



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO

LINDINEY REIS VIANA

**DO CAVALETE AO COMPUTADOR:
USO DO *SOFTWARE* KOLOURPAINT EM AULAS DE ARTE NOS ANOS FINAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2020

LINDINEY REIS VIANA

**DO CAVALETE AO COMPUTADOR:
USO DO *SOFTWARE* KOLOURPAINT EM AULAS DE ARTE NOS ANOS FINAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação.

Orientador: Prof. Dr. Cristiano Mezzaroba.

Coorientador: Prof. Dr. Henrique Nou Schneider.

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2020

LINDINEY REIS VIANA

**DO CAVALETE AO COMPUTADOR:
USO DO SOFTWARE KOLOURPAINT EM AULAS DE ARTE NOS ANOS FINAIS
DO ENSINO FUNDAMENTAL**

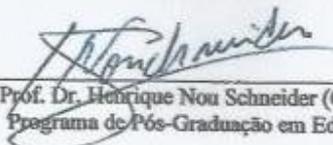
Aprovado em: 28/02/2020.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação à seguinte Banca Examinadora.

Banca Examinadora



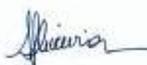
Prof. Dr. Cristiano Mezzaroba (Orientador)
Programa de Pós-Graduação em Educação/UFS



Prof. Dr. Henrique Nou Schneider (Coorientador)
Programa de Pós-Graduação em Educação/UFS



Prof.ª Dr.ª Marilene Batista da Cruz Nascimento
Programa de Pós-Graduação em Educação/UFS



Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira
Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática/UFAL

SÃO CRISTÓVÃO/SE

2020

Dedico aos professores e às professoras de Arte.

AGRADECIMENTOS

Ao meu Deus pela oportunidade desta existência. Devo-Lhe a vida!

Ao Grupo de Estudo e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED) pelo carinho, pelo afeto e pela oportunidade de crescer como pessoa e profissional da Educação por meio de discussões coletivas, organizações de eventos científicos, além de também ter me proporcionado o privilégio de desenvolver coorientação em pesquisa de iniciação científica a nível de graduação.

Aos meus professores/orientadores, Dr. Henrique Nou Schneider e Dr. Cristiano Mezzaroba, pela atenção e pelas inestimáveis contribuições que nortearam a pesquisa, bem como ao Prof. Dr. Carloney Alves de Oliveira e à Prof.^a Dr.^a Marilene Batista da Cruz Nascimento pelas avaliações nas bancas de qualificação e defesa, no tocante à visibilidade teórica, empírica e metodológica deste estudo, sempre com olhar sensível e cuidadoso, trazendo grandes contribuições e valiosas sugestões incorporadas à versão final desta pesquisa.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) e a todo corpo docente, que possibilitou a ampliação do meu conhecimento sobre a educação, em especial a professora Simone Lucena, que contribuiu significativamente no progresso da pesquisa com diversas provocações e apontamentos na disciplina Seminário de Pesquisa I.

À Capes pelo financiamento da pesquisa.

Aos colegas Arlene Araújo, Givaldo Sena, Jeyson Lucena, Erica Daiane, Lindiane de Santana e demais companheiros no curso de mestrado por tornarem meus dias mais significativos com conversas, motivações e inspirações que me ajudaram a prosseguir.

À equipe da Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Manoel Bomfim, em nome da coordenadora Meirielle Castro Lima, pelo profissionalismo, pela competência e pelo acolhimento na escola, em especial a professora Altair Oliveira Tindade, pela disponibilidade com que me recebeu em suas turmas.

Ao Programa de Estímulo à Mobilidade e ao Aumento de Cooperação Acadêmica da Pós-Graduação (Promob), em Sergipe, pela oportunidade de conhecer as atividades desenvolvidas na Universidade do Vale do Rio dos Sinos e por receber colegas de outros Programas de Pós-Graduação na UFS e poder aprender com eles.

Ao Grupo de Estudos e Pesquisa GPED-U, em nome da Prof.^a Eliane Schlemer, que me acolheu na Unisinos durante o Promob. O agradecimento segue para a professora Rosemary Kulbieda, também integrante do GPED-U, pela oportunidade de observar possibilidades na/para

educação com as TDIC, em Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia – EVAM, na EMEF Henrique Maximiliano Coelho Neto, em São Leopoldo/RS.

À minha família, pelo carinho, amor caloroso e compreensão nos momentos de ausência, sou grato infinitamente.

Enfim, a todos que estiveram comigo na caminhada pelos diálogos de incentivo, pelas provocações e pelos conhecimentos.

“Enfim, seja buscando novas formas de atuar na escola, seja construindo propostas pedagógicas e metodológicas adequadas para esse contexto educacional, seja ainda repensando a formação do professor, é preciso aprofundar cada vez mais o compromisso com a educação básica.”

(Maura Penna)

RESUMO

Esta pesquisa, desenvolvida no âmbito do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Sergipe (PPGED/UFS), teve como objetivo compreender o processo de aprendizagem dos alunos nos anos finais do Ensino Fundamental, por meio do *software* KolourPaint, fundamentando-se nos pressupostos da educação com o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) (SANTAELLA, 2007, 2010; SCHNEIDER, 2002, 2013; SILVA; GOMES, 2015) e sua relação com o ensino de Arte (OLIVEIRA; GARCEZ, 2006; OSTROWER, 2001, 2004). Tratou-se de um estudo de natureza qualitativa, tendo como procedimentos técnicos a pesquisa de campo com uso de observação simples. Os instrumentos utilizados para coleta de dados foram os relatos dos alunos durante aula de desenho e pintura, utilizando o *software* KolourPaint em laboratório de informática, numa turma de 9º ano, em uma escola da rede municipal de ensino, localizada em Aracaju/Sergipe. Os dados foram interpretados de acordo com a técnica de análise de conteúdo, conforme categorização de Bardin (2011), vislumbrando o desenvolvimento de habilidades e o processo de aprendizagem dos alunos em Arte. Os resultados permitiram identificar benefícios do *software* KolourPaint para se trabalhar os conteúdos do currículo de Arte, além de compreender como os recursos digitais tensionam a aprendizagem no Ensino Fundamental. Foi possível perceber, também, a necessidade do professor conhecer, *a priori*, as habilidades dos aprendizes com as TDIC para melhor mediar os conteúdos na disciplina Arte. Conclui-se, assim, que os alunos se apropriaram do *software* e ressignificaram aprendizagens, além de que o *software* KolourPaint apresenta recursos técnicos positivos, podendo ser utilizado, principalmente, visando a compreensão das diversas linguagens das artes visuais e desenvolver habilidades artísticas, explorando possibilidades de criatividade, interação e colaboração na Educação Básica.

Palavras-chave: Ensino de Arte. *Software* KolourPaint. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Ensino Fundamental.

ABSTRACT

This research, carried out within the framework of the Post-Graduate Program in Education at the Federal University of Sergipe (PPGED / UFS), aimed to understand the students learning process in the final years of elementary school, through the KolourPaint software, based on educational assumptions of Digital Technologies of Information and Communication (DTIC) use (SANTAELLA, 2007, 2010; SCHNEIDER, 2002, 2013; SILVA; GOMES, 2015) and its relationship with the Art teaching (OLIVEIRA; GARCEZ, 2006; OSTROWER, 2001, 2004). It was a qualitative study, with technical procedures as field research using simple observation. The instruments used for data collection were the students' reports during the drawing and painting class, using the KolourPaint software in a computer lab, in a 9th grade class at a municipal school in the educational system, located in Aracaju / Sergipe. The data were interpreted according to the content analysis technique, as categorized by Bardin (2011), envisioning the development of skills and the students learning process of students in Art. Results made possible to identify KolourPaint software benefits for working with the contents of the Art curriculum, in addition to understand how digital resources tension learning in elementary school. It was also possible to perceive the need for the teacher to know, as a priori the students' skills in DTIC to better mediate the contents in discipline. It is concluded, therefore, that the students appropriated the software and reframed learning, in addition to the fact that the KolourPaint software has technical resources, which can be used mainly to understand the different languages of the visual arts and develop artistic skills, exploring possibilities of creativity, interaction and collaboration in Basic Education.

Keywords: Art Teaching. KolourPaint software. Digital Technology of Information and Communication. Elementary School.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Interface gráfica do <i>software</i>	47
Figura 2: Conhecendo e/ou experimentando a interface do <i>software</i>	50
Figura 3: Exploração de linhas e cores.....	52
Figura 4: Exploração das ferramentas polígonos e elipses.....	53
Figura 5: Criação de formas.....	53
Figura 6: Exploração das espessuras dos pincéis.....	54
Figura 7: Desenho 1.....	56
Figura 8: Caixa de cores.....	57
Figura 9: Desenho 2.....	58
Figura 10: Desenho 3.....	59
Figura 11: Desenho 4.....	60
Figura 12: Desenho 5.....	61
Figura 13: Desenho 6.....	61
Figura 14: Desenho 7.....	62
Figura 15: Desenho 8.....	63
Figura 16: Desenho 9.....	64
Figura 17: Desenho 10.....	64
Figura 18: Desenho 11.....	65

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Levantamento de recursos.....	22
Quadro 2: Roteiro de entrevista.....	24
Quadro 3: Fases da pesquisa.....	25
Quadro 4: Quantidade de alunos por turma que responderam ao questionário exploratório..	25
Quadro 5: Quantidade de sujeitos da pesquisa.....	27
Quadro 6: Trabalhos selecionados por filtro no Banco da ANPEd.....	37
Quadro 7: Trabalhos selecionados por filtro no Banco da Capes.....	39
Quadro 8: Técnicas de avaliação de <i>software</i> educativo.....	51
Quadro 9: Critérios de análise.....	56

LISTA DE SIGLAS

ANPEd	Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CGI	Comitê Gestor de Internet
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
CODAP	Colégio de Aplicação
EaD	Educação a Distância
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
EVAM	Espaço Virtual de Aprendizagem e Multimídia
FAPITEC	Fundação de Apoio à Pesquisa e à Inovação Tecnológica
GEPIED	Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação
IES	Instituição de Ensino Superior
IHC	Interação Humano Computador
LABIN	Laboratório de Informática
MEC	Ministério da Educação
OLPC	<i>One Laptop Per Child</i>
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
Pibid	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
Piec	Programa de Inovação Educação Conectada
PPGED	Programa de Pós-Graduação em Educação
Promob	Programa de Estímulo à Mobilidade e ao Aumento de Cooperação Acadêmica da Pós-Graduação
PROUCA	Projeto Um Computador por Aluno
SE	Sergipe
SEMED	Secretaria Municipal da Educação
TCC	Trabalho de Conclusão de Curso
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologia Digital de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologia da Informação e Comunicação
UCP	Universidade Católica de Petrópolis
UFAL	Universidade Federal de Alagoas

UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFS	Universidade Federal de Sergipe
UNESC	Universidade do Extremo Sul Catarinense
UNISINOS	Universidade do Vale do Rio dos Sinos
Unit	Universidade Tiradentes

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA	19
3 AS TDIC COMO MEDIADORAS DA APRENDIZAGEM NA CONTEMPORANEIDADE	33
3.1 As TDIC na Educação	33
3.2 As TDIC na aprendizagem de Arte	41
4 POSSIBILIDADES DE USO DO <i>SOFTWARE</i> KOLOURPAINT EM AULA DE ARTE NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL	46
4.1 Entre cores, rabiscos e observações	48
4.2 Desenvolvimento de habilidades: entre o descobrir e o fazer	55
4.3 Aprendizagem dos alunos em Arte	66
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	74
REFERÊNCIAS	77
APÊNDICE A. Carta de Apresentação	81
APÊNDICE B. TCLE	82
APÊNDICE C. Questionário Exploratório	83
ANEXO A. Ofício da SEMED	84
ANEXO B. Autorização para uso de imagem	85
ANEXO C. Manual do Software Kolour Paint	86

1 INTRODUÇÃO

A curiosidade pelo tema apresentado emergiu de várias experiências acadêmico-científicas, individuais e coletivas, desde a minha infância, quando tive o primeiro contato com as artes por meio de desenhos, pinturas e performances artísticas no decorrer da vida, que ganharam significados desde o ingresso na Universidade Federal de Sergipe (UFS), *Campus São Cristóvão*, como aluno regular no curso de licenciatura em Artes Visuais, quando me aproximei com maior disponibilidade e interesse do campo de estudo.

Arelado ao processo de ensino e aprendizagem, surgiu o desejo de pesquisar sobre o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC)¹ em aulas de Arte nos anos finais do Ensino Fundamental. Tendo conhecimento de diversas realidades escolares e a emergência de mudança nas práticas de ensino, por meio de experiências vivenciadas, ainda, no final da graduação, consegui visualizar novos horizontes de estudo e pesquisa.

O que despertou escolher a educação básica durante o início da pesquisa e me levou a optar pelo campo de investigação foram algumas práticas de ensino realizadas ao longo da minha formação em Artes Visuais, concomitantemente ao perceber que a maioria das escolas tem laboratório de informática, muitos deles sem uso por conta da falta de manutenção e/ou planejamento de aulas utilizando esse recurso.

Se, para o educador Freire, “[...] educar é ser epistemologicamente curioso”, eu afirmo que aprender é metodologicamente virtuoso, aprender a pesquisar em educação, por exemplo, foi e tem sido uma tarefa de acompanhar técnicas e buscar bases teórico-científicas para ressignificar o saber.

Durante a graduação, experimentei a profissão docente através de estágios supervisionados e programas que fomentam a iniciação à docência, caminhando rumo ao mestrado, no qual percorri e desenvolvi “gosto” pela área. Muitas histórias levariam ao interesse pelo tema desta dissertação, mas prefiro seguir pelo interesse que me impulsionou e me oportunizou chegar até aqui.

As leituras sobre o exercício docente me oportunizaram conhecer temas e autores, mas a vivência em *lócus* auxiliou a compreensão do fenômeno educacional, que ganhou forma nos estudos realizados na pós-graduação, a qual aumentou em mim o interesse pelas TDIC, ingressando na linha de pesquisa Educação e Comunicação do Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) da UFS.

¹ “É a integração de diferentes mídias em suportes digitais” (SOBRAL; BRETAS, 2016, p. 175).

Quando cheguei ao PPGED, aprovado por meio de edital e bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), trouxe comigo algumas perguntas que me acompanharam durante o curso de graduação, principalmente no que diz respeito ao uso de TDIC para mediar a aprendizagem na Educação Básica, uma vez que a minha formação em licenciatura permitiu aproximação com esse público, especialmente a partir do 6º ano do Ensino Fundamental.

Após cursar a disciplina “As Novas Tecnologias e a Educação”², ainda como aluno especial, no período letivo 2017.1, ofertada pelo PPGED, compreendi a importância de repensar práticas educativas utilizando tecnologias digitais aplicadas à educação e visualizei possibilidades de estudo e pesquisa que integrassem o ensino de Arte ao computador, mais especificamente o *software* KolourPaint para ensinar desenho, nos anos finais do Ensino Fundamental (6º ao 9º ano).

Impulsionado pela área de pesquisa desde a minha participação no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid), no período de março de 2014 a maio de 2017, enquanto licenciando de Artes Visuais, posteriormente o que seria pretensão se efetivou com as discussões no Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/UFS/CNPq³), do qual sou membro. Foi possível amadurecer as ideias sobre o campo de estudo com as disciplinas cursadas durante o mestrado, a saber: “Comunicação na Era das Redes e Convergências Digitais”; “Culturas Digitais”; “Concepções Metodológicas do Ensino”; “Metodologia de Pesquisa em Educação”; “Fundamentos da Educação I” e “Seminário de Pesquisa I”.

A participação no Pibid teve impacto na minha formação e, conseqüentemente, no meu interesse de pesquisa pela docência e pela Educação Básica. Agucei meu olhar sobre o campo de estudo à medida que acompanhei o processo de aprendizagem na disciplina Arte em três turmas do 9º ano do Ensino Fundamental e em uma turma do 2º ano do Ensino Médio em escolas estaduais, nos municípios de São Cristóvão e Nossa Senhora do Socorro, no Estado de Sergipe (SE). Observei aulas de professores de Arte e apliquei atividades sob orientação e supervisão deles. Foi perceptível a falta de recursos para se ensinar conteúdos práticos de pintura, por exemplo, enquanto laboratórios de informática e recursos digitais estavam

² A disciplina apresentou e discutiu os seguintes temas: Fundamentos teóricos de tecnologia educacional e suas características no contexto da educação brasileira; Tecnologia e Ideologia; Relação tecnologia/ inovação/sociedade; Recursos didáticos e novas tecnologias; Análise e seleção dos meios mais adequados à transmissão das mensagens educacionais; O impacto das tecnologias da informação e da comunicação na sociedade e na escola.

³ Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

inoperantes em algumas instituições. Isso motivou observar algumas dificuldades enfrentadas pelos alunos na disciplina Arte em escola pública, uma vez que são problemas já registrados em outras experiências como professor na Educação Básica, a exemplo da Educação de Jovens e Adultos (EJA), no Colégio de Aplicação (CODAP) da UFS (2013).

Alguns encontros durante a disciplina “Seminário Temático II: Educação na Cultura Digital”⁴, ofertada pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (Unisinos) também contribuíram para a minha formação acadêmica e despertaram mais interesse pela educação articulada com TDIC, durante a minha participação no Programa de Estímulo à Mobilidade e ao Aumento de Cooperação Acadêmica da Pós-Graduação (Promob)⁵ em Sergipe.

O Promob referente ao edital Capes/FAPITEC/SE nº 10/2016, relacionado ao projeto de pesquisa intitulado “A cidade como espaço de aprendizagem: uma proposta de rede colaborativa acerca da gamificação na educação na era da mobilidade”, coordenado pela professora Simone Lucena da UFS, em parceria com a Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e a Unisinos, me proporcionou um mês de novas descobertas no âmbito da educação em espaços de aprendizagem.

Com o intuito de discutir o panorama desse assunto, apresento a pesquisa intitulada *Do cavalete ao computador: uso do software KolourPaint em aulas de Arte nos anos finais do Ensino Fundamental*. Os objetivos deste estudo consideram a segunda e a quinta competências específicas de Arte propostas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC)⁶ para o Ensino Fundamental, as quais tratam sobre arte em múltiplas linguagens e objetivam “compreender as relações entre as linguagens da Arte e suas práticas integradas, inclusive aquelas possibilitadas pelo uso das TIC⁷, pelo cinema e pelo audiovisual, nas condições particulares de produção, na

⁴ A ementa da disciplina “Seminário Temático: Educação na Cultura Digital” analisou e problematizou temas relacionados à Educação na Cultura Digital, enfatizando a aprendizagem em contexto híbrido, multimodal, pervasivo e ubíquo. Além de estudar e sistematizar experiências educacionais escolares e não-escolares vinculadas à Educação na cultura híbrida, multimodal, pervasiva e ubíqua. A professora usou metodologia de aula dialogada, que se desenvolveu por meio de apresentação, problematização e sistematização em sala de aula.

⁵ Em 31 de agosto de 2016, o EDITAL Capes/FAPITEC/SE nº 10/2016, convocou as Instituições de Ensino Superior (IES) sediadas no Estado de Sergipe, que possuísem Cursos de Pós-Graduação *stricto sensu* e profissionais em nível de mestrado ou doutorado reconhecidos pela Capes, a apresentarem propostas para o Promob. O objetivo do Edital era cumprir a Meta 2, prevista no Acordo de Cooperação Técnica firmado entre a FAPITEC/SE e a Capes, ou seja, a concessão de apoio financeiro para proporcionar melhores condições na formação de recursos humanos e na cooperação acadêmica, na produção e no aprofundamento dos projetos de pesquisa desenvolvidos no âmbito dos Programas de Pós-Graduação *stricto sensu* acadêmicos e profissionais do Brasil recomendados pela Capes, sendo o proponente uma IES do Estado de Sergipe, pública ou privada. Fonte: Material disponibilizado na apresentação do projeto pela coordenadora do Promob, em reunião no PPGED.

⁶ Disponível em: <http://download.basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 02 maio 2018.

⁷ Manterei Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no decorrer da dissertação somente para obedecer fielmente à escrita de outros autores.

prática de cada linguagem e nas suas articulações” (BRASIL, 2017) e mobilizar recursos tecnológicos como formas de registro, pesquisa e criação artística.

O uso do *software* KolourPaint para aprendizagem vem, especificamente, da escolha do programa de pintura por já vir instalado nos computadores disponibilizados pelo Ministério da Educação (MEC). E, por fim, os anos finais do Ensino Fundamental são o público a que a pesquisa se destina, do 6º ao 9º ano, público com o qual eu e os demais professores licenciados no curso de Artes Visuais da UFS somos formados para atuar.

Com suas interfaces que apresentam usabilidade,⁸ o *software* KolourPaint oferece mecanismos simples para o controle de cores, brilho e contraste, além de alguns outros recursos para redimensionar ou girar a imagem, o KolourPaint se constitui como um programa de uso fácil. Resta fazer bom uso dele tanto em tarefas individuais em casa ou em atividades escolares, orientadas por um professor. Nessa perspectiva, vale questionar: como o uso do *software* KolourPaint contribui para o processo de aprendizagem de alunos nos anos finais do Ensino Fundamental?

Diante do problema apresentado, o **objetivo geral** desta pesquisa foi compreender o processo de aprendizagem dos alunos nos anos finais do Ensino Fundamental por meio do *software* KolourPaint. Os **objetivos específicos**, por sua vez, foram: (i) investigar de que modo os recursos digitais tensionam a aprendizagem na disciplina Arte; (ii) identificar as potencialidades e/ou dificuldades do *software* KolourPaint em atividades de desenho e pintura; (iii) analisar o processo de aprendizagem dos alunos com o *software* KolourPaint.

Trata-se de uma pesquisa de campo, uma vez que teve por base as experiências vivenciadas em sala de aula durante a prática pedagógica desenvolvida no turno vespertino da Escola Municipal de Ensino Fundamental Manoel Bomfim, no município de Aracaju/SE. A pesquisa envolveu alunos do 9º ano, turma A, com faixa etária entre 13 e 15 anos. Os alunos participaram das atividades durante o período de três encontros, sendo um destes na sala de informática, com uso dos computadores.

Os instrumentos utilizados para produção dos dados foram os relatos dos alunos após a experiência realizada no Laboratório de Informática (LABIN) da EMEF Manoel Bomfim, situada à Rua A, nº 480, Bairro Bugio – Aracaju/SE. O procedimento de interpretação dos dados foi realizado na perspectiva da análise de conteúdo (BARDIN, 2011).

A dissertação está organizada em cinco seções. A primeira se refere a esta introdução, composta pela motivação para a realização da pesquisa, o problema, os objetivos e a estrutura

⁸ A usabilidade de uma interface humano-computador pode ser caracterizada pelo atendimento aos seguintes atributos: eficácia, eficiência e satisfação do usuário ao utilizá-la.

da dissertação. A segunda seção trata dos caminhos metodológicos. Nessa direção, apresento a contextualização da escolha do objeto de estudo, a descrição, natureza e abordagem da pesquisa, assim como uma breve explicação sobre o *locus* de estudo, o perfil dos alunos participantes, a seleção das técnicas investigativas e os métodos de análise dos dados.

Na terceira seção, discorro sobre as TDIC como mediadoras da aprendizagem na contemporaneidade, expondo um breve panorama acerca da presença das tecnologias digitais na educação, acompanhado de um subitem intitulado “As TDIC na aprendizagem de arte”, momento em que escrevo sobre os desafios e as possibilidades do uso de recursos digitais na Educação Básica, especificamente para ensinar e aprender artes visuais. Nessa seção, também apresento o *software* KolourPaint como suporte para representação artística, além de seus benefícios e suas fragilidades, como possibilidade para se trabalhar conteúdos do currículo de Arte no Ensino Fundamental.

Na quarta, exponho as análises, vislumbrando a relevância da articulação entre a utilização do *software* KolourPaint e a aprendizagem em Arte. Assim, apresento o KolourPaint como suporte que pode possibilitar o desenvolvimento de habilidades artísticas e o aprendizado de elementos da linguagem visual na realização de desenho livre e pintura em aula de Arte nos anos finais do Ensino Fundamental, com a mediação do professor.

No trabalho que segue, ver-se-á que, por meio das análises dos desenhos e reais desenvolvidos pelos alunos do 9º ano, foi possível identificar resultados e conhecer o processo de desenvolvimento de habilidades e da aprendizagem em Arte a partir da utilização do *software* KolourPaint. Nesse contexto, será abordada a análise dos dados sob a ótica dos alunos e do pesquisador. Por fim, encontram-se as considerações finais com resultados, contribuições desta pesquisa, apontamentos e perspectivas de estudos futuros, seguidas pelos apêndices e anexos.

2 CAMINHOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Os passos para a definição do caminho metodológico se deram da seguinte forma: após definir o problema da pesquisa, escolhendo trabalhar com os anos finais do Ensino Fundamental e com o *software* KolourPaint por ser livre⁹ e estar instalado na maioria das máquinas disponibilizadas pelo MEC, iniciei as buscas por estudiosos e teóricos que também pesquisam na mesma linha de atuação que me propus estudar. As pesquisas realizadas na área também nortearam a definição do campo empírico e a escolha dos instrumentos da pesquisa, após ter realizado um levantamento em algumas bases de dados.

A classificação da pesquisa, de acordo com os objetivos, pode ser executada a partir de várias perspectivas. Gil (2010) assinala que essa classificação pode acontecer de formas diferentes, sendo necessária a definição de critérios estipulados para classificar, “[...] assim, é possível estabelecer múltiplos sistemas de classificação e defini-las segundo a área de conhecimento, a finalidade, o nível de explicação e os métodos adotados” (GIL, 2010, p. 25).

O caminho metodológico apresentado na sequência traz informações quanto à abordagem da natureza dos dados, o *locus* de estudo, assim como o *corpus*, a seleção de técnicas de investigação e o método de análise. Para escolher o caminho da pesquisa, foi necessário perceber o campo de estudo, quais e quantos sujeitos participariam da pesquisa, quais objetivos e qual problemática envolviam as questões-base do projeto de dissertação. Ainda que este estudo apresente números de alunos, atividades etc., esta pesquisa não é quantitativa, nem qualiquantitativa, uma vez que as medidas quantitativas respondem à pergunta “quanto” e as qualitativas à questão “como” (MARCONI; LAKATOS, 2008).

Resgatando minha questão ou meu problema de pesquisa, não tenho interesses quantitativos, mas qualitativos, com o objetivo de compreender como o fenômeno acontece. O método qualitativo na pesquisa evidencia o caráter subjetivo do objeto investigado. Dessa maneira, os sujeitos estão mais desprendidos para indicar seu pensamento sobre qualquer assunto que esteja ligado à pesquisa, além de “[...] proporcionar melhor visão e compreensão do problema” (MALHOTRA et al., 2005, p. 113). O escopo é perceber ou até interpretar atitudes e/ou práticas dos sujeitos observados que se aplicam ao caso desta pesquisa, que visa

⁹ Chama-se *software* livre por ser uma forma de manifestação que, resumidamente, respeita a liberdade e o senso de comunidade do usuário quando atende a quatro definições: a liberdade para executar o programa sem propósito específico; a de estudar o *software*; a de redistribuir cópias do programa de modo que o usuário possa ajudar o seu próximo e a de modificar o programa e distribuir essas modificações, de maneira que toda a comunidade se beneficie. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Software_livre.

a compreender o processo de aprendizagem dos alunos nos anos finais do Ensino Fundamental por meio do *software* KolourPaint.

Nesse âmbito, este estudo se adéqua a uma pesquisa qualitativa quanto aos procedimentos metodológicos. De acordo com Yilmaz (2013, p. 313), a investigação qualitativa tem as seguintes premissas: i) As realidades são múltiplas, construídas e holísticas, entendendo a realidade como socialmente construída; ii) Conhecedor e conhecido são interativos, inseparáveis; iii) As variáveis são complexas e difíceis de medir; iv) A investigação é subjetiva, vinculada aos valores.

Por meio de leituras sobre pesquisa qualitativa, foi possível compreender o rigor metodológico e enquadrar este estudo segundo a sua natureza. Bogdan e Biklen (1994, p. 47-48 apud D'AMBROSIO, 2017, p. 61) asseveram que a pesquisa qualitativa apresenta tais particularidades:

[...] a fonte direta dos dados é o ambiente natural onde os investigadores se inserem no ambiente escolar para elucidar questões educativas. Os investigadores mesmo que utilizando de recursos como vídeo ou áudio se preocupam em obter informações através do contato exercido no local de investigação; a coleta de dados se dá de forma descritiva e detalhada, sem permitir que nenhum detalhe (comportamento dos alunos, professor, configuração da sala de aula, dinâmica entre alunos etc.) escape, havendo um interesse maior pelo processo do fenômeno; a análise dos dados é realizada de forma indutiva. Durante o processo de pesquisa as informações vão se tornando mais específicas e fechadas, dando ao investigador uma perspectiva mais acurada dos dados mais importantes.

Na perspectiva desta pesquisa, ela apresenta as particularidades citadas por Bogdan e Biklen (1994), pois me inseri como pesquisador na escola, com a possibilidade de observar os alunos. Assim, tendo como finalidade compreender o processo de aprendizagem dos alunos nos anos finais do Ensino Fundamental, por meio do *software* KolourPaint, esta pesquisa se enquadra, quanto aos procedimentos técnicos, como pesquisa de campo, segundo Gil (2010). Esta, por sua vez, “[...] procura muito mais o aprofundamento das questões propostas do que a distribuição das características da população segundo determinadas variáveis” (GIL, 2010, p. 57).

Segundo Marconi e Lakatos (2008), a pesquisa de campo é

[...] utilizada com o objetivo de conseguir informações e/ou conhecimentos acerca de um problema para o qual se procura uma resposta. [...] além de consistir na observação de fatos e fenômenos tal como ocorrem espontaneamente, na coleta de dados a eles referentes e no registro de

variáveis que se presume relevantes, para analisá-los (MARCONI; LAKATOS, 2008, p. 69).

Na concepção dessas autoras, a observação é também uma técnica de coletar informações com o objetivo de conseguir o máximo de dados para se alcançar determinados aspectos dos fatos. Mais do que enxergar, é também um ato de contemplar no sentido de percorrer o olhar sobre o fenômeno observado (MARCONI; LAKATOS, 2008). Nesta pesquisa, a observação foi parte fundamental. A participação em campo deu-se através de visitas a uma escola situada no município de Aracaju/SE, sendo, assim, o instrumento principal para coleta de dados.

Neste estudo, a observação foi um procedimento técnico. Segundo alguns autores, a observação pode ser encarada como um conjunto de utensílios de recolha de dados e um processo de tomada de decisão (EVERTSON; GREEN, 1986). Essas investigadoras identificam quatro tipos principais de registro e de gravação dos dados na fase da observação, são eles: os sistemas categoriais, descritivos, narrativos e tecnológicos. Em suas palavras,

[...] os sistemas categoriais são considerados fechados, uma vez que as unidades de observação são sempre pré-definidas. Refletem as atitudes filosóficas, teóricas, empiricamente deduzidas ou formadas a partir da experiência pessoal do investigador (EVERTSON; GREEN, 1986, p. 169).

Nesse contexto, a vivência em campo favoreceu, também, a coleta de registros digitais, como fotografias da escola, da sala de aula e do laboratório de informática. Esses registros foram capturados através de *smartphone* e arquivados em computador pessoal e, por sua vez, me levaram a visitar o ambiente escolar sempre que necessário.

Faz-se necessário apresentar o *lócus* da pesquisa, mas, antes, é importante apresentar o caminho até a chegada ao campo, como, por exemplo, a procura por uma escola que pudesse atender às demandas e aos critérios pré-estabelecidos no início deste estudo, quais sejam: i) laboratório de informática e computadores com condições satisfatórias de uso; ii) professor(a) formado(a) em Arte; iii) turma do 9º ano do Ensino Fundamental (EMEF).

Percorri algumas instituições de ensino da rede municipal, estadual e federal de ensino da grande Aracaju para conhecer e verificar o estado dos laboratórios de informática e saber a disponibilidade das escolas para receber a pesquisa. Em Aracaju, visitei e observei o laboratório do Colégio Estadual Jhon Kennedy, da Escola Estadual 15 de outubro, do Colégio João Costa, da EMEF Oviêdo Teixeira, da EMEF Maria Thétis Nunes, da EMEF Manoel Bonfim e do CODAP/UFS, em São Cristóvão.

O objetivo de conhecer a escola antes de iniciar o estudo foi no sentido de realizar um levantamento quantitativo e qualitativo dos computadores nos laboratórios de informática das escolas visitadas e escolher a que melhor apresentasse condições satisfatórias de uso. Tal levantamento seguiu alguns critérios de busca: primeiro, identificar os indicadores quantitativos e o *status* de funcionamento dos laboratórios; segundo, fator de qualidade, conhecer o sistema operacional¹⁰ instalado nos computadores; e, por fim, conhecer a política de uso do(s) laboratório(s) para que, dentro da possibilidade, me fosse disponibilizado o espaço de tempo necessário para a realização do estudo proposto, como mostra o quadro a seguir.

