas, todos os componentes contribuíram de forma mais efetiva, mesmo que em algum momento das etapas apresentaram alguns obstáculos em relação ao manuseio da ferramenta como mencionado em análises anteriores. Porém, no que retrata um processo colaborativo, a participação das equipes foi significativa.

Gráfico 20 - A Trello como recurso para utilização nas aulas de língua portuguesa (professora)



Fonte: Pesquisa direta, 2021.

Para as aulas de língua portuguesa, a professora acredita ser possível a ferramenta Trello ser mais um recurso que poderá auxiliar na construção de gêneros textuais como podemos ver no gráfico 20.

A construção um artigo científico com o auxílio de uma ferramenta tecnológica nas aulas de língua portuguesa possibilitou uma compreensão melhor do gênero trabalhado, melhor andamento nas etapas sugeridas e um produto de acordo com a vivência dos estudantes do ensino médio.

Nesta fase final, pudemos perceber, conforme os dados coletados e as interpretações dos gráficos gerados, de que forma a utilização da ferramenta Trello impactou na produção dos textos científicos dos grupos A e B e na metodologia da professora de língua portuguesa.

A aplicação dos questionários proporcionou coletar momentos de reflexão sobre o uso das ferramentas tecnológicas em sala de aula, em que o foco principal é a elaboração das etapas do artigo científico pelos estudantes e como recurso pedagógico digital com a

finalidade de otimizar, motivar e desenvolver as habilidades e competências para o letramento digital.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo de nosso estudo, refletimos sobre como a utilização da ferramenta Trello pôde auxiliar os estudantes no processo de escrita de um artigo científico. Para tanto, partimos da discussão desde embasamentos teóricos sobre a tecnologia à inclusão digital e a relação com o letramento digital e metodologias ativas. Dentre esses, outros pontos considerados em nosso estudo foram a metodologia por meio de uma Ferramenta Não exclusiva à Aprendizagem (FVNexA) e/ ou um Objeto Digital de Aprendizagem (ODA) para desenvolver um artigo científico no ensino médio de uma Escola Técnica Estadual.

Como ponto de partida, propomos o seguinte questionamento: De que modo as plataformas digitais, especificamente a ferramenta Trello, podem ser utilizadas no contexto escolar para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem do gênero textual artigo científico?

Em resposta a essa questão, começamos a reflexão da proposta de inserção da Ferramenta para auxiliar no processo de construção da escrita do artigo e para minimizar as dificuldades geraram a nossa pergunta de pesquisa. Nossa reflexão tem por base 1 capítulo dedicados a Introdução. O capítulo 2, dedicado ao embasamento teórico e outros dois capítulos, sendo um dedicado aos procedimentos metodológicos e a análise dos dados coletados.

No capítulo referente às bases teóricas, revisitamos a temática tecnologia X sociedade sob o olhar de Lévy (2010) de como essa relação acontece de forma integrada. Dialogando com Lévy recorremos a Moran (2003) e Kensky (2014) tomando pela base teórica da tecnologia e o processo de ensino – aprendizagem no cotidiano de professores e estudantes.

No subitem seguinte, debatemos sobre a utilização da ferramenta corporativa Trello atribuída a uma nova função como recurso pedagógico para construção de etapas do gênero textual artigo científico de forma colaborativa. Para isso, nos embasamos em Ribeiro (2017), Santos, Gross e Spaldin (2017), Soares (1998), Buzato (2001), Coscarelli (2017), Kleiman (2015) e Santaella (2014) entre outros. Como proposta para Ferramenta Não exclusiva à

Aprendizagem (FVNexA), seguimos o direcionamento de Matos (2020) e aos Objetos Digitais da Aprendizagem (ODA), Leffa (2006). Essas concepções contribuíram para compreendermos o potencial da Trello ao utilizarmos recursos digitais e interligá-la às novas orientações de material para aprendizagem.

Após o embasamento teórico, discorreremos na segunda parte de nosso estudo sobre os procedimentos metodológicos aplicados à análise dos dados.

Nosso estudo foi realizado na Escola Técnica Estadual em Recife-PE. Iniciamos nossa observação nas aulas remotas e presenciais da professora de língua portuguesa, no segundo bimestre de 2021, com a finalidade de acompanhar a exposição do conteúdo sobre textos gêneros textuais científicos que corresponde ao programa de língua portuguesa desse período. No segundo semestre, iniciamos nosso estudo, acompanhando o processo de construção das etapas do artigo científico durante 4 meses.

Nesse período, foi observada a atuação dos grupos A e B, cada um composto por cinco componentes em seus respectivos quadros da Trello, bem como aplicação da proposta pela professora. No tocante aos procedimentos metodológicos, foram descritas as etapas da construção dos trabalhos, conforme as orientações da professora nos cartões de descrição da plataforma. Para melhor ilustrar, alternamos as imagens das telas de cada seguimento, contendo as descrições de acordo com a estrutura de artigo científico e os fragmentos das produções textuais relativas aos comandos. Identificando, assim, elementos da descrição nas escritas de cada equipe que estão dispostos em tela.

Para a coleta de dados, após a finalização da atividade com a Trello, organizamos o *corpus* da análise em estudo dos gráficos de acordo com as respostas dos dois questionários, sendo um direcionado aos grupos A e B e o outro à professora. A nossa análise toma por base as orientações teóricas que expomos em nosso estudo de acordo com a metodologia aplicada e o levantamento dos dados em que evidenciamos os temas que mais se destacaram nos questionários respondidos pelos estudantes.

Pelos grupos A e B: Em relação ao conhecimento da ferramenta Trello pelos estudantes, nenhum dos componentes tinha conhecimento no momento em que foi apresentada pela professora; Quanto ao processo colaborativo e participativo entre a própria equipe, a maior parte dos estudantes 60% dos grupos A e B obtiveram melhor comunicação e visualização nas etapas do trabalho; No quesito comunicação da professora com a equipe,

100% das duas equipes perceberam a presença educativa em relação às orientações por parte da professora e 90% percebeu a ferramenta para a construção do artigo científico como dispositivo para otimização do trabalho em equipe para os grupos A e B; para 80% o processo de visualização e a montagem do artigo foi viabilizado através do uso da ferramenta Trello.

Quanto às impressões da professora, destacam-se os seguintes pontos: Quanto à orientação para o processo de construção das etapas do artigo, a professora percebeu que existe a possibilidade de comunicação com cada equipe por meio da ferramenta Trello; Quanto à construção do texto pelos estudantes, a professora percebeu que alguns componentes das equipes apresentaram dificuldades na execução do processo; No que se refere à adaptação da ferramenta executiva para um contexto pedagógico, a Trello se adapta bem às propostas que exigem um trabalho em equipe; e em relação à distribuição das tarefas, apesar de algumas dificuldades encontradas, houve uma participação efetiva por parte dos estudantes das equipes.

Os resultados dessa abordagem evidenciaram a funcionalidade colaborativa e a adaptação da Ferramenta Trello quanto recurso pedagógico utilizado pelos estudantes e pela professora. A metodologia utilizada permitiu que os grupos de estudantes pudessem construir os artigos científicos, visualizando e compreendendo o processo de escrita científica de forma sequenciada.

A estrutura elaborada com as orientações da professora nas descrições e nos *checklists*, na interface da ferramenta, possibilitaram o norteamiento das ações de acordo com a responsabilidade de cada componente para execução, apesar do trabalho ter sido realizado com dois grupos com temas de artigos distintos, a influência da ferramenta sobre as equipes se equiparava nas ações.

Para o processo de pesquisa de um referencial científico, os estudantes tiveram a oportunidade de revisitar os textos das referências anexados à plataforma e consultá-los de acordo com cada seção e temática que iria sendo desenvolvida. À medida que as equipes A e B construíam seus textos, discutiam e acompanhavam as ações de seus colegas de grupo, o tempo da escrita do trabalho era gerenciado. Ou seja, percebemos que a relação entre a consulta das referências e produção textual seguia um fluxo de progressão e de otimização na escrita do artigo.

Tomando por base a BNCC, 2018, destacamos: A compreensão e a utilização da tecnologia digital no ponto de vista crítico-reflexivo no contexto temático dos assuntos abordados; O acesso e a difusão das informações, a produção de conhecimento, a resolução de problemas e o exercício do protagonismo no convívio coletivo, assim, percebemos que a ferramenta Trello como suporte utilizado pela professora com os estudantes permitiu potencializar as habilidades no processo de desenvolvimento do letramento digital.

Na produção textual, de acordo com os comandos descritos na plataforma Trello, identificamos nos fragmentos dos artigos dos estudantes, os marcadores linguísticos-textuais específicos que compuseram cada etapa do texto: O domínio de uma escrita voltada aos moldes científicos na maior parte da construção textual, a compreensão da composição estrutural do artigo científico, em relação à discussão de ideias, às metodologias aplicadas, às etapas dos processos e aos resultados esperados. Isso nos apontou que a utilização da ferramenta Trello para produção de escrita colaborativa serviu, sobretudo, para avaliar como recurso no auxílio para aprendizagem de estudantes e para contribuição às práticas pedagógicas de docentes.

Constatamos que a Trello se adapta aos requisitos de organização lógica sequenciada com capacidade de acomodar-se à estrutura para execução de um artigo científico na sua interface, assim como atende à especificidade de um Objeto Digital de Aprendizagem (ODA) e uma potencial Ferramenta Virtual de Aprendizagem Não exclusiva à Aprendizagem (FVNexA) como característica específica de um dispositivo utilizado para fins didáticos.

Além de propor a utilização da Trello para a professora de língua portuguesa e os estudantes da Escola Técnica Estadual, incluímos a temática da ferramenta no circuito de atividades profissionais e acadêmicas, podendo ser conferidas em: Formação docentes Educa-PE – Trello: Proposta de aplicabilidade na prática docente (APÊNDICE III); 1º Circuito pedagógico pelo departamento da Gerência Regional de Educação (GRE- Recife Norte), ministrando a oficina - A utilização da Ferramenta Trello para construção de artigo científico: Uma proposta didática para produzir textos colaborativos (APÊNDICE IV). No âmbito acadêmico, participamos na modalidade oral, do VIII Simpósio Internacional de Estudos Linguísticos e Literários - VIII SELL - "Construção de textos colaborativos: Possibilidades de uso da ferramenta Trello para o desenvolvimento de artigo científico acadêmico na 3ª série do ensino médio" (APÊNDICE V) e a participação do curso de extensão da Universidade Federal do Piauí, ministrando o curso Ferramenta Trello para construção e organização de artigo

científico: uma proposta didática para produzir textos colaborativos (APÊNDICE VI). Essas atividades puderam legitimar a Ferramenta Trello no espaço das tecnologias digitais contemporâneas como recurso que poderá auxiliar nas práticas didático-pedagógicas. Nos anexos A e B poderemos conferir a versão da escrita dos artigos dos grupos em que poderemos observar alguns ajustes por se realizar, porém decidimos manter a originalidade da escrita dos estudantes do ensino médio.

Diante do que vimos neste estudo, no desenvolvimento das atividades vivenciadas com os estudantes da escola pública e a professora de língua portuguesa, destacaram-se o letramento e o letramento digital por meio de uma ferramenta tecnológica, chegamos a seguinte consideração: que a utilização da ferramenta pela professora e estudantes adquiriu um papel relevante para o cotidiano escolar conforme os benefícios decorrentes do estudo desenvolvido. Sendo assim, esse estudo espera ter apresentado contribuições para a abertura de portas do que tange à adoção desse instrumento de potencial pedagógico bem como de outros congêneres como importantes recursos a serem mais bem utilizados no ambiente escolar, quiçá na rede estadual de ensino onde tudo começou.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Eliane Vigneron Barreto; FLÔRES, Maria Lucia Pozzatti. Objetos de aprendizagem: conceitos básicos. In: TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; ÁVILA, Bárbara Gorziza et. al. **Objetos de aprendizagem**. Porto Alegre: Evangraf, 2014. E-book. p. 12-28. Disponível em: http://www.waltenomartins.com.br/pmd_aula7_art02.pdf. Acesso em: 10 abr. 2022.
- ALBARELLO, Patrícia; BATISTA, Natália Lampert e BECKER, Elisabeth Léia Spode. **Letramento e crítica social a partir do tema “globalização”**. Disciplinarum Scientia. Série: Ciências Humanas, Santa Maria, v. 20, n. 1, p. 65-79, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/disciplinarumCtecH/article/view/2967>. Acesso em: 12 abr. 2022.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Apresentação. In: BACICH, Lilian. MORAN, José. (org). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, p. 14-20, 2018. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2022.
- ANTUNES, Irandé. **Aula de português: encontro & interação**. 8. ed. São Paulo: Parábola, 2003.
- BACICH, Lilian; MORAN, José. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Penso Editora, 2018.
- BAKHTIN, Mikhail. **Estética da criação verbal**. Tradução: Maria Ermantina Galvão G. Pereira 3. ed. rev. São Paulo: Martins Fontes, 2000. Título original: Estetika Slovesnogo Tvortchestva. Disponível em: <https://www.escrevendoofuturo.org.br/arquivos/6479/bakhtin-mikhail-estetica-da-criacao-verbal-sao-paulo-martins-fontes-2003.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2022.
- BARROS, Maria das Graças; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes. **As concepções de interatividade nos ambientes virtuais de aprendizagem**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.
- BAZERMAN, Charles; HOFFNAGEL, Judith Chambliss (org.) **Escrita, gênero e interação social**. São Paulo: Cortez, 2007.
- BORTONI-RICARDO, Stella Maris. **O professor pesquisador: introdução à pesquisa qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Parábola, 2019.