Quadro 1: Levantamento de recursos.

Levantamento dos recursos computacionais	
I	Indicadores quantitativos e <i>status</i> de funcionamento: <ol style="list-style-type: none"> 1. Quantidade de computadores com respectivos modelos (processador, memória RAM, leitor USB, DVD) 2. Quantidade de monitores de vídeo com características técnicas 3. Projetor multimídia (marca e modelo)
II	Indicadores de qualidade <ol style="list-style-type: none"> 1. Configuração do sistema operacional <ol style="list-style-type: none"> 1.1 Sistema operacional; 1.2 <i>Softwares</i> aplicativos; 1.3 <i>Softwares</i> utilitários. 2. Política de manutenção preventiva e corretiva.
III	Política de uso do(s) laboratório(s) <ol style="list-style-type: none"> 1. Disponibilidade de dias e horários para a realização da pesquisa; 2. Quantidade de cadeiras para receber a quantidade de alunos por turma.

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

A escola escolhida atendeu aos critérios pré-estabelecidos e possibilitou a realização da pesquisa no laboratório de informática, tendo um computador sendo usado por dois alunos, no máximo. A disponibilidade de dias e horários também esteve ligada à política de uso do laboratório, mas não interferiu no andamento da pesquisa, sendo possível agendar as datas e os horários iguais aos da aula de Arte da turma escolhida.

Durante a visita a algumas escolas, percebi a importância de ressaltar, no momento de apresentação do pesquisador, que o intuito seria apenas conhecer o estado do laboratório de informática. Foi perceptível que há resistência para receber pesquisadores, pois é como se ele

¹⁰ “A palavra sistema é muito usada em conversas sobre computadores. É um termo geral e, comumente, significa ‘tudo’ – *software* e hardware integrados. O *software* que cuida do funcionamento do computador é chamado sistema operacional. E um item de *software* pode ser referido como um programa, um pacote ou, novamente, um sistema” (PIPES, 2010, p. 92).

estivesse sendo comparado a fiscais do Estado e como se minha presença não fosse bem-vinda, até a coordenação perceber que aquele espaço é público e pode ser utilizado por profissionais ligados àquela área, no meu caso havendo o interesse pela temática em estudo.

Em todas as instituições de ensino visitadas, fui recebido por profissionais da coordenação e me apresentei mediante a carta do orientador da pesquisa¹¹, contendo dados de identificação. Nessa perspectiva, na maioria das escolas visitadas, tive a oportunidade de verificar em *lócus* o estado dos computadores, ligando um a um. Porém, em algumas não foram possíveis a entrada no laboratório de informática e sua verificação por questões ligadas à organização escolar, como, por exemplo, a matrícula de alunos. Nesse caso, os profissionais da coordenação que poderiam me receber e me levar até o laboratório desejado estavam muito atarefados e não tinham previsão de quando poderiam me receber.

Todas as instituições de ensino, exceto a EMEF Manoel Bomfim, no momento da visitação, tinham poucos computadores em estado satisfatório de uso e em menor quantidade que o necessário para a pesquisa. Por exemplo, no laboratório tinham 12 (doze) computadores, mas menos de 6 (seis) funcionavam. Diante das escolas visitadas, o laboratório de informática da EMEF Manoel Bomfim atendeu aos critérios estabelecidos para a escolha do campo da pesquisa.

Com ofício¹² da Secretaria Municipal de Educação (SEMED)¹³, do município de Aracaju, autorizando a entrada na escola, conheci o laboratório de informática e a direção da EMEF Manoel Bomfim, a qual realizou a aproximação com a professora de Arte Altair Oliveira Trindade e os alunos, sujeitos desta pesquisa. O contato com a coordenadora e a professora da disciplina foi muito importante neste estudo, pois, através dessa fase, foi possível expandir os horizontes e ganhar confiança na proposta, uma vez que a professora é formada em Educação Artística/UFPE com experiência em ensino, pesquisa e extensão e já foi também professora na UFS e na Universidade Tiradentes (Unit) e a coordenadora já realizou pesquisa a nível de especialização e utilizou o laboratório de informática da escola, demonstrando disponibilidade e atenção em relação ao objeto de estudo.

Para o prosseguimento da pesquisa, testei os computadores e o *software* KolourPaint em cada computador, observando que todos estavam em condições favoráveis para uso, mas foi necessário conectar cabos, tomadas e ter resposta das máquinas. Algumas estavam sem *mouse*,

¹¹ Ver Apêndice A.

¹² Ver Anexo A.

¹³ Av. Pedro Paes Azevedo, 761, Grageru, Aracaju/SE, CEP: 49025-570.

sendo preciso pedir à coordenação que providenciasse reparo em alguns computadores e disponibilizasse outros *mouses*.

Na entrevista com a professora, busquei detectar seu ponto de vista sobre o ensino de Arte, desde o uso de material reutilizável até o de recursos digitais para atender à demanda do currículo para ensinar teoria e prática na escola em aulas de desenho e pintura. A entrevista para conhecer a professora, seus percursos, anseios e pontos de vista, como também alguns trabalhos desenvolvidos no decorrer de sua trajetória na educação, tanto no ensino privado quanto no público, bem como a produção dos alunos da EMEF Manoel Bomfim, foi importante, uma vez que conheci aspectos que favoreceram o andamento da pesquisa, como apresentados no quadro a seguir.

Quadro 2: Roteiro de entrevista.

Roteiro de entrevista para a professora
<ol style="list-style-type: none"> 1. Quais os principais fatores que impactam no bom desenvolvimento do ensino e da aprendizagem de pintura nas suas aulas? 2. O que pensa sobre a transposição da tela física para a tela do computador? 3. Costuma usar o computador na educação artística? (Em caso positivo, como?) 4. Qual a postura dos gestores com o possível uso do computador na educação artística? 5. A escola se apresenta de forma receptiva para inovações nas práticas pedagógicas? 6. Na sua opinião, há alguma relação entre a série e a proposta do computador na educação artística?

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Como já explicitado, a pesquisa foi realizada na Escola Municipal de Ensino Fundamental (EMEF) Manoel Bomfim, que está situada à Rua A, nº 480, Bairro Bugio – Aracaju/SE. A escolha por essa escola como campo da pesquisa se deu pelo fato de a instituição atender aos seguintes critérios pré-estabelecidos no início da pesquisa.

A EMEF Manoel Bomfim conta com uma equipe de vários profissionais especializados, professores, coordenadores, diretor, porteiros, merendeiras, zeladoras, num total de cinquenta e cinco funcionários. Para melhor atender à comunidade escolar, a instituição tem 12 salas de aulas, sala de diretoria, sala de professores, sala de secretaria, laboratório de informática, quadra de esportes coberta, cozinha, biblioteca, refeitório, despensa, almoxarifado, pátio descoberto, banheiro com chuveiro, além de dependências e vias adequadas para alunos com deficiência ou mobilidade reduzida.

Até chegar à EMEF Manoel Bomfim por indicação de uma professora membro do Grupo de Estudos e Pesquisa em Informática na Educação (GEPIED/CNPq/UFS), do qual faço

parte, pesquisei e visitei algumas instituições da rede pública municipal, estadual e federal da Grande Aracaju, de modo a conhecer o estado dos laboratórios de informática e escolher o campo da pesquisa. A pesquisa de campo foi organizada em três fases, como apresentado no quadro 3.

Quadro 3: Fases da pesquisa.

Fase	Atividades	Turmas
1ª	Conhecer laboratórios de informática	
2ª	Questionário com alunos	9º A, B, C
3ª	Aula no LABIN	9º A

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Na primeira fase, além de conhecer a infraestrutura dos laboratórios, observei algumas turmas durante a aula de Arte, quando os alunos estavam em atividade de desenho e pintura com o uso de recursos oferecidos pela escola, como folha de papel tipo ofício A4, lápis grafite e giz de cera.

Com a intenção de verificar o perfil ciberdigital dos alunos da EMEF Manoel Bomfim, do 9º ano, no sentido de detectar se já possuem familiaridade com recursos digitais, se conheciam aplicativos de desenho e pintura e, principalmente, se já utilizaram o computador na escola para atividades curriculares, a segunda fase ocorreu com aplicação de questionário exploratório¹⁴ para definir a amostra, o que foi realizado no horário da aula de Arte, sendo acompanhado da professora regente. O quadro 4 apresenta a quantidade de alunos por turma que participou dessa fase da pesquisa na Manoel Bomfim. As respostas dos alunos das turmas do 9º ano serviram para contribuir com o pensamento de que as TDIC não são utilizadas com frequência em atividades de ensino e aprendizagem nos anos finais do Ensino Fundamental.

Quadro 4: Quantidade de alunos por turma que responderam ao questionário exploratório.

Quantidade de alunos por turma		
9º A	9º B	9º C
35	29	32
Total	96	

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

¹⁴ Ver Apêndice C.

Com o questionário exploratório em mãos, ainda em sala de aula, conversei com os alunos e solicitei que melhor detalhassem suas respectivas participações em atividades que envolveram o uso do computador para aprender a desenhar, pintar ou realizar outra atividade didática no âmbito escolar referente à questão 4. Com o intuito de compreender as respostas e buscar mais detalhes dos fatos, os alunos mostraram-se disponíveis para colaborar com o andamento da pesquisa.

Os dados relacionados ao questionário exploratório realizado com os alunos e apresentado neste trabalho não serão trazidas para análise, eles serviram apenas para estabelecer uma melhor compreensão sobre o uso de laboratórios de informática e programas de desenho e pintura na EMEF Manoel Bomfim, bem como para ajudar a escolher uma das turmas do 9º ano para a realização da aula com uso do *software* KolourPaint que serviu de análise.

Nos anos finais do Ensino Fundamental, a escola tem três turmas de cada ano; a proposta consistiu em aplicar o questionário em todas as classes para então escolher a turma dentre as doze que ofereceria os sujeitos da pesquisa. A escolha por uma das turmas deu-se pelo critério já preestabelecido, ou seja, as turmas com menor habilidade ou contato com o computador na escola.

O espaço utilizado para coletar os dados da pesquisa foi a intervenção em aula de Arte com foco em desenho e pintura livre utilizando o *software* KolourPaint no laboratório de informática da EMEF Manoel Bomfim, momento em que foi possível coletar dados suficientes para proceder a uma análise.

Seguindo critérios de utilização e avaliação de *software* educativo¹⁵ para realizar atividade com eficácia (SILVA; GOMES, 2015), realizei um trabalho pedagógico anterior ao exercício proposto no laboratório de informática. Apresentei vídeos sobre como usar o *mouse* e desenhar e pintar utilizando o *software* KolourPaint para explorar as técnicas de desenho e pintura. Dicas de como usar o *mouse* e conhecer o *design* do *software* foram transmitidas com o uso de *datashow*, caixa de som e vídeos¹⁶ do *YouTube*. Os trabalhos foram realizados em duplas, ou seja, um computador para dois alunos, no máximo.

¹⁵ Peres e Meira (2002), citados por Silva e Gomes (2015, p. 66), definem *software* educativo como sendo “[...] uma classe de ferramentas computacionais cujo enfoque está nos conceitos específicos e nas situações locais para o ensino”.

¹⁶ O primeiro vídeo que foi utilizado durante a aula de Arte se chama “Como usar o mouse” (<https://www.youtube.com/watch?v=90Y81ScGRB4>). O segundo vídeo foi sobre a utilização do KolourPaint no *Linux* Educacional 3.0 (<https://www.youtube.com/watch?v=S7ooLiLq4Vw>). O terceiro vídeo de desenho livre no KolourPaint está no acervo pessoal do autor.

O objetivo de apresentar o *design do software*¹⁷ por meio de vídeo, bem como demonstrar como usar o *mouse*, deu-se mediante as respostas obtidas no questionário, particularmente para os alunos que não tinham familiaridade com o computador. Nesse sentido, não foi necessário usar a *internet* da escola, pois a proposta da aula não tinha o objetivo de utilizar esse veículo de comunicação, ainda que os alunos, assim que se puseram em frente ao computador, já tenham procurado *sites* de pesquisa. Os discentes foram informados para não abrir as páginas da *web* nos computadores.

No quadro 5, apresento a quantidade de alunos participantes da aula no laboratório de informática e a turma escolhida. O laboratório conta com 19 computadores, 15 em condições satisfatórias de uso, sendo considerados suficientes para o desenvolvimento da aula. Vale afirmar que, dentro de um universo de 10 turmas que responderam ao questionário, a turma do 9º ano A foi a que apresentou menor uso de recursos digitais tanto na escola quanto em outros espaços para atividade que proporcionasse ambiente de aprendizagem.

Quadro 5: Quantidade de sujeitos da pesquisa.

Sujeitos da aula no LABIN	
Turma	9º A
Total	23 alunos

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Durante a aula no LABIN, os alunos conheceram e exploraram o *software* KolourPaint e desenvolveram desenho e pintura. Ao finalizar, os trabalhos foram salvos num banco de dados que foi criado por mim, pesquisador, para organizar e guardar todas as atividades. Os discentes voltaram para suas salas de aula para relatar a experiência na atividade através de texto escrito e sem a minha presença. Depois, os alunos entregaram a mim seus relatos, os quais também serviram como dados para a análise.

Esses procedimentos identificam os meios que possibilitaram a realização da pesquisa. Esta não teve interesse de desvalorizar formas de criação artística tácteis/físicas, como o uso do cavalete e de outras maneiras de expressão que não lidem com recursos digitais, mas, sim, de apresentar possibilidades e aprendizagens com o uso de dispositivos digitais, seguindo a mesma linha de proposição que o ensino de Arte tem no currículo escolar.

¹⁷ O *software* constitui o conjunto de programas (sequência de instruções codificadas em alguma linguagem de programação) que usa o *hardware* para automatizar alguma tarefa, fazer simulações, estabelecer entretenimento, apresentar ferramentas de editoração de texto, planilha de cálculo, gerenciamento de bancos de dados etc. (SCHNEIDER, 2002, p. 62).

Segundo a BNCC, a progressão em Arte não deve ser linear, rígida ou cumulativa em relação às linguagens ou aos objetos de conhecimento. A proposta é de um “[...] movimento no qual cada nova experiência se relacione com as anteriores e as posteriores” (BRASIL, 2017, p. 195). Os documentos, como a BNCC, poderão ajudar a entender como o currículo atual da disciplina Arte projeta o uso das TDIC, e certamente, as experimentações pedagógicas neste componente curricular.

Como se trata de uma pesquisa de abordagem qualitativa, os sujeitos estiveram mais livres para apontar seus pontos de vista por meio de texto escrito após a experiência de desenhar com o *software* proposto em aula. Os relatos dos alunos (fragmentos opinativos e descritivos) estão presentes na seção 4, na qual apresento a análise dos dados.

Por ter natureza qualitativa, a análise não consistirá na quantidade de desenhos realizados por aluno para validar a proposta de estudo, nem no tamanho do texto entregue após a aula. O propósito não é contabilizar quantidade como resultado, mas, sim, compreender um determinado comportamento do público-alvo aqui apresentado a partir das percepções quanto à experiência realizada.

O tipo de análise escolhido para interpretar os dados da pesquisa foi a análise de conteúdo, proposta por Bardin (2011)¹⁸, que a define como um conjunto de técnicas e instrumentos metodológicos aplicados ao discurso e à análise das comunicações. Segundo Bardin (1999 apud D’AMBROSIO, 2017, p. 69), “a análise de conteúdo possui duas funções: heurística, que aumenta a propensão à descoberta; administrativa da prova que, através do método de análise sistemático, busca por provas”. Bardin (2011) propõe fases para a realização da análise de conteúdo. Sua proposição estrutura-se em etapas: primeiro, pré-análise; segundo, exploração do material; e, por fim, tratamento dos resultados e interpretações.

A interpretação dos dados foi baseada na análise dos desenhos, identificando a ótica dos alunos na produção desses desenhos. Durante a análise, refleti sobre o problema da pesquisa: como o uso do *software* KolourPaint contribui para o processo de aprendizagem de alunos nos anos finais do Ensino Fundamental?