BRASIL [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil**. (promulgada em 5 de outubro de 1988): atualizada até a emenda n.68, de 21 de dezembro de 2011.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 23 abr. 2022.

BUZATO, Marcelo El Khouri. **Letramentos digitais e formação de professores**. São Paulo: Portal Educarede, 2006.

CARVALHO, Marinilza Bruno de; VIEIRA, Mariane Wandenkolk. **A inovação tecnológica em educação e saúde: um caminho promissor**. 2015. Disponível em: <https://www.telessaude.uerj.br/resource/goldbook/pdf/41.pdf> Acesso em: 21 abr. 2022.

CASTRO, Daniele Basílio Nunes. **Objetos digitais de aprendizagem e letramento: uma prática pedagógica com pessoas com paralisia cerebral**. Tese (Doutorado em Linguística) – Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2019.

COSCARELLI, Carla Viana. Ideias para pensar o fim da escola. In RIBEIRO, Ana Elisa; VECCHIO, Pollyanna de Matos (org). **Tecnologias digitais e escola: reflexões no projeto aula aberta durante a pandemia**. São Paulo: Parábola, 2020. E-book. cap 10, p.105-110. Disponível em https://www.academia.edu/44414161/Tecnologias_digitais_e_escola. Acesso em: 18 abr. 2022.

COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa. (org.). **Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**, 3. ed; Belo Horizonte: Ceale; Autêntica Editora, 2017.

COSCARELLI, Carla Viana (org.). **Tecnologias para aprender**. São Paulo: Parábola, 2020.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativos, quantitativos e mistos**. John Creswell, J.David Creswell; Tradução : Sandra Maria Mallmann da Rosa; 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2021. E-Book Kindle. Título original: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches.

CUNHA, Maria Isabel da. **Inovações pedagógicas: o desafio da reconfiguração de saberes na docência universitária**. Cadernos de Pedagogia Universitária, número 6. São Paulo: USP, 2008.

FERNANDES, Marli. Objetos digitais de aprendizagem para ensino de leitura: limites e possibilidades In: SIMPÓSIO SOBRE O LIVRO DIDÁTICO – SILID, 5., 2015, Rio de Janeiro, RJ. **Anais [...]**. Rio de Janeiro, RJ, 1-7 jul. 2015. Disponível em: <http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/v-silid-iv-simar/017.pdf>. Acesso em: 20 abr. 2022.

FISS, Dóris Maria Luzzardi; AQUINO, Israel da Silva. Tecnologias de informação e comunicação. **Revista Reflexão e Ação**. Santa Cruz do Sul, v21, n.2, p.199-226, jul/dez. 2013. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/115031/000954725.pdf?sequence=10009> . Acesso em: 20 abr. 2022.

FREIRE, Madalena. **Sobre os instrumentos metodológicos na concepção democrática da educação**. Rio de Janeiro: Comunidade Pró-Saber, 2014. Disponível em: <http://goo.gl/NNLkh2>. Acesso em: 26 jun. 2022.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 23. ed. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1994.

GERALDI, João Wanderley. **Aula como acontecimento**. 2. ed. São Carlos: Pedro e João Editores, 2015.

GOMES, Fernanda Santana. **Formação docente e os desafios do letramento digital: (re)construindo identidades**. Dissertação (Linguística e Língua Portuguesa). Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais. Belo Horizonte, 2016.

GOMES, Francisco Wellington Borges. **Letramento digital e formação de professores nos cursos de Letras de Universidades Federais Brasileiras**. Universidade Federal do Piauí. Teresina: EDUFPI, 2019.

GOULART, Cecília. Letramento e novas tecnologias: Questões para a prática pedagógica. In: COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (org). **Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**, 3. ed. Belo Horizonte: Ceale, 2017.

IMBERNÓN, F. Inovar o ensino e a aprendizagem na universidade. São Paulo: Cortez, 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas, São Paulo: Papirus, 2014.

KLEIMAN, Angela B. **Preciso “ensinar” o letramento?** Não basta ensinar a ler a e escrever? Cefiel/IEL/Unicamp, 2005. Disponível em: <https://oportuguesdobrasil.files.wordpress.com/2015/02/kleiman-nc3a3o-basta-ensinar-a-ler-e-escrever.pdf>. Acesso em: 15 de nov. de 2022.

KOCH, Ingedore G. Villaça. **Desvendando os segredos do texto**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2003.

LEFFA, Vilson J. Nem tudo que balança cai: objetos de aprendizagem no ensino de línguas. **Polifonia**. Cuiabá, v. 12, n. 2, p. 15-45, 2006. Disponível em: <https://periodicoscientificos.ufmt.br/ojs/index.php/polifonia/article/view/1069>. Acesso em: 10 abr. 2022.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. Título original: Cyberculture. 2. ed. São Paulo: Editora 34, 2010.

MACEDO, Renata Mourão. Direito ou privilégio? Desigualdades digitais, pandemia e os desafios de uma escola pública. **Estudos históricos**. Rio de Janeiro, v. 3, n.73, p.262-280, mai/ago.2021 Disponível em: <https://www.scielo.br/j/eh/a/SGqJ6b5C4m44vh8R5hPV78m/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 07 fev. 2022.

MARCUSCHI, Luiz Antônio. O hipertexto como um novo espaço da escrita em sala de aula. **Linguagem & Ensino**, v. 4, n. 1, 2001. p. 79-111. Disponível em: http://www.ufrgs.br/limc/escritacoletiva/pdf/hipertexto_como_novo_espaco.pdf. Acesso em: 05 abr. 2022.

MATTAR, João *et al.* **Educação a distância pós-pandemia: uma visão do futuro**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2022. Disponível em: http://abed.org.br/arquivos/Educacao_a_Distancia_pos-pandemia_27ciaed.pdf. Acesso em :10 mai. 2022.

MATOS, Denilson P de. **FVNexA: ferramentas virtuais não exclusivas à aprendizagem em tempos de covid-19**. Editora UFPB. João Pessoa, 2020. E-book. Disponível em: <http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/book/763>. Acesso em: 07 abr. 2022.

MORAN, José Manuel.; MASETTO, Marcos Tarcisio; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. rev e atual. Campinas: Papirus, 2000.

NOGARO, Arnaldo. BATESTIN, Cláudia. Sentidos e contornos da inovação na educação. **Holos**, Chapecó, ano 32, v. 2 Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/301571227SENTIDOS_E_COTORNOS_DA_INOVACAO_NA_EDUCACAO. Acesso em: 6 jan. 2022.

PEREIRA, João Tomaz. Educação e sociedade de informação. In COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (org) **Letramento digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**, 3. ed. Belo Horizonte: Ceale, 2007.

PIEREZAN, Daiane Mari da Silva; CASTELA, Greice da Silva. Práticas colaborativas de escrita e multiletramentos na produção textual do ensino médio. **Revista Linguagem em Foco**, v.12. n.2, p. 292 – 313, 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagememfoco/article/view/4021>. Acesso em: 07 abr. 2022.

PINHEIRO, P. **Práticas colaborativas de escrita via internet**: Repensando a Produção Textual na Escola. Londrina: Eduel, 2013.

PIZZATTO, Solange Goretti Moreira, et.al. A intertextualidade em produções textuais de alunos do Ensino Fundamental: uma possibilidade de ensino a partir do gênero artigo científico. *In*: SELLA, Aparecida Feola, et al [org.] **Entre atividades metalinguísticas e epilinguísticas**: um enfoque em exercícios a serem aplicados em sala de aula. São Carlos: Pedro & João Editores, 2022.

RIBEIRO, Ana Elisa; VECCHIO, Pollyanna de Mattos (org). **Tecnologias digitais e escola**: reflexões no projeto aula aberta durante a pandemia. São Paulo: Parábola, 2020. E-book. Disponível em: https://www.academia.edu/44414161/Tecnologias_digitais_e_escola. Acesso em: 18 abr. 2022.

RIBEIRO, Ana Elisa. Ler na tela: letramento e novos suportes de leitura e escrita. *In* COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa (org.) **Letramento digital**: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas, 3. ed. Belo Horizonte: Ceale, 2007.

RODRIGUES, Ana Paula da Silva. **Escrita acadêmica em contexto de formação se professores do campo**. 2012. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2012. Disponível em: https://repositorio.ufmg.br/bitstream/1843/BUOS-966FHY/1/disserta__o_rodrigues_ana_paula_da_silva.pdf. Acesso em: 21 abr. 2022.

SANTAELLA, Lucia. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

SANTOS, Áurea Maria Brandão; GROSS, Letícia Granado; SPALDIN, Marcelo. Conexões entre letramento digital e literatura digital. **Linguagem em foco**: Revista do programa de pós-graduação em linguística aplicada da UECE. v. 9, n. 1, ano 2017 - volume temático: novas tecnologias e ensino de línguas. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/linguagem/emfoco/article/view/1544/1319>. Acesso em: 20 fev. 2022.

SANTOS, Edna Cristina S. **Cadernos De Linguagem E Sociedade**, v.6, 171–176, 2010. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/les/article/view/9483/8380> Acesso em: 22 out. 2022.

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**: do pensamento único à consciência universal. 16. ed. Rio de Janeiro: Record, 2008.

SILVA, M. (org.). **Educação online**. São Paulo: Loyola, 2003.

SILVA NETO, Carlos Eugênio da. LIMA, Janecely Silveira. MACIEL, João Wandemberg Gonçalves. Letramento digital: um novo desafio acadêmico para o arquivista. **Ponto de Acesso**, Salvador, v.3, n., p. 385–406, dez. 2009. Disponível em:

<https://periodicos.ufba.br/index.php/revistaici/article/view/3595/2754> Acesso em: 02 abr. 2022.

SILVERMAN, David. **Interpretação de dados qualitativos**: métodos para análise de entrevistas, textos e interações. Trad. Magda França Lopes. Porto Alegre: Artmed, 2009.

SOARES, Magda. Letramento: um tema em três gêneros. Belo Horizonte: Autêntica, 1998.

SOUSA, Robson Pequeno. MOITA, Filomena M.C. da S.C. CARVALHO, Ana Beatriz Gomes. (org). **Tecnologias digitais na educação**. Campina Grande: EDUEPB, 2011.E-Book.Diponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Tecnologias_digitais_na_educa%C3%A7%C3%A3o/LYE-AAAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&printsec=frontcover. Acesso em: 07 abr. 2022.

TAROUCO, Liane Margarida Rockenbach; BULEGON, Ana Marli; ÁVILA, Bárbara Gorziza. **Objetos de aprendizagem**: uso e reuso & intencionalidade pedagógica. Comissão Especial de Informática na Educação – Sociedade Brasileira de Computação. Porto Alegre, [s.d]. Disponível em: <https://ieducacao.ceie-br.org/objetos-de-aprendizagem/>. Acesso em: 27 mar. 2022.

TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. Nativos digitais: considerações sobre os alunos contemporâneos e a possibilidade de se (re)pensar a prática pedagógica, 2017. **DOXA: Revista Brasileira de Psicologia e Educação**, Araraquara, v.19, n.2, p. 295-307, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://periodicos.fclar.unesp.br/doxa/article/view/10955>. Acesso em: 15 abr. 2022.

TRELLO: como usar para otimizar a gestão dos seus projetos. **Neon Foca**. Disponível em: <https://neon.com.br/aprenda/empreender/como-usar-trello/>. Acesso em: 22 abr. 2022.

TUCHINSKI, Rita de Cássia Turmann; BOTH Ivo José. Educação e tecnologia: território teórico, conceito e considerações.53-69 [recurso 1.ed. eletrônico] / [org.] AFONSO, Germano Bruno; MEDEIROS, Luciano Frontino de. SANTOS, Rodrigo Otávio dos. **Educação e tecnologias**: potencialidades e limitações. Editora Bagai, 2021. 215, Curitiba-PR, Disponível em: [Educacao-e-Tecnologias-potencialidades-e-limitacoes.pdf](#) (editorabagai.com.br). Acesso em: 22 abr. 2022.

UNDIME. Divulgados dados sobre impacto da pandemia na educação. **UNDIME Brasil**. Disponível em: <https://undime.org.br/noticia/08-07-2021-17-27-divulgados-dados-sobre-impacto-da-pandemia-na-educacao>. Acesso em: 21 abr. 2022.

VALENTE, 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. (org). **Metodologias ativas para uma educação inovadora**: uma abordagem teórico-prática. Porto Alegre: Penso, p. 26-44, 2018. Disponível em: <https://curitiba.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/08/Metodologias-Ativas-para-uma-Educacao-Inovadora-Bacich-e-Moran.pdf>. Acesso em: 11 abr. 2022.

VYGOTSKY, Lev. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

Wiley, David A. Conectando objetos de aprendizagem à teoria do design instrucional: uma definição, uma metáfora e uma taxonomia. (2000). Em D.A Wiley (Ed.), ***The Instructional Use of Learning Objects: Online Version***. Recuperado MONTH DAY, YEAR, da World Wide Web: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>. Acesso em: 21 de mai. de 2022.

XAVIER, Antonio Carlos Letramento digital e ensino. In: SANTOS, Carmi Ferraz; MENDONÇA, Márcia. **Alfabetização e letramento**: conceitos e relações. Belo Horizonte: Autêntica, 2007.

XAVIER, Antonio Carlos dos Santos. **Letramento digital e ensino**. 2002. Disponível em: <https://www.ufpe.br/nehete/artigos/Letramento%20digital%20e%20ensino.pdf>. Acesso em: 25 mai. 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE I - Questionário de coleta de informação enviado via *Google form* (estudantes)

Questão 01- Em relação à familiaridade e ao acesso às tecnologias para construção de seu trabalho escolar, dentre as ferramentas utilizadas, você já conhecia a Plataforma Trello?

- ☐ Sim. Já conhecia
- ☐ Não. Passei a conhecer através da professora

Questão 02- Através da Trello, foi possível visualizar as orientações da professora

- ☐ Sim. Consegui acompanhar as orientações do(a) professor(a) e contribuições dos demais membros da equipe
- ☐ Pouco. Tive dificuldades de acompanhar as orientações da professora e contribuições dos demais membros da equipe
- ☐ Não. Não consegui acompanhar as orientações da professora e contribuições dos demais membros da equipe

Questão 03- Com relação ao processo colaborativo e participativo dos (as) componentes da equipe por meio da ferramenta Trello, quais foram suas impressões?

- ☐ Os (As) componentes da equipe obtiveram melhor comunicação/ visualização nas etapas do trabalho? Pouco se comunicavam/visualizavam as etapas pela ferramenta
- ☐ Nada se comunicavam/ não visualizavam as etapas pela ferramenta

Questão 04 - Você percebeu organização de sua equipe de trabalho escolar na atividade proposta com a utilização da ferramenta?

- ☐ Através da ferramenta, a equipe trabalhou de forma mais organizada e sequenciada
- ☐ A equipe sentiu dificuldades para a elaboração do artigo científico, utilizando a ferramenta

Questão 05- Você percebeu uma melhor comunicação entre a equipe e a professora na orientação nas etapas do trabalho por meio da Trello

- ☐ Sim. A professora conseguiu desenvolver uma maior comunicação pela interface da ferramenta
- ☐ Não. A professora sentiu dificuldades na comunicação na orientação por meio da ferramenta

A ferramenta e sua orientadora

Questão 6- Com relação ao uso da plataforma Trello para a construção das etapas do artigo científico a Professora:

- ☐ Participou da elaboração das etapas
- ☐ Pouco utilizou a ferramenta na construção das etapas
- ☐ Não utilizou a ferramenta nas construções das etapas

A plataforma Trello e o tempo de execução das etapas

Questão 07- Nos cartões de cada lista das etapas, podíamos agendar tempo de entrega. A plataforma tem o recurso de avisar quando aquela etapa estava para finalizar. Em relação ao tempo para cumprir cada etapa você:

- ☐ Sempre ficava atento(a) para as finalizações das etapas, devido ao recurso da ferramenta
- ☐ Quando via que o tempo das etapas estava findando, sempre reagendava, devido ao recurso da ferramenta
- ☐ Entregava as etapas fora do prazo, não ficava atento(a) ao aviso da ferramenta

Questão 08- Na ferramenta, à medida que as etapas eram finalizadas de cada lista, podíamos mover um cartão para lista de concluído "executado". Em relação ao manuseio na Trello para construção do artigo você percebeu:

- ☐ Uma maior facilidade para a construção do artigo científico de forma organizada e colaborativa
- ☐ Senti dificuldades de construir o artigo pelas etapas da Trello

Questão 09- Você e sua equipe vivenciaram a elaboração do artigo, seguindo as etapas organizadas na plataforma da ferramenta Trello como ferramenta auxiliar ao processo de construção do gênero textual. Em termos de facilidade para seu artigo marque a opção abaixo:

- ☐ Facilitou muito. Consegui visualizar todo processo e etapas do trabalho e montagem do artigo
- ☐ Facilitou de forma mediana. Consegui compreender parte das etapas e montagem do artigo

☐ Não facilitou. Não consegui perceber a montagem do artigo

Questão 10- Você indicaria esta ferramenta para o uso no espaço escolar?

☐ Sim

☐ Não

APÊNDICE II - Questionário de coleta de informação enviado via *Google form* (professora)

Questão 01- Com relação ao uso da plataforma Trello para orientação dos estudantes na construção das etapas do artigo científico para você:

☐ Facilitou para distribuir as etapas para construção do artigo científico com os estudantes

☐ Pouco utilizei a ferramenta na construção das etapas do artigo com os estudantes

☐ Não utilizei a ferramenta na construção das etapas do artigo com os estudantes

Questão 02- Nos cartões de cada lista das etapas, podíamos agendar o tempo de entrega. Você, professora, acompanhou que na plataforma Trello existe um recurso de aviso quando determinada etapa estava para finalizar. Em relação ao tempo para os estudantes cumprirem cada etapa, você percebeu que:

☐ As equipes ficavam atentas às finalizações de cada etapa

☐ As equipes quando percebiam que o tempo das etapas estava findando, sempre reagendavam

☐ As equipes entregavam as etapas fora do prazo

Questão 03- Na ferramenta, à medida que as etapas eram finalizadas em cada lista, podíamos mover um cartão para lista de concluído "executado". Em relação ao manuseio na Trello para construção do artigo você percebeu:

☐ Os estudantes obtiveram maior facilidade para a construção do artigo científico de forma organizada e colaborativa

☐ Os estudantes sentiram dificuldades para construir o artigo por meio das etapas da Trello

☐ Apenas uma parte dos estudantes que utilizaram a ferramenta sentiu dificuldades para construir o artigo por meio das etapas da Trello

Questão 04- Seus estudantes vivenciaram a elaboração do artigo científico, seguindo as etapas organizadas na plataforma da ferramenta Trello. Em termos de facilidade para construção total do gênero textual artigo marque a opção abaixo:

- ☐ Facilitou muito. Consegui visualizar todos processo e etapas do trabalho e montagem do artigo pelos estudantes
- ☐ Facilitou de forma mediana. Visualizei parte do trabalho por meio da plataforma
- ☐ Não facilitou . Não consegui perceber a montagem do artigo por meio da plataforma

Questão 05- Você acompanhou as etapas da construção do artigo científico com estudantes que utilizaram a Trello. Em relação à organização, à colaboração e à otimização do tempo, a ferramenta:

- ☐ Direcionou os grupos A e B para finalização em tempos semelhantes
- ☐ Direcionou de forma mediana os grupos A e B
- ☐ Pouco direcionou os grupos A e B

Questão 06 –A Trello é uma ferramenta muito utilizada em ambientes corporativos. Nesta atividade proposta de utilizá-la como um espaço colaborativo, organizacional, sequenciado como auxiliar na construção de um artigo científico, quanto a sua funcionalidade:

- ☐ é uma ferramenta que se adapta bem às várias propostas que exigem trabalho em equipe, por etapas na sala de aula
- ☐ é uma ferramenta que auxilia de forma mediana nas etapas da construção textual em sala de aula
- ☐ é uma ferramenta que praticamente não auxilia e nem dá suporte para construção textual

Questão 07 - A ferramenta Trello tem uma proposta para executar um trabalho de forma colaborativa, em que todos da equipe têm uma tarefa a cumprir. Para fins de uma construção do artigo científico, em grupo, você percebeu:

- ☐ Uma distribuição de tarefas em que todos tiveram uma participação mais efetiva do processo da escrita do artigo
- ☐ A participação de todos da equipe no processo de produção da escrita do artigo pouco surtiu efeito com a Trello
- ☐ Na Trello as equipes não produziram o artigo de forma colaborativa

Questão 08 - Em relação ao uso da ferramenta Trello como proposta para sala de aula, foi possível utilizá-la como recurso nas aulas de língua portuguesa para a construção de gêneros textuais?

- () Sim. Os estudantes puderam construir seus textos, compreendendo melhor as etapas organizadas na plataforma Trello
- () Não. Os estudantes tiveram muitas dificuldades de concluir seus textos pela plataforma Trello

Atividades profissionais e acadêmicas realizadas com a Ferramenta Trello

APÊNDICE III- Educa-pe: formações docentes “Trello: propostas de aplicabilidade na prática docente”. Disponível em:

<https://educape.educacao.pe.gov.br/docente/mod/page/view.php?id=150>

Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=KNQnLxLTUT0&t=10s>

APÊNDICE IV- 1º circuito pedagógico 2022- caminhos para aprendizagem: ressignificando olhares e práticas pedagógicas 22 de abril de 2022- Minicurso em oficina sobre “A utilização da ferramenta Trello para construção de artigo científico: uma proposta didática para produzir textos colaborativos”. Disponível em: <https://www.instagram.com/p/CcrLdM6LPaG/>.

APÊNDICE V- “Ferramenta Trello para construção e organização de artigo científico: uma proposta didática para produzir textos colaborativos”. Universidade Federal do Piauí- UFPI- Curso de extensão. 18 de dezembro de 2021.

APÊNDICE VI- “Construção de textos colaborativos: possibilidades de uso da ferramenta Trello para o desenvolvimento de artigo científico acadêmico na 3ª série do ensino médio”. VIII Simpósio internacional de Estudos Linguísticos e Literários -VIII SELL. 06 de maio de 2022.

ANEXOS-Artigo científico desenvolvido por estudantes do ensino médio, preservando a identidade dos estudantes e autenticidade dos textos

ANEXO A: Grupo A: Analfabetismo digital: Acesso às TICS (Tecnologias de informação e Comunicação) em tempo de pandemia e impactos causados em estudantes de ensino médio e técnico na faixa etária de 14 e 19



Analfabetismo digital: Acesso às TICS (Tecnologias de informação e Comunicação) em tempo de pandemia e impactos causados em estudantes de ensino médio e técnico na faixa etária de 14 e 19

[Redacted], Orientadoras: Thaiane Albuquerque¹³, Cíntya Jíminni Brito da Silva¹⁴

Resumo: O acesso aos recursos tecnológicos faz-se imprescindível para todas as áreas do conhecimento. Podemos destacar que no ambiente educacional não seria diferente. Entretanto, esse acesso não se dá de forma equitativa. Por esta razão, este trabalho tem por objetivo analisar o impacto da tecnologia em tempos de pandemia na vida de jovens estudantes entre 14 e 19 anos de ensino médio, apresentar as vantagens e as dificuldades encontradas nessa faixa etária. Trata-se de uma pesquisa quali-quantitativa, aplicação de questionário para 30 alunos do ensino médio. Os resultados demonstram um pouco de semelhança em quase todas as perguntas que abordam meios digitais, analfabetismo digital, dificuldades de estudo e aprendizagem.

Palavras-chave: analfabetismo digital. Impactos. Pesquisa quali-quantitativa. Alunos. Pandemia.

Abstract: Access to technological resources is essential for all areas of knowledge. We can highlight that in the educational environment it would be no different. However, this access is not equitable. For this reason, this work aims to analyze the impact of technology in times of pandemic in the lives of young students between 14 and 19 years of high school, presenting the advantages and difficulties found in this age group. This is a quali-quantitative research, applying a questionnaire to 30 high school students. The results show some similarity in almost all questions that address digital media, digital illiteracy, study and learning difficulties.