¹⁸ O livro *Análise do Conteúdo* tem por objetivo apresentar uma apreciação crítica de análises de conteúdo como uma forma de tratamento em pesquisas qualitativas e quantitativas. Bardin distribui o conteúdo da obra em quatro partes distintas: i) história e teoria (perspectiva histórica); ii) parte prática (análises de entrevistas, de comunicação de massa, de questões abertas e de testes); iii) métodos de análise (organização, codificação, categorização, inferência e informatização das análises) e iv) técnicas de análise (análise categorial, de avaliação, de enunciação, proposicional do discurso, de expressão e das relações). Extraído de: SANTOS, Fernanda Marsaro dos. Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. Resenha de: BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, SP: UFSCar, v. 6, n. 1, p. 383-387, maio 2012. Disponível em <http://www.reveduc.ufscar.br>. Acesso em: 21 abr. 2019.

A partir do desenvolvimento da prática (aula com uso do *software* KolourPaint e relato escrito pós-aula sobre o nível de satisfação) e da fundamentação teórica estabelecida, surgiram duas categorias: o desenvolvimento de habilidades e a aprendizagem dos alunos em Arte.

Os passos que se sucederam às análises se deram da seguinte forma: primeiro, seleção dos desenhos; em seguida, leitura dos relatos, juntamente com os questionários para identificar quem já teve contato com esse tipo de trabalho, reforçando o surgimento das categorias. As análises foram realizadas de acordo com os dados fornecidos pelos relatos a partir da ótica dos sujeitos participantes diante da experiência vivida.

Mesmo em se tratando da realização de desenho livre em aula de Arte, fez-se necessário seguir um roteiro de análise dos desenhos dos alunos. Nesse sentido, segui técnicas, segundo propõem Oliveira e Garcez (2006), para melhor entender as habilidades necessárias à leitura de imagens, a partir de conhecimento do alfabeto visual¹⁹ para usar, fazer e compreender as diversas linguagens das artes visuais. Nesse âmbito, analisar, segundo Oliveira e Garcez (2006),

[...] é desenvolver e aprofundar a observação. De uma percepção mais geral, o analista segue para a decomposição das partes do objeto observado. Para isso utiliza-se de um método apropriado a cada objetivo. O método é uma espécie de roteiro a ser seguido na análise dos elementos que compõem o objeto (OLIVEIRA; GARCEZ, 2006, p. 38).

De forma pedagógica, a autora apresenta alguns elementos importantes para compreender a linguagem visual, sendo eles: signo, marca e sinal; ponto; linha; proporção; superfície e textura; cores; luz, sombra e volume; espaço; perspectiva; composição. Nas palavras da autora, cada um é assim definido:

- i) Signo, marca, sinal: [...] Quando temos a intenção de transmitir ideias, as marcas deixadas são chamadas de signos. O signo é uma forma associada a uma ideia. Pelos signos nós nos comunicamos com os outros, e transmitimos nossas mensagens.
- ii) Ponto: um ponto numa página em branco parece pouco, mas é muito diferenciador de uma página em branco. A utilização do ponto como marca gráfica é infinita. É o sinal mínimo e elementar. Caracteriza-se por uma localização em um espaço. Quando os pontos são multiplicados, seu poder de expressão e de comunicação amplia-se. Disposição, distanciamento, quantidade e cor também influem no efeito dos pontos sobre a superfície. Eles podem criar ideias,

¹⁹ Todas as linguagens têm um sistema próprio de organização. A linguagem visual também possui seu código, ou seja, os elementos que servem para formar suas mensagens. Compreendemos melhor essas mensagens e usufruímos melhor delas quando conhecemos seus elementos constituintes, as estratégias que o autor utilizou e o funcionamento desses recursos sobre nossa sensibilidade, ou seja, o “alfabeto visual” (OLIVEIRA; GARCEZ, 2006).

- comunicar sensações, dar ideia de movimento, ritmo, luz, sombra, volume, atmosfera. Quando colocamos em fila, por exemplo, criamos a ideia de linha.
- iii) **Linha:** a linha é uma marca contínua ou com aparência de contínua. Quando é traçada com a ajuda de qualquer instrumento sobre uma superfície, chama-se linha gráfica e é o sinal mais versátil, pois pode sugerir movimento e ritmo, comunicar sentimentos e sensações. Os artistas plásticos exploram as possibilidades expressivas das linhas, principalmente pela maneira como realizam o contorno das figuras, transmitindo dinamismo, velocidade, ímpeto, harmonia, musicalidade, violência, agressividade, medo, dor... as linhas definem as figuras e as formas. As figuras que têm dois lados idênticos são chamadas de simétricas.
- iv) **Proporção:** É a relação matemática existente entre as dimensões altura e largura. Essas relações continuam iguais mesmo que o desenho seja reduzido ou aumentado [...]. Quando não respeitamos as proporções, nossos desenhos ou trabalhos podem apresentar problemas. Mas há artistas que exploram justamente a falta de proporção ou a quebra das proporções para darem aos seus trabalhos um clima estranho e inquietante.
- v) **Superfície e Textura:** Quando observamos atentamente uma superfície, percebemos que suas características podem ser diferentes da impressão que nos deu à primeira vista. Uma superfície aparentemente lisa pode se mostrar, vista por meio de uma lente, com outra personalidade: enrugada, esponjosa, crespada, aveludada, acetinada, felpuda, granulada, ondulada. Esses aspectos da trama e do entrelaçamento são chamados de textura.
- vi) **Cores:** a cor é um fenômeno físico. Isaac Newton explicou que a luz do sol (ou a luz artificial que imita a do sol), embora pareça transparente ou branca, quando atravessa um prisma de vidro se decompõe em sete cores: o espectro solar. É o mesmo que acontece quando olhamos um arco-íris. Quando a luz atinge um objeto, uma parte dos raios luminosos é absorvida pelo objeto e se transforma em calor, enquanto a outra parte é refletida e atinge nossa visão que a recebe em forma de cor.
- vii) **Luz, sombra, volume:** Quando há luz, há também sombra, e essa conjuntura dos dois elementos permite a percepção do volume.
- viii) **Espaço:** Quando colocamos uma figura plana sobre um fundo chapado, não temos ideia do espaço, pois a figura fica colada no fundo. Mas se a mesma figura é atingida pela luz, surge sombra, a ideia de volume e a ilusão de profundidade. Um pintor pode criar a ideia de distância utilizando cores. O efeito no espaço pode ser definido também pelo desenho, com maior detalhamento dos objetos mais próximos e menor detalhamento dos objetos mais distantes.
- ix) **Perspectiva:** É a percepção visual de um espaço por meio de linhas paralelas que convergem a um ponto, o ponto de fuga. O estudo sistemático da perspectiva apenas passou a ter importância no século XV, quando os artistas deixaram de trabalhar intuitivamente, espontaneamente, para procurarem bases na geometria científica.
- x) **Composição:** a combinação dos elementos “alfabeto visual” já apresentados acima forma um conjunto, chamado de Composição, necessário para um resultado estético no trabalho artístico. Há um esquema geométrico básico em que as linhas determinam a forma, a disposição dos elementos, a posição dos corpos, os gestos, os cenários, os objetos e a paisagem. As linhas, o volume, a luz, a

sombra, as cores e o ponto de vista contribuem para que a composição seja bem sucedida e alcance o efeito desejado pelo artista (OLIVEIRA; GARCEZ, 2006, p. 48-71).

Durante a análise dos desenhos que foram elaborados utilizando o *software* KolourPaint, observei alguns desses elementos da linguagem visual elencados por Oliveira e Garcez (2006) e também apontados por Ostrower (2004). Estes podem ser trabalhados no desenvolvimento de habilidades artísticas em aulas de Arte como atividade prática para melhor aperfeiçoar o desenho e a pintura dos alunos, levando-se em consideração aspectos cognitivos adquiridos em interação com o meio, seja este TDIC ou os sujeitos que estão no mesmo processo de aprendizagem.

Os dados para análise do processo de aprendizagem foram produzidos durante a aula no laboratório de informática a partir das primeiras impressões dos alunos ao usarem o *software* KolourPaint na aula de Arte, tais como: a reação e a interação (como se comportaram diante do computador, se ficaram indiferentes ou demonstraram familiaridade); as habilidades apresentadas, por exemplo, uso consciente ou inconsciente de técnicas de desenho e pintura aplicadas pelo aluno em sua atividade durante a aula; e, por fim, o resultado dos trabalhos salvos e os relatos observados (texto escrito pelos alunos após a aula, descrevendo o nível de satisfação ao usar o *software* KolourPaint para aprender/realizar desenho e/ou pintura).

Silva e Gomes (2015, p. 107) apontam que “[...] a utilização da técnica e o uso de critérios permitem investigar aspectos relativos à usabilidade de interface, à coerência de apresentação dos conceitos e aos aspectos ergonômicos gerais dos sistemas [...]”. Nesse sentido, os autores apresentam um *checklist* que o professor precisa conhecer:

1. Ler e compreender bem os critérios propostos por terceiros e que já tenham sido aplicados.
2. Ler o manual de utilização do software educativo, caso possua;
3. Compreender e explorar o software educativo que deseja avaliar a partir dos critérios;
4. Avaliar o software por partes: primeiro a interface, depois a pedagógica, finalizando com a específica (Química, Português, Física...);
5. Preencher o *checklist*, considerando os dados quantitativos e qualitativos;
6. Elaborar um relatório de avaliação, explicitando os aspectos mais importantes (optativo);
7. Comparar a sua avaliação com a de outro docente da área (SILVA; GOMES, 2015, p. 107).

Esta pesquisa não objetivou realizar uma análise de *software*, mas se valeu de critérios de avaliação e classificação de *software* educativo para melhor perceber as habilidades dos

alunos diante das interfaces do KolourPaint. Segundo Silva e Gomes (2015, p. 107), “[...] a aplicação de técnicas e critérios para avaliar a qualidade de *software* educativo realiza-se através de normas já conhecidas, a saber Oliveira, (1987); Campos; Rocha, (1993); Gladecheff *et al.*, (1999); Silva (2012)”.

Os aspectos e procedimentos éticos da pesquisa foram estabelecidos da seguinte forma: inicialmente, os alunos foram esclarecidos quanto ao sigilo das informações, já que se tratava de pesquisa científica. Aceitando a participação na pesquisa, levaram para seus pais o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), constante no Apêndice B, que devolveram assinado com autorização dos responsáveis, na medida em que eram menores. Não foi necessário solicitar termo de consentimento para uso de imagem, pois a EMEF Manoel Bomfim tinha autorização assinada no ato de matrícula pelos responsáveis legais dos alunos, podendo-se utilizar fotos e filmagens para fins pedagógicos²⁰.

Na próxima seção, discorro sobre as TDIC como mediadoras da aprendizagem na contemporaneidade, expondo um breve panorama da presença das tecnologias digitais na educação. Desenvolvo também um subitem intitulado “As TDIC na aprendizagem de arte”, momento em que escrevo sobre os desafios e as possibilidades do uso de recursos digitais na educação básica, especificamente para ensinar e aprender artes visuais. Nessa seção, também apresento o *software* KolourPaint como suporte para representação artística, seus benefícios e suas fragilidades como possibilidade para se trabalhar conteúdos do currículo de Arte no Ensino Fundamental.

²⁰ Ver Anexo B.

3 AS TDIC COMO MEDIADORAS DA APRENDIZAGEM NA CONTEMPORANEIDADE

Esta seção trata das TDIC no campo da educação, mais especificamente no ensino de Arte em ambiente escolar, fundamentando-se nos autores que compõem o corpo teórico desta dissertação que contribuíram para desenvolver tais discussões. Com o objetivo de subsidiar o tema em questão, eu apresento o contexto das tecnologias que envolvem os temas pertinentes à temática e um levantamento de estudos sobre o assunto.

3.1 As TDIC na Educação

Na cibercultura²¹, a presença das tecnologias digitais tem potencializado a vida social dos seres humanos, ganhando destaque e espaço de convivência entre todas as idades, proporcionando maneiras diferentes de realizar atividades em diversos ambientes sociais de comunicação.

A humanidade “[...] passa por constantes evoluções nos setores científico, tecnológico e econômico” (SANTA ROSA, 2019, p. 61). Vive-se hoje em processo de mudanças advindas do mundo globalizado e de avanços tecnológicos em diversos segmentos da sociedade e pelas “irmãs gêmeas da tecnologia”, como escreve Harari (2018), a saber, a inteligência artificial e a biotecnologia.

Com os avanços advindos das TDIC, surge um cenário cibercultural, possibilitando que novas habilidades no modo de produzir conhecimento, informação e práticas socioculturais estabeleçam as relações entre homem e máquina, no desenvolvimento de atividades com diferentes aspectos, formas e hábitos que incluam tecnologia em atividades simples ou complexas, não se circunscrevendo, exclusivamente, ao que ocorre nos limites do ciberespaço²².

No campo educacional, mudanças são sempre bem-vindas. Santaella (2007) aborda a necessidade de haver maneiras diferentes para a Educação e também seus desafios quanto à sua adaptação ao ensino e à aprendizagem. O surgimento das TDIC permite e possibilita novas

²¹ Refere-se ao “[...] conjunto de técnicas (materiais e intelectuais), de práticas, de atitudes, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço” (LÉVY, 1999, p. 14).

²² Ciberespaço é “[...] o novo meio de comunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica não apenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico de informações que ela abriga, assim como os seres humanos que navegam e alimentam esse universo” (LÉVY, 1999, p. 17).

práticas de ensino, mas “[...] o fato de ser digital não garante o caráter de inovação. Não é a incorporação da tecnologia que determina as mudanças nas práticas de ensino, mas sim o tipo de uso que o professor faz das possibilidades e recursos oferecidos pelas TICs [sic]”. (BRAGA, 2013, p. 59).

Santaella (2007) designa cinco gerações de tecnologias que atingem o desempenho do ser humano, contribuindo para que este perceba e analise as mudanças socioculturais pelas quais a humanidade vêm passando. Essas gerações vão desde a da linguagem, tecnologias do reprodutível, tecnologia da difusão, do disponível, do acesso, até a da conexão contínua. Para a autora, o processo de aprendizagem, aliado à interação com o outro (homem ou meio), oportuniza integrar conhecimentos anteriores com os atuais, principalmente quando a efetividade de dispositivos e redes digitais está presente no processo de aprender. Dentre as diversas condições apresentadas e oferecidas pelas TDIC, que conseqüentemente potencializam as formas de aprender, está a “aprendizagem ubíqua”²³ (SANTAELLA, 2010), a qual permite um aprendizado aberto e com conexão contínua em qualquer lugar e/ou a qualquer momento.

Para Serres (2013, p. 41), as TDIC convidam e desafiam o professor a repensar o fazer docente, pois “[...] as novas tecnologias nos obrigam a sair do formato espacial inspirado pelo livro e pela página”. Esse pensamento também é apresentado por Schneider (2002) quando discute, em sua tese intitulada *Um ambiente ergonômico de ensino-aprendizagem informatizado*, afirmando que “[...] a informática pode muito contribuir para o processo de educação. Ela pode auxiliar o aluno, a criar e a representar os seus conhecimentos nas mais variadas formas” (SCHNEIDER, 2002, p. 15). Nesse sentido, as TDIC, mais especificamente o computador, podem mediar o processo de ensino e aprendizagem.

Ainda segundo Serres (2013), o perfil do novo aluno mudou, o que se deve aos tempos que também mudaram, talvez por causa da globalização e dos próprios movimentos do capitalismo mundial. Nesse contexto, poucas crianças têm acesso à vida na roça, no interior, aos animais, como tiveram seus antepassados que viveram no campo. O estudioso argumenta que os sujeitos apresentados pela obra “[...] não habitam mais a mesma Terra, não tem mais a mesma relação com o mundo” (SERRES, 2013, p. 13), considerando que, na visão desses sujeitos, habitar o mundo é fazer turismo e ter espaços de lazer.

Assim sendo, faz-se necessário pensar na formação de professores, considerando-se todos os aspectos de mudança e os desafios enfrentados pela educação, mudanças urgentes que

²³ Refere-se a novas formas de aprendizagens mediadas pelos dispositivos móveis (SANTAELLA, 2010).

atendam às demandas atuais. Vale apresentar o pensamento de Santa Rosa (2019) ao afirmar que:

[...] para formar professores com capacidade de planejar propostas de aprendizagem que levem em consideração uma educação capaz de superar a prevalência da transmissão de conhecimento, e que se aproprie de procedimentos de caráter educativo voltados para complexidade não linear, requer que se alcance um nível de formação voltado à construção de competências para o ‘saber pensar’²⁴ (SANTA ROSA, 2019, p. 61).

Serres (2013) discute o fato de o aluno deste século ser formado também pelas mídias, pela propaganda, por adultos que destruíram a faculdade de atenção deles, reduzindo a duração de imagens a sete segundos, por exemplo. Segundo ele, essas crianças e esses jovens habitam o virtual e podem manipular várias informações ao mesmo tempo, além de não se comunicarem mais da mesma maneira e não perceberem mais o mesmo mundo.

Seguindo a linha de pensamento apresentada, é possível indagar: a educação, o ensino e seus objetivos, onde ficam? Cabe refletir e pensar como os professores de hoje podem observar esse novo sujeito dotado de novas competências, mudanças e formas de aprender. Daí surge a seguinte questão: o quê, a quem e como transmitir esse saber que já está em todo lugar, na internet, disponível e objetivado? Serres (2013) faz esse questionamento e responde afirmando que vivíamos em um espaço métrico: uma escola, uma sala de aula, um campo, um auditório, espaços esses que na visão dele se referia a centros, concentrações. Mas esse saber, agora, encontra-se distribuído por todo lugar, até na sua própria casa, em todos os espaços onde houver acesso à rede mundial de computadores (internet). É dentro desse contexto que Serres (2013) apresenta, se assim se pode dizer, novos espaços de aprendizagem formados a partir das TDIC e do avanço da internet, o que leva a refletir sobre os “novos” espaços de aprendizagem, na medida em que “[...] vivemos em um espaço de proximidades imediatas e distributivo” (SERRES, 2013, p. 26).

A questão da formação de professores para o uso de recursos digitais, como o computador, ainda é pouco visualizada nas escolas, mas o computador pode se constituir em importante recurso se houver uma estrutura escolar e a formação adequada dos professores para seu uso, uma formação que associe o domínio dos recursos tecnológicos a uma análise crítica das suas implicações na Educação. Trata-se de um pensamento também discutido por Schneider (2013) quando o autor alerta sobre a falta de preparação para utilizar as TDIC em ambiente

²⁴ O conceito faz referência a Demo (2001) e se refere à capacidade de agir.

escolar, o que os torna profissionais obsoletos e em dissintonia com os alunos. O autor afirma que:

[...] há necessidade de reformular os currículos dos cursos de pedagogia e licenciatura para adequá-los à realidade, além de desenvolver estes cursos sob a égide de modelos didático-pedagógicos que privilegiem a aprendizagem colaborativa pela pesquisa suportada pelas tecnologias digitais (SCHNEIDER, 2013, p. 47).

Santa Rosa (2019) discutiu, mapeou e identificou como se articulam os componentes curriculares, documentados nas suas ementas e em seus programas de disciplina, voltados para as TDIC na formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, ofertados no *Campus* da UFS de São Cristóvão, frente às demandas atuais da docência. Segundo Santa Rosa (2019), dos 23 (vinte e três) cursos ofertados no *Campus* de São Cristóvão, 17 (dezessete) apresentam em seus componentes curriculares a presença de elementos voltados para o estudo das TDIC no processo de ensino e aprendizagem. Esse dado mostra que as ementas dos cursos de licenciatura da UFS precisam investir mais na formação de professores para o uso de TDIC. Dentro dos critérios estabelecidos na pesquisa, foram escolhidos 15 (quinze) ementas para análise.

Não cabe apenas que a escola comporte as TDIC, salienta-se a importância da formação de professores para oferecer subsídios e orientação aos alunos. Assim, é essencial a inserção desses aspectos na formação de professores, sobretudo, para que utilizem de forma crítica e reflexiva as TDIC nas variadas práticas escolares e proporcionem ao aluno significados diversos tanto para a vida pessoal quanto para a coletiva, e isso em consonância com os objetivos da aula. As autoras Brito e Purificação (2015) afirmam o seguinte:

[...] o simples uso das tecnologias educacionais não implica eficiência no processo de ensino aprendizagem nem uma inovação ou renovação deste, principalmente se a forma desse uso se limitar a tentativas de introdução da novidade, sem compromisso do professor que a utiliza com a inteligência de quem aprende (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2015, p. 37).

Novas competências são sempre bem-vindas na formação de professores, mas, em se tratando de educação, escola e aprendizagem, elas são mais que bem-vindas, são imprescindíveis. A importância de se compreender o uso de TDIC para além do pensamento de que o professor terá mais uma estratégia didática na sala de aula possibilita que ele desenvolva competência técnica para, pedagogicamente, potencializar o processo de aprendizagem com seus discentes.

Foi possível realizar um levantamento das produções no Comitê Gestor de Internet (CGI), pesquisa TIC Educação²⁵ edições 2016 e 2017, na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd), no banco de teses e dissertações de produção científica nacional da Capes²⁶, delimitando termos relacionados à pesquisa, conforme apresentado nesta seção. Busquei por estudiosos e teóricos que também pesquisam na mesma linha de atuação que me propus estudar. As pesquisas realizadas na área também me nortearam para definir o campo e escolher os instrumentos da pesquisa.

Na ANPEd, a delimitação foi composta pelas palavras-chave: “comunicação e educação”, com filtro nos anos 2014-2017. Dentre vários trabalhos, apenas dois tiveram maior proximidade com a temática de estudo e com o objeto que me proponho a pesquisar, pois apresentam o uso de tecnologias como dispositivos para aprender. Abaixo, segue a descrição das pesquisas no quadro 6.

Quadro 6: Trabalhos selecionados por filtro no Banco da ANPEd.

Ano	Título	Pesquisador(a)
2015	Jovens de escolas públicas: percepção das habilidades no uso do computador e da <i>internet</i>	Rita Rezende Vieira Peixoto Megliora
2015	Laptop na escola: das tecnologias às imagens na sala de aula	Maria Cristina da Rosa Fonseca da Silva; Consuelo Alcioni Borba Duarte Schlichta

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

O artigo publicado na ANPEd, intitulado “Jovens de escolas públicas: percepção das habilidades no uso do computador e da *internet*”, da pesquisadora Megliora (2015) da Universidade Católica de Petrópolis (UCP), apresenta resultados de pesquisa realizada junto a 3.705 alunos do 9º ano de escolas municipais de uma cidade da região Sudeste. O objetivo principal foi identificar, descrever e analisar modos de uso de mídias digitais, especialmente da *internet*, em contexto escolar e no tempo livre, além das habilidades desenvolvidas por jovens

²⁵ A pesquisa TIC Educação 2017 contou com o apoio de um importante grupo de especialistas, renomados pela competência, sem os quais não seria possível apurar de modo preciso os resultados aqui apresentados. A contribuição se realizou por meio da validação dos indicadores, da metodologia e também da definição das diretrizes para a análise de dados. A colaboração desse grupo foi fundamental para a identificação de novos campos de pesquisa, aperfeiçoamento dos procedimentos metodológicos e para se alcançar a produção de dados confiáveis. Cabe destacar que a importância das tecnologias para a sociedade brasileira e a relevância dos indicadores produzidos pelo CGI.br para fins de políticas públicas e de pesquisas acadêmicas serviram como motivação para que o grupo acompanhasse voluntariamente a pesquisa em meio a um esforço coletivo. Disponível em: <https://www.passeidireto.com/arquivo/64409904/tic-educacao-2012>.

²⁶ Disponível em: <http://bancodeteses.capes.gov.br/banco-teses/#/>.

a partir desses usos. A autora apresenta análises descritivas e três modelos de regressão linear multivariada sobre habilidade educacional, habilidade tecnológica e habilidade social no uso do computador e da *internet*. Esses jovens, segundo Megliora (2015), tendem a fazer um baixo uso educacional, um médio uso tecnológico e um alto uso social. Megliora (2015, p. 62) afirma que “[...] para a maioria dos alunos o uso do computador e da *internet* se dá no ambiente doméstico”. Os resultados indicam que existe uma correlação negativa entre a defasagem idade/série e habilidades (quanto maior o número de anos de atraso em relação à idade esperada menor a probabilidade de se declarar habilidoso) que pode estar relacionada ao efeito da baixa autoestima.

Esse artigo dialoga com a minha pesquisa quando percebi, em campo, na fala dos alunos e nos dados coletados por meio de questionário para conhecer o perfil dos discentes, a presença do uso de tecnologias digitais mais recorrente em ambiente doméstico do que em instituição de ensino, mais para uso social do que educacional. A escola dispõe de uma regressão linear sobre habilidade tecnológica, e isso impacta bastante na vida dos alunos, pois, ao realizar o questionário, encontrei, por exemplo, estudantes do 9º ano que não tinham realizado atividade alguma utilizando o computador da/na escola. Diante disso, o trabalho supracitado foi fundamental na direção de levantar hipóteses ao criar o questionário para verificar o perfil ciberdigital²⁷ dos alunos.

Ainda com relação à ANPEd, vale destacar o trabalho de Silva e Schlichta (2015), da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC) e Universidade Federal do Paraná (UFPR), intitulado “Laptop na escola: das tecnologias às imagens na sala de aula”. Esse projeto investigou a produção de imagens no computador, criadas por alunos participantes da segunda etapa da inserção dos laptops nas escolas, intitulada de PROUCA II²⁸. A metodologia qualitativa analisou práticas, entrevistas e imagens postadas por professores participantes de 19 escolas da região Sul do Brasil.

O trabalho de Silva e Schlichta (2015) foi relevante para se pensar sobre o objeto de estudo ainda na fase inicial de busca da problemática desta pesquisa, uma vez que esse artigo apresenta e aponta dificuldades encontradas no âmbito tecnológico, formativo e de gestão política nas redes de ensino quanto ao uso dos equipamentos.

Na primeira busca, com base na Capes, primeiramente iniciei uma pesquisa em torno do tema “KolourPaint” para apurar o número de estudos realizados, já que o KolourPaint é

²⁷ Grau de conhecimento tecnológico.

²⁸ O projeto estava vinculado ao Programa Um Computador por Aluno (PROUCA), que o governo brasileiro adaptou do projeto *One Laptop Per Child* (OLPC).

objeto de estudo desta pesquisa; em seguida, “*Paint*” e “Ensino de Arte”, pois o ensino de Arte é a linguagem para a fomentação da prática da investigação.

Foram encontradas produções sobre *Paint*, percebendo-se trabalhos realizados desde 2006 até 2018 que compreenderam desde os cursos de Arte-Educação, Letras, Literatura, Ciências da Comunicação e outros. Estavam disponíveis apenas documentos na Plataforma Sucupira de 2013 a 2018. Dentro desse universo, 245 (duzentos e quarenta e cinco) pesquisas foram encontradas a nível de mestrado e 70 (setenta) pesquisas a nível de doutorado em 93 (noventa e três) áreas de conhecimento, metade delas foram posteriores à Plataforma Sucupira, ou seja, tem resumo disponível, e algumas delas têm arquivo completo.

Posteriormente, na busca por *software* KolourPaint, foram encontrados doze trabalhos, sendo eles dez dissertações permeando o universo da Educação, da Arte, da Gestão e das práticas pedagógicas, entre o período de 2013 a 2018. Entre as pesquisas encontradas, seis foram posteriores à Plataforma Sucupira, e, dentre elas, selecionei uma cujo enfoque foi sobre a utilização do *software* KolourPaint como recurso de aprendizagem.

Com o tema ‘recursos digitais’ ainda na base de dados da Capes com marco temporal entre 2006 e 2018, foram encontradas vinte e três mil, duzentos e noventa e sete pesquisas em diversas áreas do conhecimento. Mas, quando fiz a busca com filtro nas áreas de concentração: “Artes”, “Artes visuais”, “Arte contemporânea”, os resultados foram vinte e quatro pesquisas a nível de mestrado, todas realizadas entre 2015 a 2016.

Quadro 7: Trabalhos selecionados por filtro no Banco da Capes.

Trabalhos selecionados - Ensino Fundamental e Tecnologia					
Ano	Dissertação	Tese	Título	Instituição de Ensino	Pesquisador(a)
2002	X		O uso das tecnologias informatizadas no Ensino Fundamental I: o uso do computador no ensino das artes visuais	UFMG	Fátima Pinheiro de Barcelos
2013	X		Tecnologia em educação: um estudo sobre a “aplicabilidade” da informática no ensino de ciências e biologia	UNESC	Luciane de Oliveira Silva

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

Após a seleção das dissertações, dos artigos e das teses, baseada na leitura prévia de resumos, iniciei a leitura mais aprofundada. Selecionei as pesquisas que se afinaram com o presente trabalho, uma vez que adentraram temas abordando questões de ensino através das TDIC, do Ensino Fundamental e do trabalho com o *software* KolourPaint. Dentro desse quadro,

apresento duas seguintes pesquisas, a começar pela a dissertação de mestrado de Barcelos (2002), intitulada *O uso das tecnologias informatizadas no Ensino Fundamental I: o uso do computador no ensino das artes visuais*, defendida na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), cujo enfoque foi o estudo sobre o uso do computador no Ensino Fundamental I, com crianças de oito a dez anos de idade, partindo da seguinte premissa: pensar a arte é um processo criativo que tem interação com a sensibilidade, e ambos são potencialidades humanas.

Segundo Barcelos (2002), a utilização das TDIC, mais especificamente o computador, no ensino de Arte, permite a discussão e a construção de conhecimento, além de se apresentar “[...] como possibilidade de se fazer arte, de se pensar a arte, pode desvendar ao olhar um mundo onde a visão está sendo bombardeada por imagens, associações, lembranças, fantasias e interpretações [...]” (BARCELOS, 2002, p. 100). Essa dissertação vai na linha de que novas possibilidades são apresentadas, e o digital também faz parte do contexto educacional. Nessa relação, cabe à escola, inserir reflexões e discussões, além de possibilidades de uso das TDIC em atividades cognitivas.

Outra pesquisa refere-se à dissertação de mestrado de Silva (2013), pelo Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), intitulada *Tecnologia em educação: um estudo sobre a “aplicabilidade” da informática no ensino de ciências e biologia*. Diferentemente da minha pesquisa, que focou apenas na aprendizagem, o objetivo da autora foi investigar como os educadores de escolas de educação básica poderiam desenvolver atividades pedagógicas a partir de recursos didáticos, como o computador, com condições de alternar atividades tradicionais de ensino e aprendizagem com tecnologia e educação.

Como problema da pesquisa, Silva (2013) se preocupou em investigar os fatores em que o uso do computador na escola pode contribuir para uma aprendizagem significativa, mais especificamente no ensino de Ciências. A pesquisa envolveu 60 alunos que participaram de aulas realizadas principalmente no laboratório de informática. “[...] Com o desenvolvimento das atividades propostas – Jogos, Paint, Blog, Power point, Windows Movie Maker e Cmap Tools –, observou-se durante o projeto que os alunos demonstraram maior envolvimento e ampliaram seus conhecimentos” (SILVA, 2013, p. 81). Além disso, adotaram-se outros meios, como redes sociais, *Blogger*, *YouTube*, entre outros recursos do mundo virtual considerados formas significativas para a realização de trabalho pedagógico.

Silva (2013) apresentou como indicadores principais nos resultados da pesquisa a utilização dos recursos propostos, o grau de envolvimento dos alunos nas atividades, a organização de ideias, a pontualidade e a execução das tarefas. A pesquisadora concluiu que

atividades realizadas com TDIC podem se tornar um vetor importante para a aprendizagem de alguns alunos, além de auxiliarem na construção do conhecimento e na aprendizagem significativa. Essa pesquisa foi selecionada durante o levantamento de dados porque indicou caminhos de aplicabilidade dos recursos digitais como benefício para aprendizagem em escola de Educação Básica.

Essa busca possibilitou perceber o universo de trabalhos realizados em torno das palavras-chave desta dissertação – “Ensino de Arte”; “*software* KolourPaint”, “Ensino Fundamental” e “TDIC”. Diante de tal constatação, esse levantamento joga luz, principalmente, sobre as diversas possibilidades de se utilizar as TDIC como estratégia de aprendizagem. Também contribui como uma pesquisa científica para o campo das Letras, da Arte, da Educação, das Ciências da Computação e áreas afins que tenham por objetivo mediar o campo do ensino com as TDIC que possam ser aplicadas no ensino público.

Questões ligadas à utilização das TDIC em práticas pedagógicas têm sido cada vez mais refletidas com a diversidade de estudos sobre o assunto, considerando a urgência na formação de professores para atuação na escola e construção de currículos que conectem o aluno aos conhecimentos mediados pelas TDIC.

Diante do cenário atual, vale discussões que apresentem desafios e perspectivas para implantar e fazer bom uso de dispositivos móveis em atividades cognitivas, principalmente, com uso de *internet*, buscando assim, novas possibilidades de compartilhamento de informações que auxiliem o processo de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, urge “[...] aprender, ensinar, informar-se, conceber, ler, escrever, comunicar através do som, da imagem ou da linguagem: a maioria das atividades cognitivas são potencialmente redefinidas pela nova tecnologia intelectual que é a informática” (LÉVY, 1998, p.32).