Key words: digital literacy. Impacts. Quali-quantitative research. Students. Pandemic.

⁹ ..., Técnico em Desenvolvimento de sistemas, ETE

¹⁰ ..., Técnica em Desenvolvimento de sistemas, ETE

¹¹ ... Técnico em Desenvolvimento de Sistemas, ETE

¹² ..., Técnica em Desenvolvimento de sistemas, ETE

¹³ **Thaiane Maria Albuquerque**, Professora de Língua Portuguesa do Ensino Médio na Escola Técnica Estadual. Mestre em Educação pela UPE. Especialista em Linguística Aplicada ao Ensino de Língua Portuguesa e licenciada em Letras/ Língua Portuguesa pela UFPE.

¹⁴ **Cíntya Jíminni Brito da Silva**, Mestranda em Linguística Aplicada e Ensino, UFPB

1.Considerações preliminares

De um lado, um cenário evidente de exclusão digital, que veio a se propagar com a chegada da pandemia da Covid-19, em que os estudantes tiveram que se reinventar, tendo que se adequar a novos hábitos, costumes e buscar a inserção na cultura digital. Contudo, nem todos os aspectos dessa inclusão na sociedade garantem essa equidade para adentrar nessa sociedade da informação e manuseio tecnológico. Ainda assim, ressaltam-se os impactos vivenciados na vida desses jovens, dentre eles, a falta de acessibilidade à internet e as tecnologias de informação e comunicação (TICS), ganhando destaque, para muitos, para o analfabetismo digital que ganha força durante o isolamento social.

A Declaração Universal dos Direitos Humanos, adotada em 1948, prevê em seu artigo 19, o direito à informação como inerente a todo ser humano. Conquanto, tal prerrogativa não vem se reverberando com ênfase na prática quando observamos que, cerca de 40 milhões de brasileiros não possuem acesso à internet, por ser muito “cara” ou por não ter algum aparelho tecnológico, ou seja, grande parcela não possui o acesso ao principal meio de informação atualmente. Compreende-se, portanto, que milhões de estudantes foram e são afetados pela falta de direcionamento das políticas públicas que, por sua vez, não favorecem a garantia desse acesso e fere direta ou indiretamente o direito do cidadão. Para tanto, faz-se necessária a abordagem desse tema, em que acreditamos no poder revolucionário da tecnologia e na inclusão digital para a educação.

O objetivo do trabalho é identificar o que levou aos estudantes entrevistados à exclusão ou inserção nas vivências tecnológicas no processo de ensino-aprendizagem e seu cotidiano, observando e analisando as características dos mesmos. Com embasamento teórico, Traremos Ferreira (2001) para breve alusão histórica, Pereira (2017) quanto à inclusão e exclusão dos meios digitais na educação, SORJ (2003) sobre os impactos causados pela falta de acesso tecnológico na sociedade entre outros. Nossa pesquisa tem por base um estudo quali-quantitativo, concentrado em alunos de ensino médio e técnico entre 14 a 19 anos com faixa etária de período escolar, compreendendo o nível médio de ensino e que, de forma autônoma, utilizam a tecnologia para seu estudo. A coleta de dados foi desenvolvida por meio do formulário *Google*, e em seguida transformados em gráficos para a análise e discussão dos fatos.

Em vista disso, é fundamental que a atenção seja voltada para o setor de telecomunicações pelas camadas governamentais, para que haja inclusão digital e a ampliação dos meios tecnológicos para as escolas e estudantes. Assim alavancando suporte e recursos

para formação na carreira desses jovens, preparando-os para o exercício da cidadania e sua qualificação profissional.

O capítulo um traz à tona uma espécie de “linha do tempo”, em que mostra as principais evoluções dos métodos de ensino-aprendizagem, desde o século XX, até chegado 2020, ano que deu início a pandemia da covid-19. Momento em que a educação teve que se reinventar, e trocar o ambiente escolar, por um ambiente remoto, trazendo novos desafios, acentuando o analfabetismo digital. O capítulo 2, funciona como as consequências da pandemia, trazendo de forma aprofundada a visão da sociedade durante esse isolamento social, pontuando a desigualdade social e a falta de acessibilidade tecnológica para os estudantes. Pode-se esperar deste artigo científico, uma abordagem clara e coesa de diversos assuntos que gerou, e ainda gera, muitas turbulências na caminhada do jovem estudante, durante a pandemia. O trabalho contém informações que podem contribuir tanto no âmbito acadêmico, como também no social.

5. Objetivo geral:

Verificar os principais impactos na jornada dos estudantes do ensino médio e técnico durante o isolamento social, observando as características que os levou à exclusão ou inserção no processo de aprendizagem referente às tecnologias digitais de informação (TICs) durante pandemia da covid-19.

2.1 Objetivos específicos:

- Trazer alusões históricas, partindo da evolução dos processos educativos em relação ao uso das tecnologias ao longo do tempo.
- Realizar um levantamento estatístico com os estudantes da escola participante da pesquisa, mapeando as principais facilidades e dificuldades encontradas nas atividades remotas de acordo com sua realidade social quanto ao uso das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem.
- Investigar os possíveis impactos no processo de democratização da internet com o público com faixa etária entre 14 e 19 anos em relação ao acesso às tecnologias digitais.

5. “*Como mexe nisso, heim?!*” Evolução dos meios de aprendizagem.

Quando tratamos de um processo educativo, nem sempre a educação em sala de aula foi trazida de forma inovadora, participativa e colaborativa. O processo educativo era restrito, nem todos tinham oportunidade de frequentar a escola, e muito menos estudar com uma variedade de formas e recursos para aprendizagem. A desigualdade social predominava. Tendo em vista que, no começo do século XX, as escolas brasileiras recebiam apenas os filhos das elites e grupos urbanos em desenvolvimento. Enquanto os filhos dos operários e descendentes dos negros recém- libertos não tinham acesso à escola, ou seja, aos processos de alfabetização. Consequentemente acarretou os altos índices de analfabetismo, já que apenas a elite, composta por pessoas brancas, tinham o acesso a esse direito indispensável. Segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (Pnad), o Brasil ainda conta com 11 milhões de analfabetos atualmente, considerando como analfabetos aqueles que não “sabem ler nem escrever ao menos uma frase”.

A escrita e suas variantes foi, e ainda continua sendo, imprescindível para o desenvolvimento da humanidade, pois é através dela que os seres humanos conseguem expressar seus sentimentos e pensamentos através de símbolos, códigos e contextos. Há algumas décadas, o método de ensino utilizado para alfabetização era bastante diferente, comparado aos métodos mais modernos que temos hoje, era usado pedras e paredes, tendo em vista que naquela época não existiam as tecnologias do papel e caneta. Conforme o tempo foi passando, começaram a surgir novas estratégias para o avanço do desenvolvimento da alfabetização. Sem dúvidas ouviu-se falar com os populares algo relacionado “no passado as crianças aprendiam a ler mais rápido”, mesmo com professores sem a formação superior ou qualquer tipo de estrutura para um aprendizado de qualidade. Isso porque na antiguidade os pequenos alunos aprendiam as letras através de seu fonema (sons que, organizados e combinados, construía as sílabas, as palavras e as frases), sem a necessária preocupação com o significado e o contexto por trás daquele símbolo. Na verdade, a escrita, assim como as línguas, está em permanente processo de evolução. Ela reflete a maneira como as populações vivem, seus hábitos e seus costumes.

“...há vinte anos parecia um sacrilégio, no Brasil, dizer que a família silábica não era a melhor maneira de trabalhar. Tenho a impressão de que isso mudou e de que esse é um caminho sem volta. Para ensinar a ler e escrever é necessário utilizar diferentes materiais. Um livro só não basta. É preciso utilizar livro, revista, jornal, calendário, agenda, caderno, um conjunto de superfícies sobre as quais se escreve.” (FERREIRO, 2001).

Com a chegada da Revolução Digital, também conhecida como Terceira Revolução Industrial, começa o processo da evolução tecnológica, iniciada entre o final dos anos 1950 e o final dos anos 1970. Com o desenvolvimento da eletrônica digital (ciência que estuda formas de utilizar a energia elétrica em baixas correntes), houve um grande aumento do uso de computadores digitais e da internet, além dos sistemas de automação industrial (uso de máquinas eletromecânicas, *softwares* e outros equipamentos com o objetivo de acelerar os processos industriais). Antigamente, era apenas de uso exclusivo da indústria bélica, utilizada nas buscas de tecnologia de espionagem, porém, o acesso às informações em larga escala era apenas para quem tivesse profundo entendimento de computadores, por sua vez, a necessidade aumentou e passou a ser alcançado por outras pessoas que não tinham tanto conhecimento. Assim, a Internet que antes era associada aos pesquisadores, foi popularizada na sociedade. Com toda essa popularização, deu-se início a “tão famosa” Revolução Digital, que logo modificou toda sociedade, em que os números de pessoas “navegando na internet” crescem dia após dia. A partir do momento que o acesso à internet deixa de ser restrito, nasce um novo mundo com bastante vantagens, informações, interatividade, relações pessoais, negociações, notícias, compras, e finalmente, aonde queríamos chegar, um novo meio para ajudar no processo educacional. Segundo Pereira (2017) “A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), em vigor desde 1996, já previa a necessidade da alfabetização digital em todos os níveis de ensino”.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), 1996, indica a inclusão das TICs (Tecnologias de informação e Comunicação), na educação como forma de alfabetização digital em todos os níveis de ensino, do fundamental ao superior.

Em 2020, acentuou-se ainda mais a troca do papel por telas digitais e canetas por teclados. Com o agravamento causado pela pandemia da covid-19, com o fechamento das escolas por tempo indeterminado, a educação teve que, mais uma vez, ter que se reinventar. E não demorou muito para encontrarem uma solução, pois a tecnologia estava bem ali. Porém, é nesse momento que o Brasil descobre que existiam mais analfabetos digitais do que imaginavam. Tendo que se adaptarem ao uso de aplicativos, computadores, celulares, entre outros, os jovens estudantes acabam tendo grandes impactos em seus processos de aprendizagem, pois uma grande parte não sabia mexer e lidar com tantas informações.

A grande problematização é que, na geração passada, os indivíduos foram acostumados a buscar soluções ou informações através de livros ou outros meios de comunicação, na

maioria das vezes isso acontece por não terem condições financeiras para obter algum aparelho tecnológico, que hoje em dia é considerado indispensável. Quando se deparam com um computador, não sabem como reagir e acaba gerando o questionamento “como mexe nisso, heim?!” Ou seja, ficaram para trás com a chegada da cultura digital, consequentemente tornando-se analfabetos digitais, levando em consideração que analfabetos digitais são aqueles que não sabem ler o mundo digital, como por exemplo, utilizar a internet, usar editor de texto, etc... “É fundamental que as novas gerações educadas no “digital” sejam capazes de ler bem, ler para imaginar, para refletir e –” eis o apogeu e a glória da leitura” – para pensar seus próprios pensamentos.” (PETRY, 2012). Sobre como a nova geração está lidando com a leitura e os novos meios digitais com os quais ela é disseminada. No próximo capítulo abordaremos sobre os impactos, dificuldades e outros pontos importantes que a pandemia da covid-19 acarretou na vida dos jovens adultos.

A pandemia não dá trégua: Visão da sociedade em tempos de cultura digital.

Atualmente, é quase impossível a sociedade “esquivar-se” do mundo digital, tendo em vista que, durante o ápice da pandemia, praticamente tudo ficou movido à internet, tornando-a indispensável no nosso cotidiano, entretanto, a realidade exposta não é bem esta. Dados alarmantes mostram que mais de 9 milhões de jovens e adultos (considerados classe social baixa) não têm acesso fácil a este recurso digital, e um dos principais motivos é a condição de baixa renda. Não demorou muito para os valores das tarifas, e principalmente o da alimentação começarem a crescer, fazendo com que o cidadão optasse pelo consumo de extrema necessidade do recurso básico no orçamento familiar. Convém ressaltar que, um grande grupo acabou abrindo mão do meio digital, pois chegou um momento que tiveram que decidir entre internet ou comida. Conforme Aras (2004) “A impossibilidade da utilização da Internet priva algumas comunidades da obtenção de maior conhecimento e troca de informações, o que as enriqueceria cultural, social e economicamente”. Diante do exposto, existem meios na sociedade onde as pessoas podem obter acesso à internet, mas não possuem conhecimento sobre a tecnologia ou a qualquer boa base escolar. Tendo em vista que vivemos em uma sociedade individualista e excludente. No ano de 2020 (início da pandemia) o governo do Estado de Pernambuco vendo as dificuldades dos estudantes, para ter acesso às aulas e conteúdos programáticos, criou uma plataforma que facilita o acesso dos estudantes a internet, o *app* “Conectaaí” facilitando aos alunos que não tinham como fazer atividades e

assistir aula durante o isolamento social, porém, sem precaução, não levaram em conta que agora todos tinham acesso, mas nem todos tinham o instrumento de uso.