Nessa perspectiva, é imprescindível o desenvolvimento de políticas públicas que fomentem o uso das TDIC na educação básica, mais especificamente na sala de aula, para que projetos deixem de ser apenas possibilidades e passem a ser ação, que acompanhe as transformações que estão ocorrendo nas relações de ensinar e aprender na contemporaneidade.

3.2 As TDIC na aprendizagem de arte

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998) da área de Artes Visuais enfatizam a importância do acesso ao acervo artístico para alunos desde o ensino primário ao superior. Essa indicação pressupõe a vivência por meio de visitas presenciais ou virtuais a cinemas, museus, teatros, galerias e exposições ou o contato com reproduções impressas, em

vídeo, dispositivos, fotografias etc., materiais que, possivelmente, são caros, pois demandam o fator qualidade para se obter os resultados esperados na comunicação professor-aluno, por isso se tornam inacessíveis na maioria das vezes na escola. Sobre a importância do acesso a ambientes e experiências com diversas linguagens nas artes, Rodrigues (2012) argumenta que

[...] o educador precisa de ferramentas para instigar o discente a realizar as tarefas, e para isso tem que ter disposição de materiais como: (cartolina, EVA, estiletes, gesso, argila, lápis de cor, lápis de cera, etc.) para renovar as atividades a cada aula assim faz-se necessário pedir aos alunos com antecipação para levar recursos de casa. Isso ocorre devido os materiais em artes visuais não ter distribuição [em algumas] escolas públicas (RODRIGUES, 2012, p. 8).

Quando o assunto é material escolar para realizar atividades artísticas, outro fator entra em campo: espaço para abrigar papéis e trabalhos na escola, visto que algumas instituições de ensino não têm sala específica para guardar os materiais. Pensando na possibilidade disponibilizada pelo uso do computador, atualmente escolas realizam matrículas e várias outras tarefas que demandariam esforço manual, materiais e local de armazenamento a partir do computador, ou seja, hoje a maioria dos documentos escolares estão contidos em pastas digitais nessas máquinas, proporcionando maior flexibilidade, melhor dinâmica e controle sobre o trabalho. Nessa perspectiva, o computador pode estar posto e ser utilizado por toda comunidade escolar para ajudar em atividades que envolvam qualquer disciplina ou área do conhecimento.

No que se refere à disciplina Arte, o uso do computador e do *software* KolourPaint para ensinar alunos do Ensino Fundamental a desenhar, pintar e até mesmo melhorar a sua coordenação motora, no caso de crianças, outros para o aluno conhecer e se apropriar do recurso tecnológico, já é fruto de pesquisas, a saber: Martins (2012) e Evangelista (2009), ambas as investigações utilizaram o *software* gráfico KolourPaint para produzir reproduções figurativas e abstratas em aulas de Arte.

No âmbito da UFS, a discente Patrícia Karin Faber Shuster, do curso de Artes Visuais, apresentou no ano de 2011 um trabalho de conclusão de curso com o título *O uso de softwares livres no ensino das disciplinas de representação bidimensional e tridimensional na EAD da UFS* (SHUSTER, 2011). Já Carolinne da Silva Evangelista, também graduada em Artes Visuais pela UFS, concluiu o curso em 2009 com um Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) intitulado *O ensino de Arte através do computador: uma prática pedagógica para o Ensino Fundamental do Colégio de Aplicação*. Este último trabalho teve como objetivo avaliar o ensino da Arte através da utilização de programas digitais. O estudo teve como base a abordagem triangular

de Ana Mae que engloba teoria e prática. Diante da pesquisa realizada com alunos do 7º ano, a discente destaca a relevância de se usar o computador no ensino de Arte por ter caráter midiático.

Segundo Evangelista (2009), essa interface proporciona a realização de várias atividades em um único ambiente, utilizando curto espaço de tempo, e, ainda, desperta a atenção e o interesse do aluno. Os PCN já apontam a utilidade do uso de recursos digitais na escola para preencher lacunas educacionais e servir de mediadores do conhecimento nos seguintes termos: “[...] as tecnologias da comunicação e informação podem ser utilizadas para realizar formas artísticas; exercitar habilidades matemáticas; apreciar e conhecer textos produzidos por outros; imaginar, sentir, observar, perceber e se comunicar [...]” (BRASIL, 1998, p. 153).

Segundo a pesquisa sobre o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras – TIC Educação²⁹ –, o uso das TIC [sic] é dispositivo indispensável na promoção de educação de qualidade. Dados avaliados afirmam que “a disponibilidade dessas ferramentas nas escolas, associada ao seu uso crítico por professores e alunos, pode [...] facilitar o acesso dos indivíduos ao conhecimento e expandir as oportunidades de participação e engajamento social, cultural e econômico” (TIC EDUCAÇÃO, 2017, p. 27).

Nessa perspectiva, o Proinfo, programa implantado pelo MEC desde 1997, é um dos principais responsáveis pela expansão do uso de computadores em instituições públicas de ensino, desde a chegada dos laboratórios de informática às escolas. Diversas abordagens pedagógicas são possíveis com as TDIC, mas isso não significa que simplesmente com a presença do computador a educação em geral alcançou metas, atingiu novos patamares, níveis significativos e melhores resultados nas práticas escolares (MARINHO, 1998).

Nessa perspectiva, Schneider (2002, p. 15) assinala que “[...] a informática pode muito contribuir para o processo de educação. Ela pode auxiliar o aluno a aprender, a criar e a representar os seus conhecimentos nas mais variadas formas”. Para o autor, o computador pode ser utilizado como instrumento para motivar, mobilizar e engajar o aluno e para ajudar o professor a desempenhar o novo papel de intermediador e animador no processo de ensino e aprendizagem.

²⁹ O Comitê Gestor de Internet (CGI), desde 2010 torna pública a pesquisa “TIC Educação”, que coleta dados junto à comunidade escolar com o objetivo de mapear o acesso e o uso das tecnologias nos espaços de aprendizagem, de forma a fornecer informações relevantes e de qualidade que possibilitem o desenvolvimento de políticas educacionais efetivas para a integração das TIC (Sic) às atividades pedagógicas e administrativas. Essa produção de dados visa, principalmente, a fornecer evidências que possam tanto embasar a elaboração de políticas públicas quanto auxiliar no monitoramento da efetividade de sua implementação nos diversos contextos educacionais. Disponível em: <https://www.cetic.br/pesquisa/educacao/>. Acesso em: 10 jul. 2019.

Muitas ações beneficiam o desenvolvimento de habilidades e competências através do uso do computador como um recurso importante para a sociedade atual. Assim, a escola deve analisar essas mudanças positivas na educação, não apenas restringindo o uso da informática na parte administrativa, mas oferecendo ao professor recursos para dinamizar o processo de ensino e aprendizagem.

Nessa perspectiva, Schneider (2002) apresenta uma reflexão e propõe um ambiente mediador de aprendizagem no âmbito escolar que possibilite colaboração, interação e comunicação de forma física ou virtual mediada pelas TDIC. Na esteira dessas ideias, Khan (2013) defende a existência de novas práticas educacionais, afirmando que elas precisam ir de encontro à educação tradicional e caminhar de forma a suprir as necessidades da sociedade atual. Dessa forma, reflito sobre os modelos de escola e aula tradicionais, que, na maioria das vezes, engessam o aluno num padrão ultrapassado de educação e não o tornam um ser ativo e construtor de seu conhecimento, uma vez que,

[...] no espaço não-convencional da aula, a relação de ensino e aprendizagem não precisa necessariamente ser entre professor e aluno(s), mas entre sujeitos que interagem. Assim, a interatividade pode ser também entre sujeito e objetos concretos ou abstratos, com os quais ele lida em seu cotidiano, resultando dessa relação o conhecimento (XAVIER; FERNANDES, 2008, p. 226).

Por isso, faz-se importante destacar a iniciativa de professores e instituições que de maneira planejada levam os alunos a desfrutarem de outros ambientes fora da sala de aula formal e proporcionam aprendizagens de maneira interativa e colaborativa em “espaços não-convencionais”, assim classificados por Xavier e Fernandes (2008), como, por exemplo, os ambientes virtuais de aprendizagem amparados no computador e na *internet*, o que é uma tendência do século atual.

Com a implementação da Base Nacional Comum Curricular (BNCC)³⁰, as principais mudanças nos anos finais do Ensino Fundamental advêm da necessidade de desenvolver, dentro das instituições de ensino, os conhecimentos, as habilidades, as atitudes e os valores essenciais para o século XXI. O entendimento de que o adolescente é sujeito em desenvolvimento que compreende suas singularidades, sua formação identitária e cultural, requer abordagens pedagógicas diversas que contemplem variadas maneiras de inserção social (BRASIL, 1998). Esse aspecto, evidenciado tanto pela BNCC quanto pelas Diretrizes Curriculares Nacionais,

³⁰ É um documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica. Fonte: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 12 maio 2019.

ênfatisa a necessidade de a escola e o profissional da educação compreenderem e dialogarem com as formas particulares de expressão dos alunos nessa etapa de ensino. Isso se relaciona, especialmente, com o envolvimento com a cultura e a comunicação nos meios digitais – mas, na verdade, vai muito além disso.

A escola do século XXI conta com o apoio das TDIC, mas, faz-se necessário, então, repensar e fomentar a utilização das TDIC para construção de conhecimento que promova qualidade em atividades desenvolvidas na escola, seja de forma individual ou coletiva.

Nessa perspectiva, a utilização de *softwares* em sala de aula se apresentam como suporte no processo de ensino e aprendizagem, como   o caso do KolourPaint, um programa livre, editor gráfico para o *K Desktop Environment*, similar a uma aplicação da *Microsoft Paint* antes do *Windows 7*, utilizado para criação e edição de desenhos simples.

O *software* KolourPaint não está na categoria de *software* educativo, mas apresenta indícios de que sua utilização pode ser bastante útil para aprender Arte e desenvolver habilidades técnicas exigidas para o aprimoramento na disciplina Arte, como apresentado na seção de análise a seguir.

4 POSSIBILIDADES DE USO DO *SOFTWARE* KOLOURPAINT EM AULA DE ARTE NOS ANOS FINAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Diante dos sujeitos da pesquisa no laboratório de informática, foi necessário realizar observações dos alunos durante a aula de Arte que se tornou instrumento deste estudo, sendo possível perceber as possibilidades do *software* KolourPaint para produzir desenho no computador.

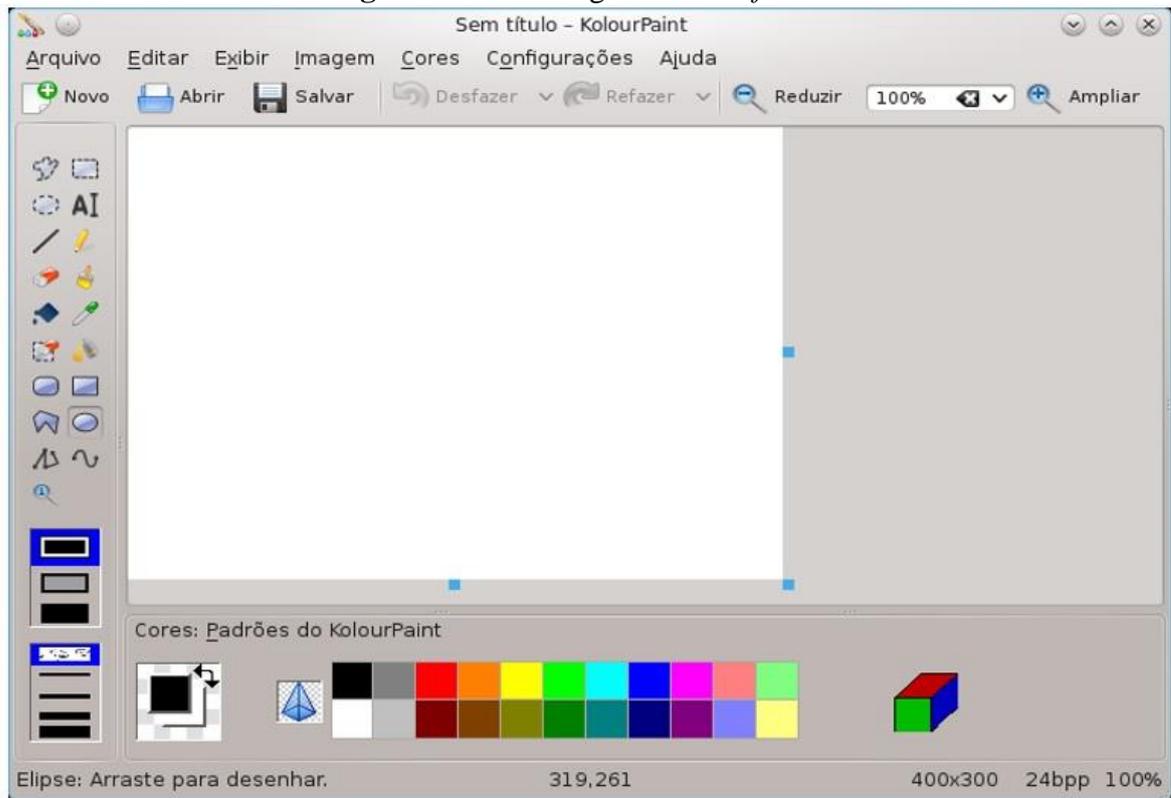
A interpretação dos dados coletados é a principal etapa de um relatório de pesquisa, segundo Bardin (2011), que apresenta o passo a passo da metodologia realizada através da análise de conteúdo³¹. Nesse sentido, Bardin estabelece as técnicas e etapas do processo de análise que pode ser aplicado em diversas áreas do conhecimento.

As análises de dados dessa seção foram baseadas nos relatos da experiência no laboratório de informática escritos pelos alunos do 9º ano, turma A, da EMEF Manoel Bomfim, vislumbrando-se a ótica dos alunos diante da experiência a partir da produção de desenho livre através do *software* KolourPaint.

KolourPaint é um *software* livre de edição de ícones, pintura digital, manipulação de imagem, entres outras funcionalidades. “Na versão 3 do KDE, [ele] substituiu o *kpaint* como a aplicação de pintura simples e, disponibilizado como parte do pacote *kdegraphics* [...] podendo [funcionar] em outros ambientes do KDE, bem como gerenciadores de janelas como o *Fluxbox*” (WIKIPÉDIA, 2019).

Na interface gráfica do *software*, apresentado na figura 1, a seguir, é possível visualizar as ferramentas disponíveis no lado esquerdo da tela (seleção livre, elíptica e retangular; pincel; borracha de cores; linhas conectadas; curva; elipse; borracha; preenchimento; linha; caneta; polígono; retângulo; retângulo arredondado; lata de spray e texto), sendo que cada uma tem sua função específica, como a caixa de cores no inferior do lado esquerdo, a qual possui três seções principais: a tabela, a paleta e o seletor de semelhança de cores.

³¹ O livro *Análise de conteúdo*, de Laurence Bardin, aborda o surgimento do tema técnicas de análise, explorando o assunto de maneira didática e detalhada. Responde também às seguintes perguntas: Como analisar o material coletado em pesquisas, entrevistas e outros meios de comunicação? Quais métodos utilizar? Existe uma técnica para isso? A obra apresenta uma parte exclusiva de exemplos práticos que auxiliará o leitor na compreensão e aplicação dessa metodologia essencial para as ciências sociais e humanas (BARDIN, 2011).

Figura 1: Interface gráfica do *software*.

Fonte: Manual do KolourPaint³².

O *software* KolourPaint já vem inserido como padrão Gimp³³ na maior parte dos computadores com sistema operacional Linux. “Com ferramentas para desenho, suporte à transparência em imagens, controle de cores, gama, brilho e contraste; e, outros recursos para redimensionar ou girar imagens, torna-o um programa útil e com uma interface básica necessária para todos os tipos de usuários”³⁴. Cabe, assim, fazer bom uso tanto em tarefas individuais em casa quanto em atividades escolares orientadas por um professor.

Meu objetivo inicial era trabalhar com o *software* Paint do *Windows* por já conhecer sua interface e também por ser de fácil compreensão e uso com linguagem visual acessível para crianças e adolescentes. “O Paint é utilizado para criação de desenhos simples e também para edição de imagens. O programa é incluso como um acessório no sistema operacional *Windows*, da Microsoft, que em suas primeiras versões era conhecido como *Paintbrush*”³⁵.

³² Disponível em: <https://docs.kde.org/stable5/pt/kdegraphics/kolourpaint/kolourpaint.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2018.