No contexto atual, o grande desafio das escolas, dos educadores e da sociedade civil é a exclusão digital ou o analfabetismo digital. Se as pessoas que estão à frente desse processo não compreendem o que é necessário e o que não é necessário fazer, podem inibir o desenvolvimento de nossas instituições. (PEREIRA, p.13, 2017)

O desafio foi aumentado à medida que Governos locais, Gerências Regionais, Instituições de ensino, principalmente professores e estudantes procuravam compreender como, em período de isolamento social, fazer o conhecimento chegar aos estudantes. 850 milhões de jovens de toda parte do planeta ficaram sem aulas presenciais, tendo que adequar-se a novos métodos, Presse (2020). A partir do momento em que, anunciada a pandemia mundial, as escolas suspenderam suas aulas e, estados e municípios, autorizaram a realização de atividades escolares em regime domiciliar, por meio de aplicativos, plataformas e demais recursos digitais, mas a assistência era insuficiente: como por exemplo, a garantia de recursos tecnológicos como computadores, celulares, tablets e, entre estes, a internet, impossibilitando aquelas pessoas que não possuem algum tipo de condições financeiras, e, além disso, tendo a busca pela sobrevivência de uma renda para manter-se. Mesmo com o auxílio emergencial, promovido pelas políticas públicas, ainda não seria suficiente para pagar à internet e despesas familiares, destacamos mais uma vez as necessidades básicas como a alimentação, e, o acesso à internet para oportunizar a aprendizagem de um ano escolar, ficaria cada vez mais distante. Além do acesso aos conteúdos básicos de aprendizagem, o estudante precisa estar inserido no processo da compreensão digital. Compreender as tecnologias de informação: as mensagens, um vídeo, um áudio, uma imagem, os *softwares*, que estão muito além do que “apenas” manusear ou digitar em um computador. Vivenciar o letramento digital.

Pereira (2017) ainda ratifica:

Para alguns estudiosos, a inclusão é um processo em que uma pessoa ou grupo de pessoas passa a participar dos usos e costumes de outro grupo, passando a ter os mesmos direitos e os mesmos deveres dos já participantes daquele grupo em que se está incluindo. (PEREIRA, p.15, 2017)

Tendo em vista que nem toda sociedade possui um computador, celular e internet em casa em tempo de pandemia se torna preocupante, pois é inegável que o computador e a Internet

beneficiam milhões de pessoas em todo o planeta trazendo facilidade cotidiana como por exemplo comprar comida em aplicativo, assistir às aulas online, falar com seus amigos, ou até mesmo trabalhar. Mesquita (2021) afirmar que “ De 42% de uma pesquisa feita em UFMG 21%, afirma que é difícil ou muito difícil lidar com tecnologias digitais”, Jovens e adultos que nunca tiveram contato com a tecnologia sofrem em pandemia por falta de habilidade por não conhecer funções básicas computacionais, ou no celular, por exemplo, não conseguem fazer uma ligação, tornando para eles o mundo digital complexo.

3.1 A Democratização da internet

O discurso mais comum em diversos níveis do governo, é “igualdade de acesso” que toma por democráticas as iniciativas de acesso à internet de forma coletiva e que tem sido uma ferramenta de democratização, comunicação e entretenimento. A internet foi criada em 1969, nos Estados Unidos. Chamada de *Arpanet*, tinha como função interligar laboratórios de pesquisa, sua acessibilidade era destinada às camadas de maior poder aquisitivo, não obstante, a realidade atual do Brasil onde o acesso à rede de computadores está limitado a uma pequena parcela da população, nessa direção observa-se a necessidade do exercício de cidadania, de maior inclusão digital. Um dos impactos causados pelo acesso deliberado à internet, segundo fontes, é que “a nova sociabilidade virtual destrói as bases da interação que permite a construção do espaço público e aumenta a capacidade de controle da população pelo Estado” (SORJ, 2003, p. 49). Outra observação é que as redes de comunicação da internet se tornaram uma forma de participação democrática de discussões políticas e sociais nas redes, A Lei 12.965/14 (Marco Civil da Internet) que trata a respeito do direito a conexão a rede, que é imprescindível para o exercício da cidadania e inteligível a todos. Sendo que muitas vezes é necessária uma intervenção para um direito inerente que é dever do estado fornecer.

5. Metodologia aplicada

O estudo realizado é de natureza exploratória com o propósito de compreender os impactos causados em estudantes de ensino médio e técnico, durante o isolamento social. Como estratégia de pesquisa foi adotado o estudo de caso. Contamos com um público de estudantes da Escola Técnica Estadual Miguel Batista no bairro da Macaxeira em Recife. A pesquisa está concentrada em estudantes entre 14 e 19 anos de diferentes classes sociais.

Neste trabalho, utilizamos o Formulário *Google* como ferramenta de criação, e o *whatsapp* como instrumento de comunicação, a fim de desenvolver o conhecimento mútuo voltado ao tema, com ênfase na acessibilidade e exclusão desses alunos do meio digital. Levando em consideração sua camada social, seus hábitos e seus costumes. Onde o desígnio é propor uma solução para o possível problema de analfabetismo digital dos estudantes com as plataformas enquanto objeto de estudo e/ou trabalho.

O formulário foi disseminado de forma virtual, com a finalidade de explorar diversas opiniões e experiências dos entrevistados, tanto em perguntas de múltipla escolha, quanto abertas. Pesquisa considerada quali-quantitativa (tipo de abordagem que usa tanto os métodos quantitativos quanto qualitativos, para a realização de uma análise muito mais aprofundada sobre o tema pesquisado), baseada em métodos matemáticos e estatísticos, foi utilizado o método dedutivo. Os dados da pesquisa foram transformados em gráficos para a melhor visualização.

Para isso seguimos as etapas abaixo:

Etapa 1: Formulação do questionário e o convite feito para os alunos responderem o mesmo.

Etapa 2: Coleta de dados e análise dos mesmos.

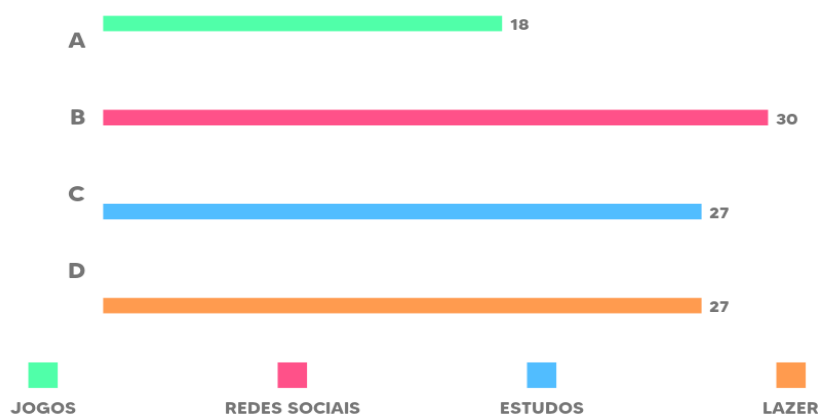
Etapa 3: Coleta dos gráficos e análise descritiva deles.

Etapa 4: Chegamos aos nossos objetivos a Partir dos números indicados nos dados.

Etapa 5: Pontuarmos uma possível solução para que tais problemas sejam minimizados.

4.1 Análise de dados

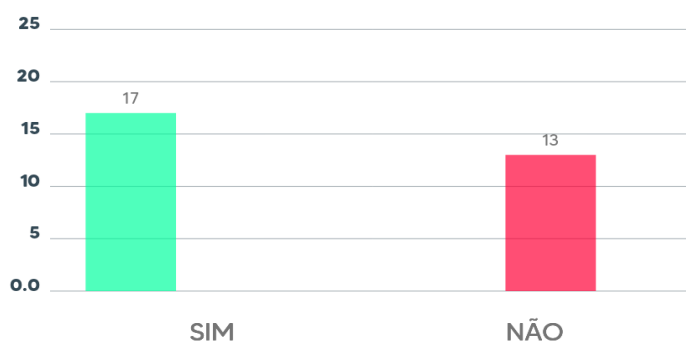
5. Sobre você, quais meios digitais você domina completamente?



(Jogos 18, redes sociais 30, estudo 27, lazer 27)

Análise: Em relação aos meios digitais mais utilizados pelos estudantes. Redes sociais, sala (*google, youtube*) É visível um aumento percentual na utilização das redes sociais, em seguida nos apps de estudos, lazer e jogos. As redes sociais possuem maior incidência e são dinamizadas pelo maior número de acessos e pontos de interesse, em que podemos perceber que há um aumento de perda de tempo e desvio de atenção. Alguns estudos relatam que a psicologia das cores, tudo que é mais colorido e desenhado ativa um hormônio no cérebro e faz com que as pessoas sintam prazer em utilizar tais coisas, com tudo as plataformas digitais ficam em segundo plano justamente por não serem tão lúdicas.

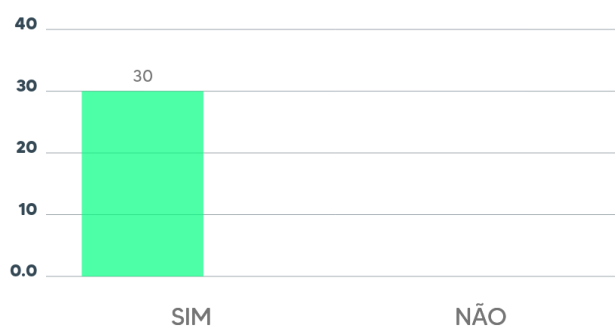
5. Você tinha o conhecimento que existe um outro tipo de analfabetismo, o DIGITAL?



(Sim 56,7%, Não 43,3%)

Análise: Com relação à pesquisa muitos dos alunos não sabiam que existia o analfabetismo digital, infelizmente os dados mostram uma quantidade elevada que o estado não avança na educação digital e podem ter facilmente o acesso à tecnologia, mas não a usam adequadamente.

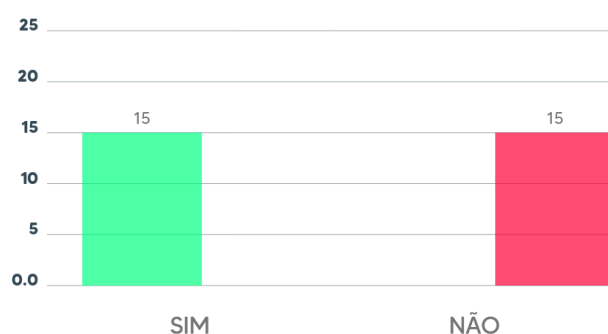
5. Durante o período da quarentena, você teve acesso a celular, computador ou qualquer outro meio digital para realizar as atividades e assistir às aulas online?



(Sim 100%, Não 0,0%)

Análise: De acordo com a porcentagem do gráfico, 100% das pessoas tiveram acesso aos meios digitais, levando em conta o espaço que foi feito a pesquisa, esse cenário não é o mesmo em outras escolas.

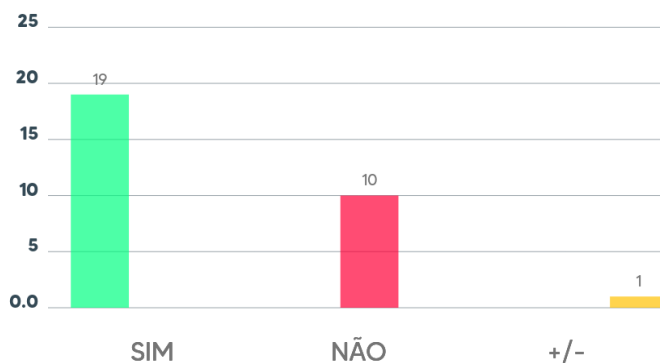
5. Você sentiu ou ainda sente alguma dificuldade para realizar atividades digitais durante a pandemia?



(Sim 50,0%, Não 50,0%)

Análise: Diante do exposto, é de suma clareza a intervenção das classes sociais nesta pergunta, 50% tiveram acesso à internet e a recursos tecnológicos e os 50% que não tiveram, estima-se que um dos motivos é a baixa renda para investir em objetos digitais fazendo com que os estudantes perdessem o interesse e viessem ter dificuldade em exercer suas atividades.

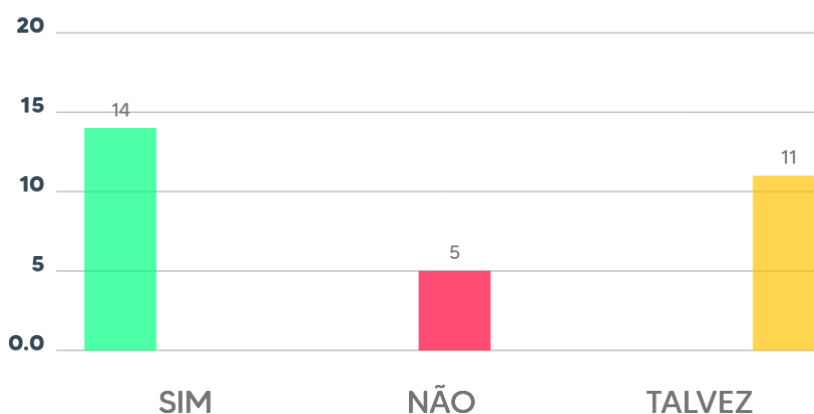
5. Você se adaptou facilmente às plataformas educacionais usadas durante o isolamento social? Por exemplo: Sala google, Google Meet etc.



(Sim 63,3%, Não 33,3%, +/- 3,3%)

Análise: Podemos considerar que as plataformas digitais são aliadas em que 63,3 % influenciaram no processo de aprendizagem devido às possibilidades que oferecem, mas ainda identificamos que nem todos se adaptaram a elas em que cerca de 33,3% não se adaptaram a plataforma educacionais, levando em consideração que por ser um aparelho eletrônico (computador, notebook, celular etc. em que muitos não têm acesso a esses recursos e ainda para os que tem, existem alguns “agravantes” como fontes de distrações, causando falta de interesse nos estudantes.

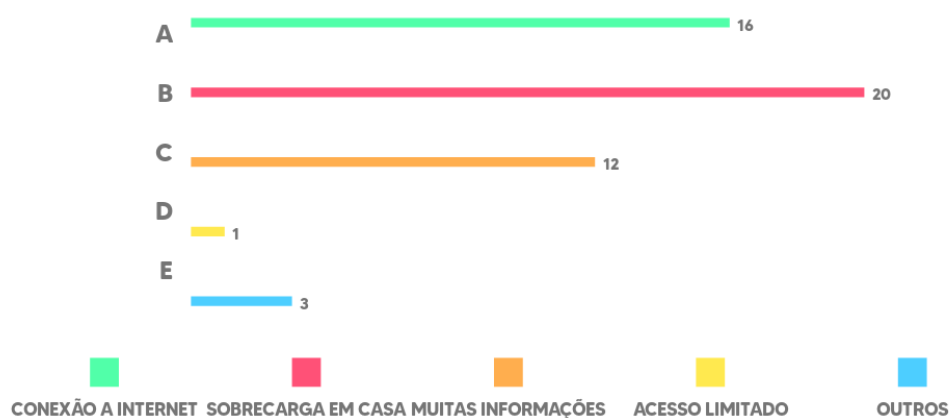
6. Se a linguagem das plataformas digitais utilizasse mais símbolos e caracteres visuais seria mais fácil a aprendizagem?



(Sim 46,7%, Não 16,7%, talvez 36,7%)

Análise: Se fossem utilizados mais cores e caracteres tornava-se mais fácil a forma de aprendizagem segundo o gráfico. É compreensível, que as pessoas que responderam “não” e “talvez” tenham uma melhor desenvoltura independente da mudança para algo mais lúdico. Ainda assim, o índice de pessoas que dizem que seria melhor são aquelas que geralmente têm um grau elevado de dificuldade.

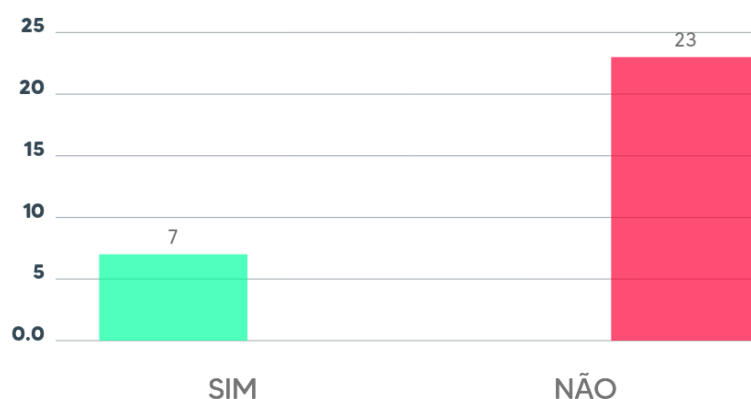
7. Durante a pandemia você, quanto estudante, enfrentou diversas dificuldades. Falando sobre tecnologia e estudo, quais dificuldades foram enfrentadas?



(Conexão a internet 16, sobrecarga em casa 30, muitas informações 12, acesso limitado 1, outros 3)

Análise: A sobrecarga em casa foi uma das maiores dificuldades enfrentadas pelos estudantes no tempo de pandemia, muitos deles não tiveram uma rotina de estudos, mostrando falta de motivação dos pais ou responsável. Muita informação trouxe um aumento na dificuldade enfrentada, vários alunos tiveram que trabalhar e estudar, isso fez com o que muitas o desempenho do aluno caísse, isso levou a atividades em pendências e desprezo dos alunos. Conexão a internet, a realidade é que nem todos tem uma boa conexão ou até mesmo não possui, trazendo dificuldades de entrar em aulas online, fazer as atividades, tirar dúvidas em plataforma educacionais etc. Portanto o único recurso são os livros nessa situação.

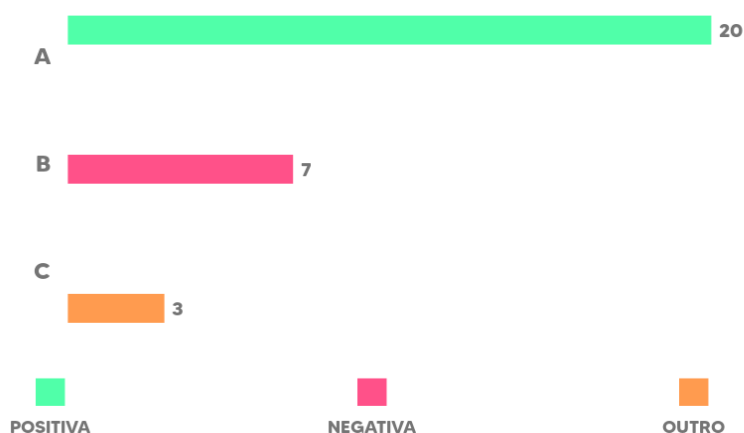
8. Você já deixou de fazer atividades passadas pelos professores, pois não sabia utilizar a ferramenta necessária? Seja ela Word, Google docs, Excel, Powerpoint, etc.



(Sim 23,3%, Não 76,7%)

Análise: De acordo com o que foi pesquisado, 23,3% das pessoas indicaram ter tido dificuldade em realizar atividades e trabalhos propostos pelos professores por meio de plataformas digitais, onde influi a falta de investimento e acesso. Embora 76,7% tenham achado cômodo talvez pela sua realidade isso não se resume no geral.

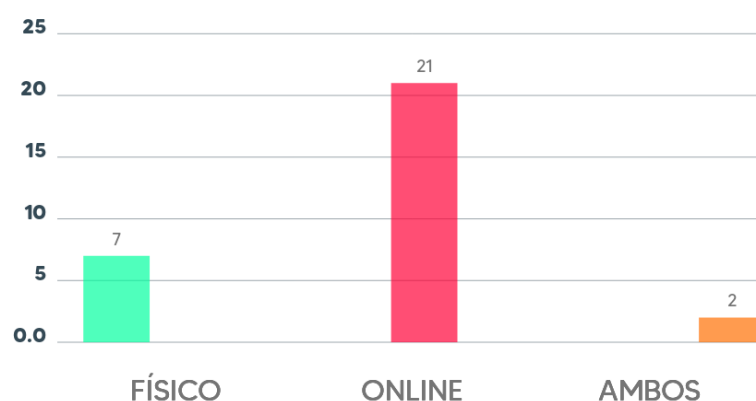
9. Você considera que sua relação com as plataformas digitais durante a pandemia foi positiva ou negativa?



(Positiva 66,7%, Negativa 23,3%, outro 10% - (mediana) (“uma porcaria pq eu não ligava pra estudar, com a possibilidade de largar a aula e ir pra outro app.”) (“bem, era a única coisa que tínhamos”))

Análise: De acordo com os dados podemos ver um resultado positivo, interesse dos alunos de estudarem e se adaptarem por meio de plataformas digitais, aqueles que responderam positivamente. Porém teve negação e outros, alguns dos alunos sem disposição para estudar ou se adaptar a esses meios digitais, com capacidade de sair da aula remota e ir para outro app que já dominam.

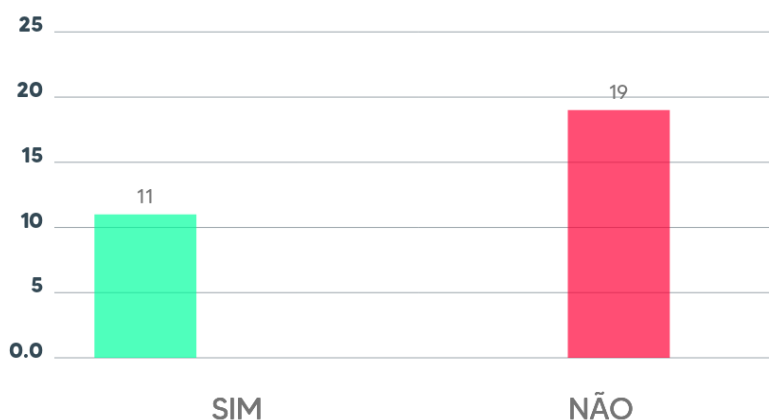
10. No passado (antes da tecnologia ser praticamente necessária na educação, durante a pandemia) você costumava buscar respostas para seus problemas através do meio:



(Físico 23,3%, online 70%, ambos 6,7%)

Análise: 23,3% tinham como meio de estudo a forma física (livros, revistas, dicionários etc.). Levando-nos a questionar mais uma vez se a baixa renda e a falta de acesso teriam interferência para os estudantes procurarem esse meio, e suponhamos que sim. Levando em conta as pessoas que responderam “ambos e online”, é bem visto e suposto que os mesmos tinham o devido acesso a internet e aos objetos digitais.

11. Você considera que, se o acesso a internet fosse democratizado (para realizar atividades e assistir aula), você teria maior aproveitamento durante as aulas on-line?



(Sim 36,7%, Não 63,3%)

Análise: A alta porcentagem no não, vem muito da falta de praticidade das plataformas de estudos, além de não ser muito prática e lúdica, muitas vezes não tem uma guia para orientar a forma exata de usar. Diante do que foi mostrado, as pessoas que responderam sim com certeza são essas que mexem nas configurações básicas das plataformas tornando-as monótonas.

5. Considerações finais

Pudemos constatar a falta de acesso às TICS (tecnologia de informação e comunicação), e o quanto isso é pouco abordado na educação e na sociedade em geral. Tudo isso se agravou no período pandêmico, em que não passou despercebido a realidade dos estudantes para estudar. Tivemos os resultados a partir do cotidiano da Escola Técnica Estadual Miguel Batista, que se trata de um ensino técnico e diferenciado, tendo em vista que se partimos para uma escola regular os dados provavelmente seriam outros. De acordo com nossa pesquisa, embora destacando a falta de acesso, na escola participante, detectamos baixo índice de falta de acesso à internet e as TCIs. Ainda assim, segundo os dados coletados, é preocupante detectar um grupo em que não há acesso às tecnologias digitais, pois, faltam assistências a esse grupo de pessoas.

Como objetivo analisar todos os impactos que a pandemia trouxe até gerar a falta de acesso e como consequência o analfabetismo digital, que para muitos era desconhecido, dificuldades surgem a partir do momento que não existe a democratização no uso da internet e ter acesso durante o período pandêmico tornou-se ainda mais dificultoso até em alguns lugares ser liberado. Acreditamos que algo teria melhorado, como utilizar a internet sem o instrumento de uso?

Tivemos resultados que surpreenderam, esperávamos um alto índice de possíveis analfabetos digitais, ou de pessoas que não tinham o devido acesso aos meios e plataformas digitais, porém, pelo contrário, dentro da realidade dessa escola os números foram bem baixo levando-nos a questionar que mesmo muito baixo ainda existe e que essas pessoas deveriam ser monitoradas e acompanhadas para melhor desenvolver.