³³ O Gimp “[...] não consiste em um software educativo. É um programa de manipulação de imagens do [sistema operacional] GNU que pode ser utilizado para editar imagens para compor textos produzidos em sala de aula. Seu download é gratuito e fácil de ser realizado pela internet” (SILVA, 2015, p. 176).

³⁴ Extraído de <https://www.vivaolinux.com.br/artigo/Kolourpaint-Um-editor-grafico-muito-util>. Acesso em: 10 jun. 2019.

³⁵ Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Microsoft_Paint. Acesso em: 11 jun. 2019.

Ainda no início de 2018, quando iniciei o mestrado, li notícias em sites de entretenimento de que o Paint do *Windows* corria risco de ser removido do sistema operacional. Em abril de 2019, o gerente da *Microsoft* publicou em sua conta no Twitter que o programa continua ativo no *Windows 10*. Antes de a notícia ser publicada, conversei com alguns colegas professores da rede municipal e estadual, e eles afirmaram que, na maioria das escolas públicas, não havia o sistema operacional *Windows* instalado em seus computadores. Passei, então, a procurar por outros *softwares* livres de desenho e pintura, do sistema operacional Linux, tendo encontrado vários, como MyPaint, Pencil 2D, Krita e Pinta.

No ano de 2019, já em campo de pesquisa, visitando algumas escolas de Aracaju, constatei que o sistema operacional Linux estava presente em quase toda a rede municipal e estadual. Ao iniciar a busca, percebi que, na maioria das escolas, o KolourPaint, programa do Linux, já estava em uso nos computadores. Decidi, assim, por utilizar esse *software* de pintura pelo acesso gratuito nos computadores, sendo possível a realização da atividade proposta e por ter realizado pesquisas, como as citadas na seção anterior.

4.1 Entre cores, rabiscos e observações

Os registros aqui descritos apresentam sustentação teórica em autores já mencionados ao longo da dissertação, possibilitando a compreensão do ambiente escolar, que se transforma em *locus* da pesquisa, e dos demais sujeitos que participaram ativamente, focando nas observações para as aprendizagens relacionadas ao conteúdo de Arte e às TDIC, uma vez que observar, segundo Oliveira e Garcez (2006),

[...] é uma habilidade que depende de olhar com interesse dirigido, examinar minuciosamente, focalizar a atenção, concentrar o pensamento e os sentidos com vontade de ver, de aprender, de perceber os detalhes e significados. É como usar uma lente de aumento sobre algum objeto (OLIVEIRA; GARCEZ, 2006, p. 25).

Seguindo o pensamento mencionado sobre a importância da observação, vale destacar que os itens observados caminharam desde a utilização do computador na atividade pelos alunos até a reação deles durante o experimento, com vistas a subsidiar o entendimento sobre como ocorrem as aprendizagens dos discentes nos anos finais do Ensino Fundamental por meio do *software* KolourPaint no ambiente escolar.

Quando cheguei à EMEF Manoel Bomfim e fui apresentado aos alunos, houve acolhida natural, sendo possível o contato com o laboratório e a apresentação da proposta de aula nesse espaço. Foram visíveis a alegria e o contentamento por poder utilizar os computadores por parte dos alunos. Antes de eles irem ao laboratório, foi necessário conhecê-los por meio de questionários para levantar o perfil ciberdigital deles, como descrito na seção referente aos caminhos metodológicos desta dissertação. Nesse sentido, percebi que o perfil do aluno mudou, como assevera Serres (2013), por isso se faz necessário conhecer o sujeito que vai interagir com o professor e, conseqüentemente, com os recursos que lhe serão apresentados para o desenvolvimento de atividades escolares.

Segundo a professora da disciplina Arte, os alunos podem apresentar melhor desenvolvimento quando acessam o meio digital por já terem repertórios e habilidades de desenho no papel. Autores como Hernández (2000) e Ostrower (2001) também sustentam, em seus estudos, que a criação está relacionada à conquista da maturidade, ou seja, todo conhecimento é resultado da organização de uma compreensão anterior sob a atuação do pensamento e da ação presente.

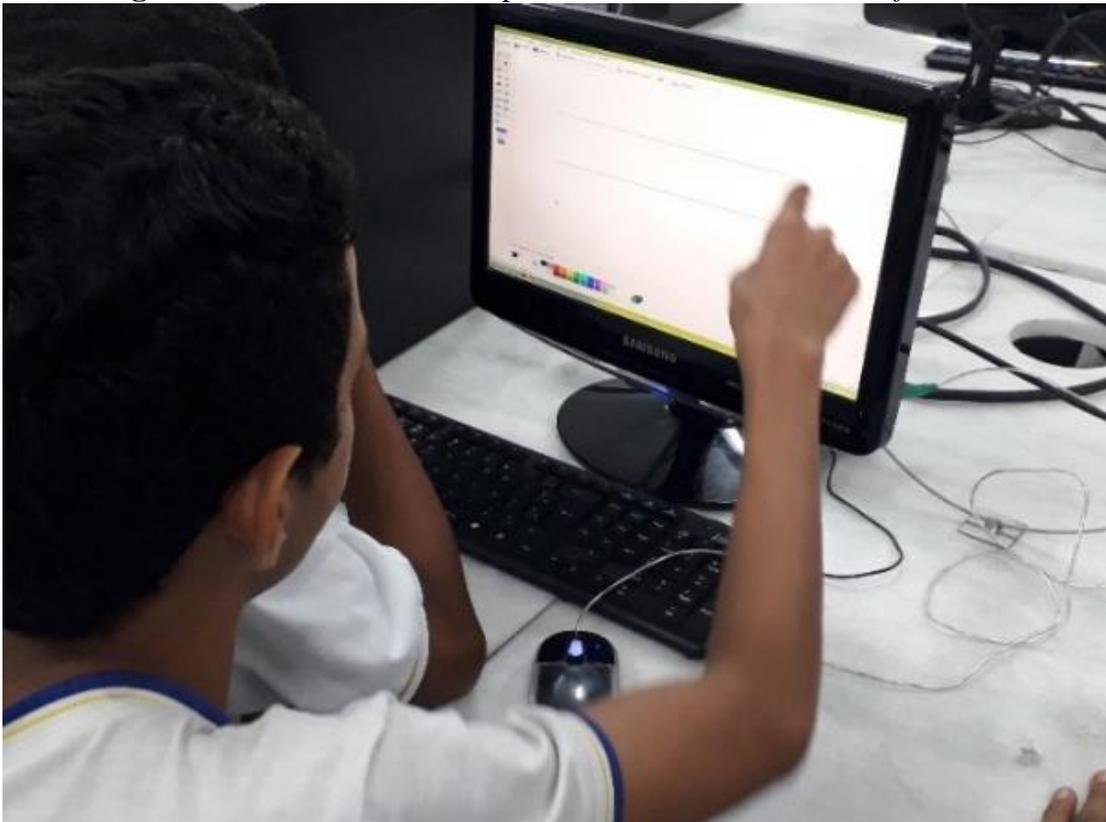
Os sujeitos desta pesquisa tiveram uma aula no laboratório de informática; aqui cabe mencionar que considero que uma aula de 50 minutos semanalmente para a disciplina Arte no Ensino Fundamental não é suficiente para desenvolver as habilidades e competências, mesmo quando alguns alunos já apresentam habilidades com desenho e pintura, por exemplo, como relatado pela professora que alunos já chegam à escola com desempenho satisfatório em desenho e pintura (atividades que envolvem o uso de papel e/ou outros recursos tácteis/físicos).

Os primeiros minutos no laboratório de informática consistiram em promover a organização e a acomodação dos alunos, prepará-los para experimentar o *software* e elaborar seus desenhos. Nesse sentido, a professora titular deu as instruções para utilizar o computador, sem acesso à internet, apenas para desenvolver atividade através do programa apresentado. Posteriormente, me foi dado espaço para que, então, eu apresentasse melhor os passos da aula e a proposta de trabalho.

Após apresentar algumas regras básicas de uso do laboratório, contando com o número de computadores e o número de alunos, sugeri a formação de duplas, porém três alunos insistiram para executar a atividade juntos, logo lhes foi concedida autorização. Após se acomodarem no laboratório, foram mostrados vídeos sobre como usar o *mouse* e como desenhar e pintar utilizando o *software* KolourPaint para explorar as técnicas de desenho, seguindo a proposta de metodologia, como já apresentado anteriormente.

A aplicação do *software* KolourPaint na aula deu-se da seguinte forma: procurar o programa no painel do computador e abri-lo em seguida, explorar as suas ferramentas e desenvolver desenho e pintura. Com o objetivo de, também, provocar os alunos para a produção dos desenhos, pedi que eles experimentassem as ferramentas do *software* antes de começarem os trabalhos, rabiscando com o uso de retas e pincéis, conhecendo a caixa de cores e formas etc., já utilizando a interface do *software* KolourPaint, como mostrado na figura 2, a seguir.

Figura 2: Conhecendo e/ou experimentando a interface do *software*.



Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

A figura 2 apresenta um aluno conhecendo a interface do *software*, percebe-se que inicialmente há pouca destreza para manusear o *mouse*, mas depois mostraram domínio no uso do computador. Sendo assim, os alunos passavam o *mouse* nos itens da caixa de ferramentas, e aparecia o nome da ferramenta, assim, em minutos, eles já sabiam o que usar para fazer seus desenhos. Nesse aspecto, seguindo técnicas de avaliação de *software* educativo (Quadro 8) propostas por Silva e Gomes (2015), o KolourPaint apresenta padrão de interface comunicativa, de acordo com a avaliação heurística, pois os alunos que afirmaram não ter conhecimento do *software* conseguiram em pouco tempo realizar a atividade proposta.

Segundo Tchounikine (2011 apud SILVA; GOMES, 2015, p. 66), um *software* educativo é um produto “[...] projetado para servir de meio para implantar pedagogias baseadas

no uso com computador e contribuir para alcançar objetivos pedagógicos”. Nessa perspectiva, seguindo os autores, as interfaces educativas atendem a seus atributos, na escola, por exemplo, quando os alunos aprendem e desenvolvem atividades com o *software* e compreendem como melhor lidar com a interface para aprender algum conceito.

As técnicas de avaliação de *software* educativo apresentadas por Silva e Gomes (2015) são originárias da área de Interação Humano Computador (IHC) e da área de Engenharia de *Software*³⁶ para processos de concepção de *software* educativo. Os autores em tela assinalam que “[...] para orientar a apropriação das diversas técnicas por parte dos professores, organizou-se a apresentação didática das mesmas em cinco classes [...] cada uma delas distingue-se das demais pelo enquadramento do objeto de análise” (SILVA; GOMES, 2015, p. 72). As técnicas são apresentadas no quadro a seguir, extraído da obra já referenciada.

Quadro 8: Técnicas de avaliação de *software* educativo.

Foco	Aspecto	Técnica	Para que serve
Ad HOC CLASSIFICAÇÃO	Todos	Manipulação livre	Familiarizar-se
	Produto	Avaliação pessoal	Entender diferenças e semelhanças
		Avaliação por especialista	Obter uma segunda opinião
	Produto	Classificação	Perceber diferenças e aplicações
INTERFACE	Padrões de Interface	Avaliação heurística	Checar se atende a padrões
	Comunicação	Análise da comunicabilidade	Analisar se comunica corretamente
Interação	Gestos	Análise da tarefa	Verificar se é complexo no uso
	Aprendizagem	Análise de aprendizagem	Conferir se contribui para a aprendizagem
	Diálogo	Análise dialógica	Analisar continuidade e ruptura na transmissão de uma mensagem
EXPERIÊNCIA	Atividade	Atividade	Observar se é prático com grupos

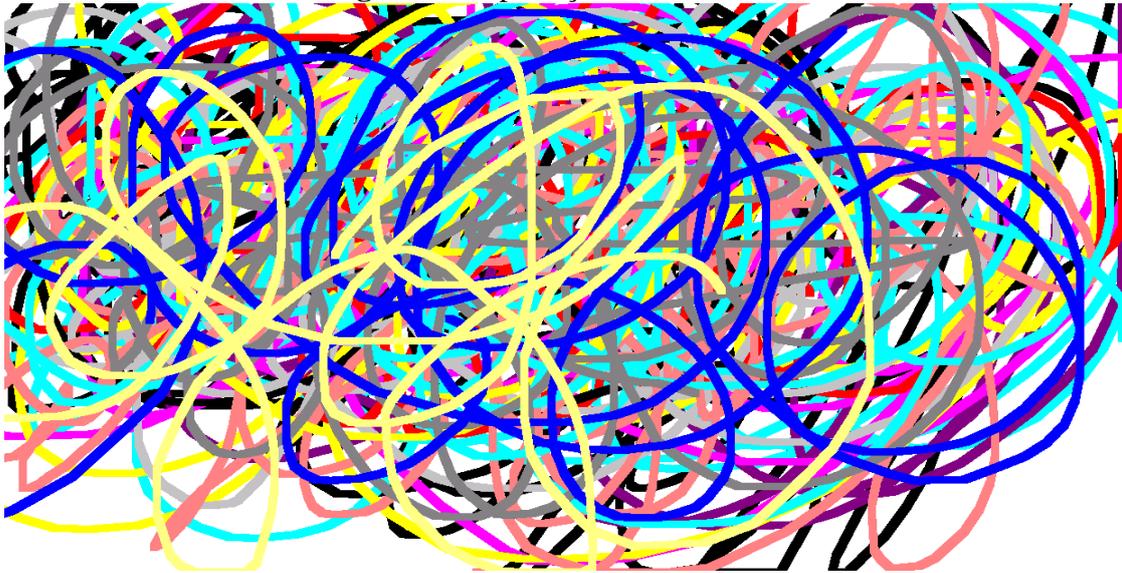
Fonte: Adaptado de Silva e Gomes (2015, p. 73).

Nesse âmbito, vale salientar que, para Silva e Gomes (2015, p. 70), a qualidade de um *software* educativo “está relacionada com a capacidade que o mesmo tem de atender a requisitos

³⁶ A engenharia de *software* “se preocupa com o projeto e a construção dos sistemas de informação. Em outras palavras, é o conjunto de técnicas que trata a concepção de um *software* como um produto de engenharia que requer planejamento, análise, projeto, implementação, teste e manutenção” (SCHNEIDER, 2002, p. 80).

de necessidades do usuário relacionadas à aprendizagem e a prática docente, ao mesmo tempo”. Sendo assim, o fator qualidade está primeiramente ligado ao progresso voltado à elaboração de um produto que assista aos propósitos, às finalidades e às necessidades dos usuários. Como apresentado na figura 3, durante a fase de experimentação do *software*, o aluno em interação com o meio digital identifica as ferramentas e inicia o trabalho sem receio, uma vez que a interface comunica bem, sendo capaz de atender às necessidades do usuário.

Figura 3: Exploração de linhas e cores.

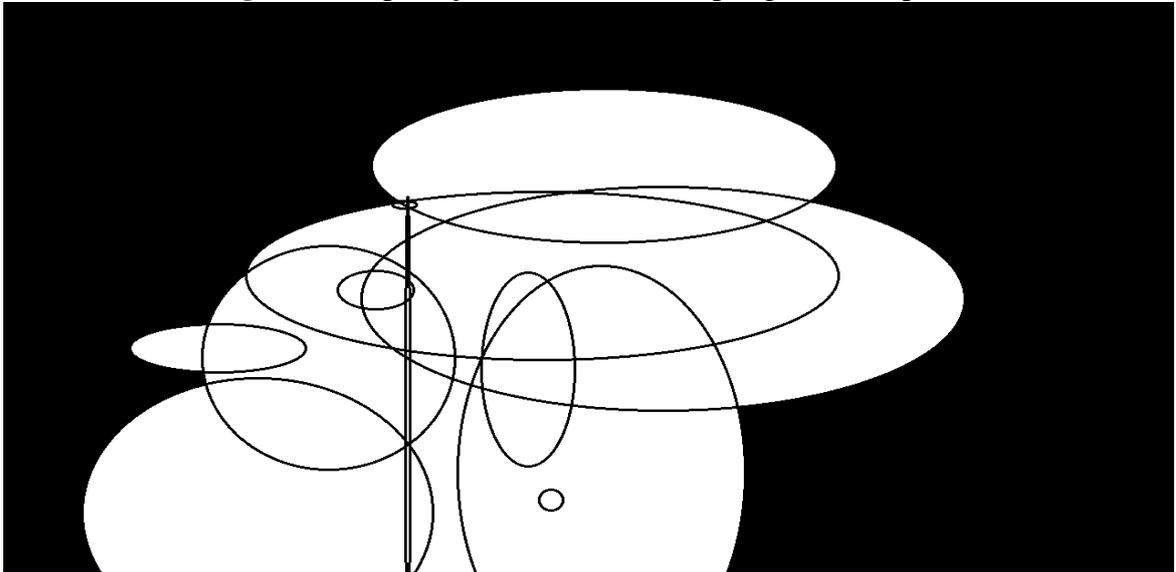


Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

Inicialmente, os alunos buscaram conhecer a interface do *software* (figura 1), explorando as ferramentas e pensando no que iriam desenhar. Não foi estabelecido um tempo determinado para esse momento de conhecimento do *software*, eles clicavam ou passavam o *mouse* sobre a ferramenta e já visualizavam para qual efeito a usariam. Também não foi assinalada a quantidade de desenhos que deveriam ser feitos, por isso os discentes mantiveram-se livres na construção dos desenhos, sendo possível recomeçar outro trabalho se houvesse tempo disponível até o término da aula.