Referências

ARAS, V. **Exclusão Digital**: o que é isto? Disponível em: www.suigeneris.pro.br/excldig.htm. Acesso em: 19 de abr. 2021

COSCARELLI, Carla Viana; RIBEIRO, Ana Elisa; PEREIRA, João Thomaz. **Letramento digital**. Aspectos sociais e possibilidades pedagógicas; Belo Horizonte, ed. Ceale; Autêntica, 2017.

DUARTE, Karina; ROSSI karla. **O processo de alfabetização da criança, segundo Emília Ferreira**. Revista científica eletrônica de pedagogia. Faculdade de ciências humanas de Garça. 2008. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br>. Acesso em: 19 de abr. 2021

PRENSKY, M. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. On the Horizon, MCB University Press, 2001.

SANTAELLA, L. **Linguagens líquidas na era da modernidade**. São Paulo: Paulus, 2007.

SORJ, Bernardo. **Exclusão digital**: Problemas conceituais, evidências empíricas e políticas públicas. (2005). Monografia (professor titular de sociologia) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br>. Acesso em: 19 de abr. 2021

ANEXO B: O desconforto luminoso impactando a aprendizagem: relato de vivência de estudantes da escola técnica estadual ...



ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL MIGUEL BATISTA

O DESCONFORTO LUMINOSO IMPACTANDO A APRENDIZAGEM: RELATO DE VIVÊNCIA DE ESTUDANTES DA ESCOLA TÉCNICA ESTADUAL ...

Caiky Carvalho Da Silva¹

Kaylane Araujo Dos Santos²

Nicolas Cauã De Souza Noia³

Victor Gabriel Guedes da Silva⁴

Orientadora: Thaiane Albuquerque⁵

Co-orientadora: Fabrícia Mirella De Abreu⁶

RESUMO

O presente artigo propõe um estudo sobre o desconforto luminoso no ambiente escolar, visto que é essencial que um ambiente possua uma iluminação confortável e adequada para que o aprendizado dos alunos não seja afetado. Para tal, tem-se como objetivo geral analisar a iluminação da sala 12, localizada na Escola Técnica Estadual Miguel Batista e propor uma iluminação adequada para solucionar os problemas do ambiente. Com base nisso, propusemos os seguintes tópicos a serem discutidos ao longo do artigo, o que é iluminação, como a iluminação colabora para o aprendizado e a importância de um ambiente escolar bem

iluminado, além disso, também trouxemos o conceito e a aplicação do cálculo luminotécnico na sala em questão e, somado a isso, disponibilizamos um formulário aos estudantes, para que obtivéssemos dados para serem analisados acerca do espaço pesquisado. Os resultados desse artigo virão a contribuir para a comunidade acadêmica no sentido de esclarecer pontos importantes no entendimento do impacto da iluminação nas escolas.

Palavras-chave: Iluminação; Cálculo; Ambiente.

¹ Discente do 3º ano do Ensino Médio do Curso Técnico em Design de Interiores da Escola Técnica Estadual Miguel Batista.

² Discente do 3º ano do Ensino Médio do Curso Técnico em Design de Interiores da Escola Técnica Estadual Miguel Batista.

³ Discente do 3º ano do Ensino Médio do Curso Técnico em Design de Interiores da Escola Técnica Estadual Miguel Batista.

⁴ Discente do 3º ano do Ensino Médio do Curso Técnico em Design de Interiores da Escola Técnica Estadual Miguel Batista.

⁵ Professora de Língua Portuguesa do Ensino Médio na Escola Técnica Estadual Miguel Batista. Mestre em Educação pela UPE. Especialista em Linguística Aplicada ao Ensino de Língua Portuguesa e licenciada em Letras/ Língua Portuguesa pela UFPE.

⁶ Professora do Curso Técnico em Design de Interiores na Rede Estadual de Pernambuco, em atuação na ETE Miguel Batista.

ABSTRACT

This article proposes a study on light discomfort in the school environment, as it is essential that an environment has comfortable and adequate lighting so that students' learning is not affected. For this purpose, the general objective is to analyze the lighting of room 12 at the Miguel Batista State Technical School and to propose adequate lighting to solve environmental problems. Based on this, we propose the following topics to be discussed throughout the article, the which is lighting, as lighting contributes to learning and the importance of a well-lit school environment, in addition, we also brought the concept and application of lighting calculation in the room in question and along with all this, we made available a form for students, so that we would get data that we could work with. The results of this article will contribute to the academic community in order to clarify important points in understanding the impact of lighting in schools.

Keywords: Lighting; Calculation; Environment.

INTRODUÇÃO

O design de interiores é uma técnica cenográfica e visual para a composição e decoração de ambientes internos. Consiste na arte de planejar e organizar espaços, escolhendo e combinando os diversos elementos de um ambiente, estabelecendo relações estéticas e funcionais e, além disso, se torna essencial para a aplicação adequada de uma boa iluminação.

Pode-se dizer que Iluminação é representada por um conjunto de recursos que se insere em uma determinada área, com o objetivo de inserir luz sobre esse ambiente. É possível compor com a utilização de inúmeros objetos, como lâmpadas, spots, lustres, pendentes, abajures, cabos e fios entre outros.

O tema abordado no presente trabalho veio com a ideia de um relato de vivência, onde os integrantes desse trabalho acadêmico vieram expor e mostrar todas as dificuldades e problemas decorrente do desconforto luminoso vivenciado na sala 12 da Escola Técnica Estadual Miguel Batista, e com o fim deste trabalho, buscaremos então tentar mostrar os erros para que possa ocorrer uma reestruturação desse espaço, garantindo melhor experiência dos futuros estudantes que usarem a sala em questão.

No decorrer deste trabalho acadêmico o presente leitor irá encontrar informações que possam lhe ajudar a entender melhor a situação em questão, fazendo com que entendam o que

3

é Iluminação, alguns conceitos, sua importância para um bom aprendizado na vida dos estudantes e mostrar a importância de uma boa iluminação, e além disso, aplicamos um cálculo Luminotécnico na sala que está em análise, e também iremos mostrar qual a sua importância e como nós aplicamos ele no ambiente, além disso, iremos trazer seu conceito para um melhor entendimento do artigo.

1. O QUE É ILUMINAÇÃO?

De acordo com Michaelis (2021) a luz é o fator físico que torna os objetos visíveis. O termo também é usado para se referir a luz, corrente elétrica (eletricidade) emitida pelo corpo

e aparelhos usados para iluminação (lâmpadas, velas, etc.) as fontes de luz são todos os objetos que podem receber luz e podem ser fontes de luz primárias ou secundárias.

Fonte primária: também conhecidos como corpos luminosos, são objetos que emitem sua própria luz, como sol, estrelas, chamas de velas e lâmpadas acesas; Fonte Secundária: também conhecidas como corpos luminosos, são objetos que emitem luz recebida de outras fontes, como lua, planetas, nuvens e objetos visíveis sem luz própria. (MICHAELIS, 2021)

Em 1879, Edison inventou a lâmpada incandescente, que foi sua primeira invenção comercialmente viável. Para funcionar, desenvolveu um sistema de distribuição de energia para iluminação e energia elétrica, incluindo geradores, motores, porta-lâmpadas, caixas de junção, fusíveis de segurança, condutores subterrâneos e outros equipamentos.

A luz afeta profundamente a maneira como experimentamos o tempo e o espaço, consciente ou inconscientemente. Nossa formação pessoal e cultural também afeta a maneira como reagimos ao meio ambiente com base na luz. Como ficamos em casa a maior parte do tempo, o conforto da luz desempenha um papel importante nesse aspecto. Embora as descobertas neste campo sejam recentes e continuem a ser objeto de pesquisas científicas, a importância do conforto luminoso está se tornando cada vez mais aparente.

4

1.1 COMO A ILUMINAÇÃO COLABORA COM O APRENDIZADO?

O engenheiro Plínio Godoy, encarregado por vários projetos de iluminação em ambientes escolares, ratifica que a luz está ininterruptamente relacionada ao aprendizado dos alunos. Obviamente, uma sala de aula mal iluminada interfere no aprendizado, uma iluminação adequada nas escolas é fundamental já que o desempenho dos alunos e a atuação dos professores possuem influência de uma boa iluminação no ambiente. Ensinaamentos transmitidos aos alunos vêm de estímulos, com isso, espaços com uma iluminação apropriada é essencial para um ensino de qualidade (PRUDÊNCIO, 2019, p.1).

Em salas de aula escuras, a atenção dos estudantes tende a ser menor, já que a ausência de luz induz o organismo a um hormônio chamado de melatonina, responsável pela diminuição do ritmo biológico. Na área psicológica, a iluminação é um dos resultados

positivos em relação à elevação do interesse pelo lugar, pois a visão humana evoluiu com a luz do sol. Desse modo, seu desenvolvimento associado a cores e contrastes no ambiente torna o local mais estimulante. (SCHULZ, 2014, p.1).

1.2 A IMPORTÂNCIA DE UM AMBIENTE BEM ILUMINADO NA ESCOLA

Conforme a Revista DIRECIONAL ESCOLAS (2017 apud Petek, 2017, n.p), “indica que a iluminação adequada no ambiente escolar promove melhores resultados no desempenho dos alunos”. Dar a atenção necessária ao conforto dos alunos é a maneira certa de assegurar um excelente desempenho educacional, e a iluminação é um fator primordial para que esse fim seja aplicado. A boa iluminação das salas de aulas ajuda a visualizar cada área do ambiente, muitas vezes trazendo mais funcionalidade para o local, o que torna a sala mais interativa para os alunos, fazendo com que eles se sintam confortáveis, logo, a qualidade do aprendizado será superior, que é algo muito importante e que deve ser priorizado nos espaços escolares.

Desse modo, é pertinente compreender que, para cada ambiente, a iluminação se dá de forma diferente. Ou seja, existem fatores que direcionam a escolha de uma iluminação adequada, assim como, a depender do espaço, a iluminação utilizada pode ser diferente. Pensar nessa proposta e atrelá-la a espaços educacionais é algo pertinente, já que, como visto, uma má iluminação pode prejudicar o desempenho educacional dos estudantes.

Antes de partirmos para a análise de uma sala de aula propriamente dita, é pertinente compreender o que é o cálculo luminotécnico e como ele pode ajudar na escolha ideal de iluminação de ambientes.

2. O QUE É O CÁLCULO LUMINOTÉCNICO?

De acordo com o Arquiteto e Urbanista e Especialista em designer de interiores Rogério França (2019, *online*), “O projeto luminotécnico tem como objetivo estabelecer a quantidade de luminárias e equipamentos necessários para que um determinado ambiente tenha a iluminância adequada requerida”. Uma boa iluminação é muito mais que apenas especificar uma luminária ou uma lâmpada para um ambiente. É necessário um planejamento. Esse planejamento é feito por meio de um cálculo luminotécnico. Ele leva em consideração

todos os aspectos do ambiente e da fonte de luz a ser utilizada. Os métodos mais utilizados são o cálculo luminotécnico pelo método dos lúmens, definido pela Comissão Internacional de Iluminação (CIE) e o método ponto a ponto, que se baseia na Lei de Lambert. Por isso o cálculo é bastante necessário, para se ter uma boa iluminação, e para que não seja prejudicial para a pessoa que for trabalhar no local.

2.1 APLICANDO O CÁLCULO LUMINOTÉCNICO

Para colocar em prática o cálculo luminotécnico, é necessário seguir as tabelas das “Normas para Luminosidade” que são de extrema importância para que não ocorra nenhum erro em projetos. Existem duas formas de se fazer o cálculo de iluminação de uma sala: o modo escrito e o modo em que põe as medidas na tabela apresentada. E acrescentamos o modo que foi utilizado neste artigo científico: o modo digital, em que as medidas são inseridas em um aplicativo chamado **DIALux EVO**, em que descremina a quantidade exata de lâmpadas, assim como a quantidade ideal para o uso no ambiente. Abaixo, segue a imagem da tabela que contém as normas de luminosidade.

Tabela 01: Normas para Luminosidade

LUMINÂNCIA E CÁLCULO LUMINOTÉCNICO			
Devido ao uso as normas da ABNT (ABNT NBR 9070), cada ambiente segue um determinado nível de luminância (lx) ideal, estabelecido de acordo com as atividades a serem ali desenvolvidas, segundo a tabela abaixo:			
CLASSE	LUMINÂNCIA (lx)	TIPO DE AMBIENTE / ATIVIDADE	
CLASSE A (salas de aula, escritórios, lojas, recepção de hotéis, etc.)	20 - 30 - 40	salas de aula e escritórios	
	50 - 60 - 70	lojas, escritórios, recepção de hotéis, etc.	
	80 - 90 - 100	lojas, escritórios, recepção de hotéis, etc.	
	110 - 120 - 130	lojas, escritórios, recepção de hotéis, etc.	
	140 - 150 - 160	lojas, escritórios, recepção de hotéis, etc.	
CLASSE B (salas de reuniões, etc.)	170 - 180 - 190	salas de reuniões, escritórios, etc.	
	200 - 210 - 220	salas de reuniões, escritórios, etc.	
	230 - 240 - 250	salas de reuniões, escritórios, etc.	
	260 - 270 - 280	salas de reuniões, escritórios, etc.	
	290 - 300 - 310	salas de reuniões, escritórios, etc.	
CLASSE C (salas de aulas, etc.)	320 - 330 - 340	salas de aulas, escritórios, etc.	
	350 - 360 - 370	salas de aulas, escritórios, etc.	
	380 - 390 - 400	salas de aulas, escritórios, etc.	
	410 - 420 - 430	salas de aulas, escritórios, etc.	
	440 - 450 - 460	salas de aulas, escritórios, etc.	

Tabela 5.2 - Luminâncias por tipo de ambiente segundo a tabela acima

CÁLCULO LUMINOTÉCNICO DE UMA SALA DE OBSERVAÇÃO			
	-1	0	+1
Idade	Infância a 40 anos	40 a 60 anos	Superior a 60 anos
Unidade de trabalho	Sem equipamento	Equipamento	Equip.
Reflexividade de fundo de parede	Superior a 70%	De 50 a 70%	Superior a 50%

Tabela 5.3 - Fatores de correção de acordo com a tabela acima.

Exemplo:

- análise das especificações para determinar o valor ρ (0 a +1)
- valor de correção devido ao envelhecimento, aplicando-se o valor ρ
- quando o valor total ρ for $+1$ ou -1 , aplicar-se a luminância mais próxima em ρ
- quando o valor total ρ for $+2$ ou -2 , aplicar-se a luminância mais próxima de ρ
- quando o valor total ρ for $+1$ ou -1 , aplicar-se a luminância mais próxima de ρ

que seriam mostradas para que pudéssemos aplicar no cálculo e chegarmos à quantidade de lâmpadas adequada para se ter uma boa iluminação na sala em questão. O cálculo foi feito de forma digital pelo aplicativo DIALux EVO. Após a finalização, vimos que 9 lâmpadas seriam o suficiente para se ter uma boa iluminação na sala 12.

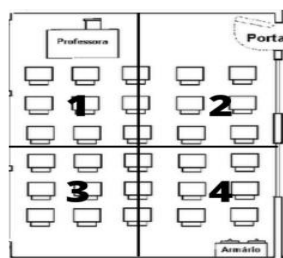
3. FORMULÁRIO

Acerca do cálculo luminotécnico, conceituado anteriormente, e, com base no objetivo geral proposto que visa analisar a iluminação de uma das salas da ETE Miguel Batista e propor uma iluminação adequada para solucionar os problemas do ambiente foi criado um formulário (tomando por base a pesquisa quantitativa) contendo 3 perguntas essenciais, a fim de obter dados que demonstrem como se sentem os estudantes. A partir desses dados, serão lançadas sugestões para uma possível resolução desses problemas. Esse formulário foi disponibilizado para as turmas de 3º ano Design de Interiores, que estudaram na sala 12 no ano de 2019, e para a turma de 1º ano CV-A da Escola Técnica Estadual Miguel Batista, turma que está ocupando a sala atualmente, para obter dados que ajudem em nosso trabalho acadêmico, as perguntas realizadas foram: Em qual lugar você costumava/costuma sentar? Qual desconforto você sentiu? Em qual período do dia você sentia/sente mais desconforto?

3.1 ANÁLISE DO FORMULÁRIO

A imagem a seguir foi utilizada no formulário disponibilizado para os estudantes da Escola Técnica Estadual Miguel Batista com o objetivo de ilustrar a classe em questão, e promover uma divisão das áreas da sala para que houvesse uma melhor localização e direcionamento dos estudantes ao responder as perguntas.

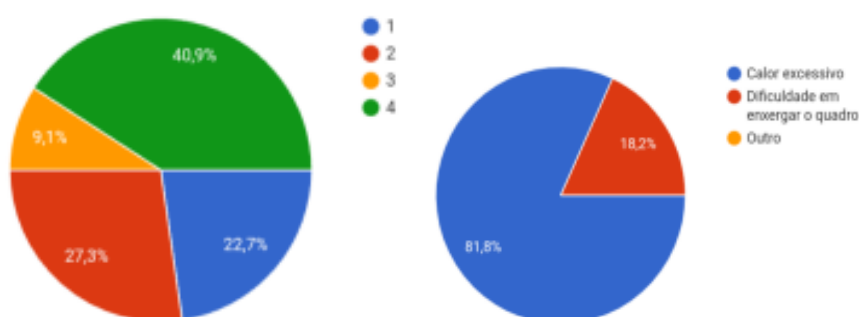
Figura 1: Planta baixa



Fonte: Acervo próprio, 2021

Os gráficos abaixo apresentam os resultados das perguntas fornecidas aos estudantes. Os índices apontam a localização mais ocupada pelos estudantes e quais desconfortos são mais recorrentes, baseados nas áreas onde os estudantes costumam usufruir diariamente. A partir disso será explicada a influência da iluminação no conforto do ambiente escolar, proporcionando assim a melhor adequação do espaço em questão.

Gráfico 01: Primeira Questão **Gráfico 02:** Segunda Questão



Fonte: Acervo Pessoal, 2 nov. 2021.

Em qual lugar você costumava sentar-se?

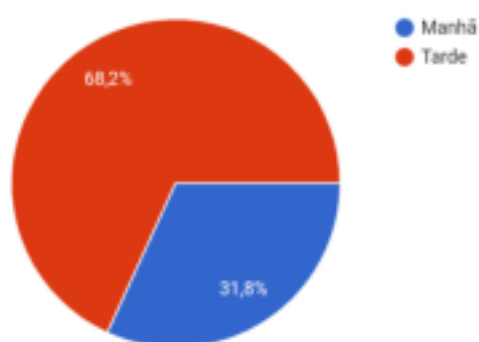
De acordo com as respostas obtidas após a aplicação do formulário e encontradas no gráfico 1, podemos perceber que 22,7% dos estudantes optam por sentar diariamente na área 1. Já na área 2, sentam-se 27,3% dos estudantes, havendo uma aproximação entre os que se acomodam na área 1. A área 3 abriga 9,1% dos estudantes, sendo este um número baixo, quando comparado com as outras áreas de acomodação, decorrente que é um lugar extremamente desvantajoso para os estudantes ali presentes, devido a inúmeros fatores, por último, a área 4 tem um índice de 40,9%, sendo o lugar com maior índice de estudantes diários. Esses dados são importantes, pois eles irão fundamentar as outras questões.

Qual desconforto você sentiu?

Entre as alternativas encontradas no gráfico 2 podemos destacar que calor excessivo

teve um maior índice comparado com dificuldade em enxergar o quadro, tendo 81,8% de escolha, o calor excessivo pode também variar dependendo da área em que o aluno se senta, sendo as áreas 1 e 3 as mais afetadas, fazendo assim com que os estudantes dessas áreas tenham maiores dificuldades de aprendizagem. Na segunda alternativa, dificuldade em enxergar o quadro tivemos um índice de 18,2%, podendo parecer um resultado baixo, mas no formulário não é possível escolher mais de uma alternativa, então os estudantes tiveram que escolher o que mais lhe atrapalhava, com esse resultado podemos ver que o problema não vem só da iluminação natural, mas também da iluminação artificial, que por sua má distribuição, gera problemas para os estudantes, como, por exemplo, terem que começar a usar óculos por conta que estão forçando continuamente os olhos.

Gráfico 03: Terceira Questão



Fonte: Acervo Pessoal, 2 nov. 2021

Em qual período do dia você sentia mais desconforto?

Com base nas respostas dos estudantes podemos ver uma crítica maior na parte da tarde, já que 68,2% assinalaram essa opção de resposta. A partir desses dados, pode-se presumir que esse incômodo se dá por conta do sol, que, no horário da tarde, fica mais forte e gera inúmeros desconfortos, não só para os estudantes das áreas 1 e 3, mas também para toda a sala de aula, pois existe o aumento do calor no espaço em geral, ocasionando uma mudança negativa no desempenho escolar. Tendo manhã como resposta, conseguimos obter um menor índice, sendo ele de 31,8%, o que mostra que independente do horário os alunos sentem muitas complicações em relação à iluminação e ao desempenho escolar do discente.

Com a finalização das perguntas, podemos ver que todos esses problemas são vivências pelos estudantes, assim, mostrando que não é um simples problema que gera para um ou dois indivíduos, mas sim um problema que é gerado para todos os alunos.

11

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho acadêmico foi proposto com o objetivo de mostrar as reais adversidades relacionadas ao desconforto luminoso, encontradas na sala 12, da ETE Miguel Batista. No entanto, ao longo da pesquisa, foram constatados contratemplos, além dos que eram visíveis por nós. Com essa nova visão, pudemos confirmar nossas hipóteses sobre a sala 12, pensadas no início da pesquisa, e assim, conseguimos trazer melhores informações e possíveis soluções para os problemas apresentados, como a má iluminação, o calor em excesso e os desconfortos de iluminação da sala em questão.

Além disso, conseguimos buscar possíveis soluções para os problemas que foram impostos nos capítulos, como a melhor gestão das lâmpadas, colocando-as em uma quantidade menor e organizando da melhor forma às suas seções, que será melhor para o ambiente, assim, gerando menos desconforto aos indivíduos, e com a nossa análise, alcançamos o que nossa pesquisa queria exercer, uma forma de expor as dificuldades existentes e mostrar que a má iluminação da sala de aula analisada é um obstáculo real, e por meio do formulário, pudemos enxergar o que os estudantes pensam e sentem acerca dessa questão. A partir dessas respostas, pudemos compreender que a sala em questão não é satisfatória para o estudante, trazendo, além do desconforto luminoso, problemas como dificuldade em enxergar o quadro, tendo assim a possibilidade de um problema na visão do aluno, calor excessivo e inúmeros outros, fora isso, os dados apresentados podem mostrar que, independentemente do horário os estudantes sentem desconforto de qualquer maneira.

Com as nossas pesquisas e análises conseguimos enxergar o real problema, que é a má iluminação no ambiente escolar, além de gerar um desconforto no aluno, também gera problemas graves, como a questão do aprendizado, fazendo com que a aprendizagem escolar tenha um baixo desenvolvimento, que pode fazer com que o estudante tenha dificuldades futuras, além das dificuldades diárias, como má performance nas atividades cotidianas do ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

FRANÇA, R. **O que é cálculo luminotécnico? Como fazer e que programa usar?** 2019. Disponível em: <https://www.archademy.com.br/blog/calculo-luminotecnico/>. Acesso em 19 nov. 2021.

ILUMINAÇÃO. In: MICHAELIS, **Editora melhoramentos Ltda**, 2021. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br/busca?id=G9M7q>. Acesso em :02 nov . 2021.

ILUMINAÇÃO: **Conforto e desempenho escolar**. **Revista Direcional Escolas**. 2017. Disponível em: [https://direcionalescolas.com.br DICA – ILUMINAÇÃO: Conforto e desempenho escolar/](https://direcionalescolas.com.br/DICA-ILUMINACAO-Conforto-e-desempenho-escolar/). Acesso em : 02 Nov. 2021.

PARANHOS, A. **Cálculo Luminotécnico | Definições e como fazer o cálculo de forma fácil**. 2019. Disponível em: <<https://engplanilhas.com.br/calculo-luminotecnico/> Acesso em: 19 Nov. 2021.

PRUDÊNCIO, P. **Iluminação escolar: como ela se relaciona ao aprendizado**, 2019. Disponível em: <http://www.trancil.com.br/pb/iluminacao-escolar/> Acesso em: 02 nov. 2021.

SCHUTZ, M. **Os efeitos não visuais da luz no organismo humano**. s.d. Disponível em : [https://www.lumearquitetura.com.br > ...PDF Iluminação e Saúde - Lume Arquitetura/](https://www.lumearquitetura.com.br/>...PDF%20Ilumina%C3%A7%C3%A3o%20e%20Sa%C3%ADde%20-%20Lume%20Arquitetura/). Acesso em: 02 nov. 2021.