Foi notório que, ao iniciar a atividade no *software*, ainda conhecendo a interface e suas ferramentas, os alunos já exploravam a criatividade e estimulavam sua imaginação através dos diversos recursos apresentados. Rabiscos, linhas e cores começavam a aparecer, dando forma a desenhos, como apresentado na figura 4.

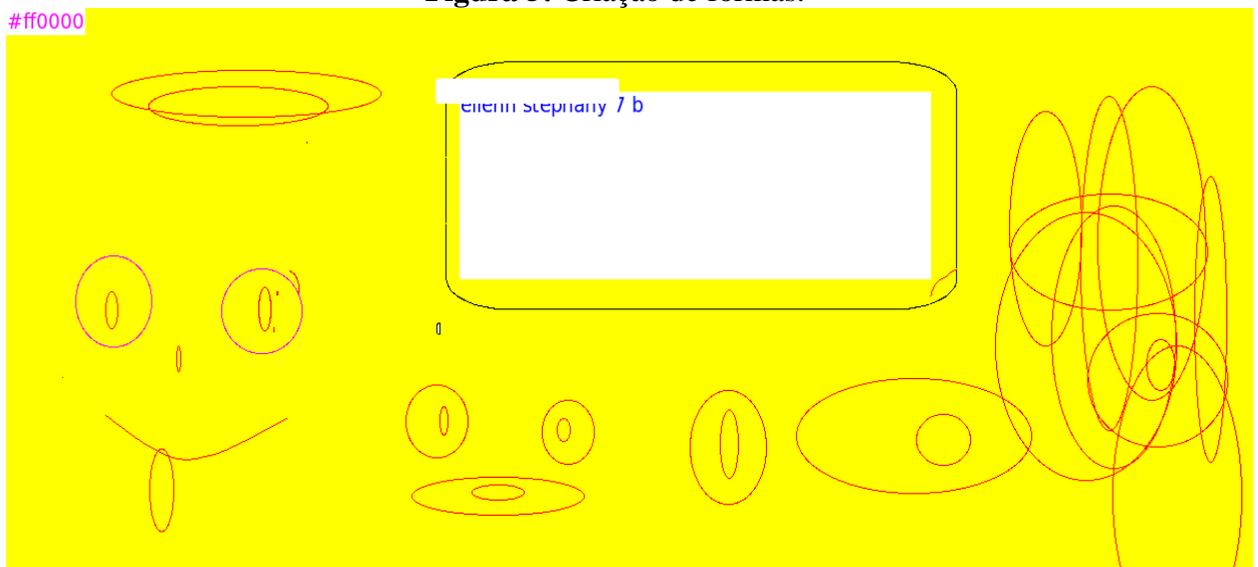
Figura 4: Exploração das ferramentas polígonos e elipses.



Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

Durante a prática artística, os cinco sentidos são partes importantes para a criação, desenvolvimento de formas e percepção visual. Na perspectiva de Arnheim (1980), a mão e o olho são o pai e a mãe do exercício artístico, constituindo-se como elementos do comportamento motor humano – movimento expressivo e descritivo, sendo possível, modelar, desenhar e pintar. Na sequência (figura 5), os alunos exploram as ferramentas do *software* modelando formas e se expressando durante o momento de conhecer as interfaces do KolourPaint.

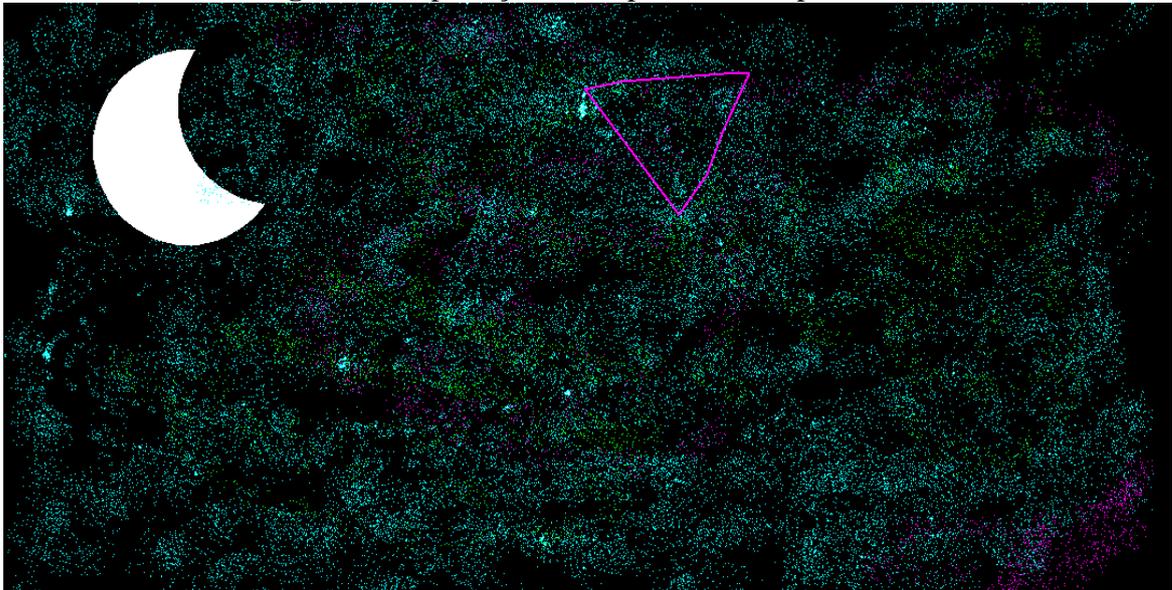
Figura 5: Criação de formas.



Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

Foi possível observar, a partir do uso de TDIC no exercício pedagógico, por meio dessa atividade, ainda no início da aula, o envolvimento dos alunos no processo de conhecer o *software*, suas ferramentas e sua interface em geral. De certa forma, o uso de *softwares* educativos e de outros instrumentos digitais com fins pedagógicos, envolve o aluno no processo de aprendizagem, tanto na modalidade de ensino presencial ou a distância, “[...] possibilitando que os aprendizes [tenham] mais autonomia e criatividade na resolução de problemas requeridos nas atividades pedagógicas” (SILVA; GOMES, 2015, p. 158). A figura 6, a seguir, mostra o domínio e o conhecimento do uso de ferramentas quando o aluno realiza formas e texturas para explorar o *software*.

Figura 6: Exploração das espessuras dos pincéis.



Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

Para melhor identificação dos alunos, suas identidades foram mantidas em sigilo, sem expor seus nomes em relação aos seus desenhos e relatos que contribuíram na análise dos dados. Assim, foram identificados por nome de artistas, a saber: Anita Malfatti, Rafael Pinto Bandeira, Tarsila do Amaral, Maria Bonomi, Beatriz Milhães, Rubem Valentim, Estevão Silva, Lygia Pape, Arthur Timótheo da Costa, Firmino Monteiro, Abigail de Andrade, Pedro Américo, Rosina Becker do Valle, José Correia de Lima, Vieira da Silva, Benedito José Tobias, Emmanuel Zamor, Agnaldo Manoel dos Santos, Teresa d’Amico, Djanira Motta e Silva, Maria Martins, Haydée Santiago e Georgina de Albuquerque. O critério de escolha dos nomes de artistas para representar os alunos se deu por sorteio, não tendo nenhuma ligação com os relatos ou com desenhos e pinturas realizados com o uso do *software*.

Vale salientar que durante a aula no laboratório de informática os alunos sentiram-se à vontade, mesmo não havendo atividades frequentes nesse espaço. Demonstraram habilidade com o uso do *software*, principalmente na realização de desenho de diagramas e “pinturas manuais”, não havendo perguntas sobre o uso das ferramentas. Somente na hora de salvar os desenhos fui solicitado orientação. Foi visível a interação entre os alunos ao dividirem o mesmo computador e a colaboração com sua dupla ou seu trio, no sentido de que opinavam sobre o uso de cores e formas para acrescentar no desenho que estava sob comando do colega. Os alunos se comportaram de forma satisfatória durante a aula, não se apressaram, nem tampouco foram relaxados, realizaram a atividade no tempo proposto. Ao final da atividade, foram visíveis o desejo de continuar e a reclamação por parte dos alunos do pouco tempo de aula, fator que dificulta o desenvolvimento das atividades quando poderiam ser melhor exploradas.

Observou-se também que o *software* não apresentou anomalias durante o uso na aula, no sentido de que não travou, apenas os computadores reiniciavam a cada dez minutos mais ou menos, mas esse problema é do sistema operacional e não do *software*. Essa ação inesperada do sistema causou impaciência em alguns alunos, mas em dez segundos tudo voltava ao normal.

4.2 Desenvolvimento de habilidades: entre o descobrir e o fazer

O objetivo desta subseção é analisar os desenhos desenvolvidos pelos alunos através do *software* KolourPaint³⁷. Nesse sentido, apresento aspectos da análise delimitada por mim para nortear os passos da pesquisa, como demonstrado no quadro a seguir. Não se refere aqui a dar sentido ou formas aos desenhos dos alunos, na medida em que essa linguagem artística, integrada à vida psíquica (FREITAS; OLIVEIRA, 2010), compreende-se que sua prática faz parte do histórico de cada aluno, exibindo sua forma de ser e pensar, além das demais narrativas que as práticas escolares possibilitam. Derdyk (1989, p. 121) assinala que “No ato de desenhar está implícita uma conversa entre o pensar e o fazer; entre o que está dentro e o que está fora”. Diante desse entendimento, o quadro a seguir apresenta os critérios de análise dos desenhos produzidos.

³⁷ O manual do *software* KolourPaint encontra-se disponível no Anexo C desta dissertação e também em: <http://docs.kde.org/development/en/kdegraphics/kolourpaint/kolourpaint.pdf>. Acesso em: 04 mar. 2018.

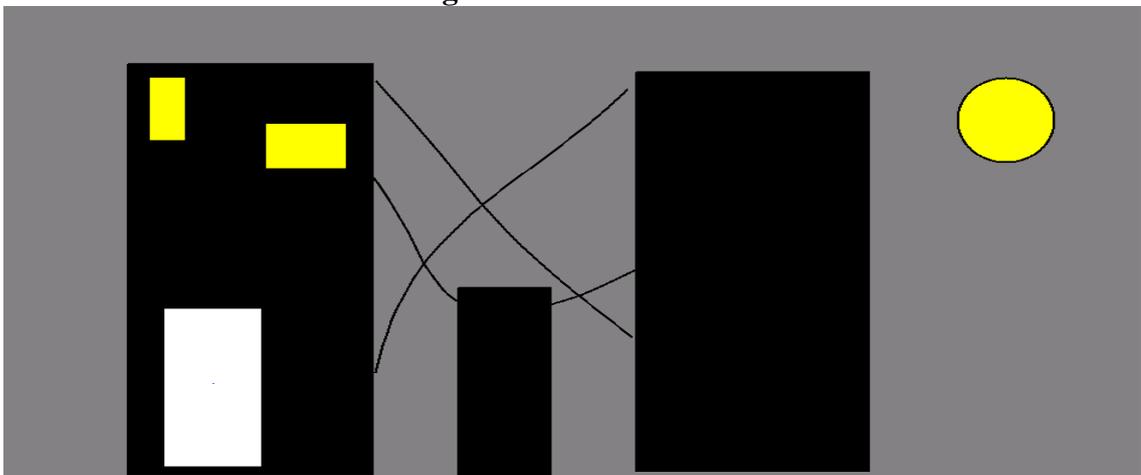
Quadro 9: Critérios de análise.

- ▶ Comportamento do usuário.
- ▶ Reações dos alunos quando interagiram com o *software*.
- ▶ Competência técnica dos alunos para desenvolver desenho.
- ▶ Os alunos se apropriaram do *software* e apresentaram resultados no processo de aprendizagem?
- ▶ Ferramentas do *software* utilizadas pelos alunos, bem como os elementos da linguagem visual.
- ▶ O *software* apresentou, ou não, interfaces usáveis?
- ▶ Anomalias apresentadas pelo *software* durante o uso.

Fonte: Elaborado pelo autor (2019).

No desenho 1 (figura 7), os alunos (José Correia de Lima e Emmanuel Zamor) utilizaram as ferramentas linha, retângulo, elipse e polígono e preencheram os espaços com cores: preto, cinza e amarelo. A ferramenta “linha” oferece a oportunidade de criar diversas formas ou apenas linhas com cinco espessuras diferentes, tendo estas 1, 2, 3, 5 e 8 pixels. A configuração da espessura da linha afeta as ferramentas conectadas, como curva, elipse, linha, polígono, retângulo e retângulo arredondado. No desenho apresentado, os discentes utilizaram a espessura 1 para desenhar as linhas de cor preta que estão em primeiro plano.

Figura 7: Desenho 1.



Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

Os alunos traçaram linhas curvas, inclinadas e sinuosas que ligam um prédio a outro em seu desenho. A linha é um elemento expressivo da linguagem visual, e, “[...] ao participar de uma composição, cada elemento visual configura o espaço de um modo diferente. E ao caracterizar um espaço, os elementos também se caracterizam” (OSTROWER, 2004, p. 53). A autora também afirma que:

[...] a linha (cada segmento linear) cria, essencialmente, uma dimensão no espaço. Ela é vista como portadora de movimento direcional. Introduzindo-se intervalos, ou contrastes de direção, reduz-se a velocidade do movimento. Quanto mais forem os contrastes, mais diminui a velocidade e, em contrapartida, aumenta o peso visual da linha. Assim, há sempre um efeito simultâneo que abrange espaço e tempo: maior velocidade = menor peso visual; menor velocidade = maior peso (OSTROWER, 2004, p. 55).

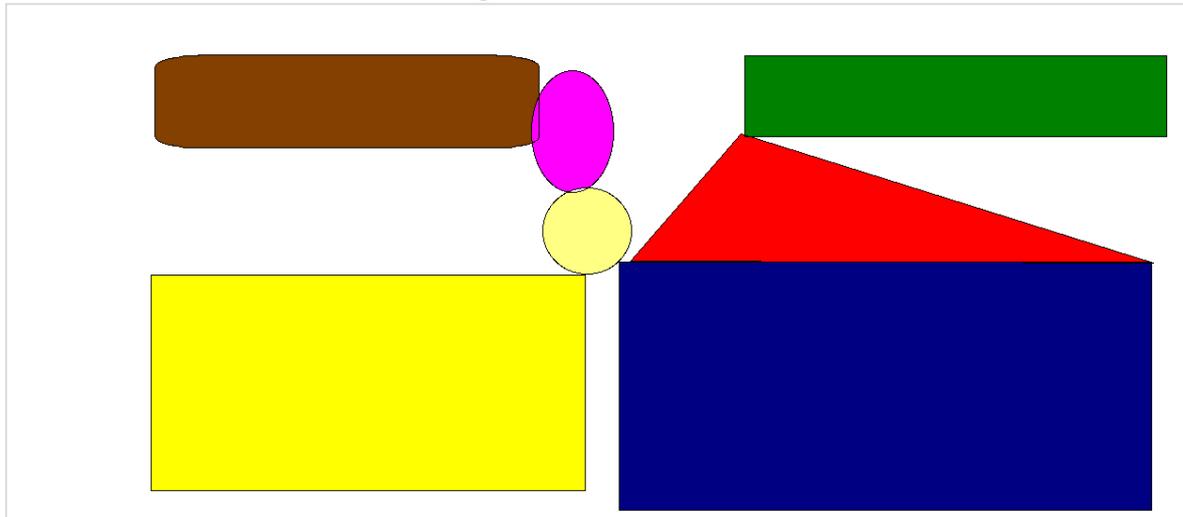
Nessa perspectiva, as três linhas apresentadas no desenho 1 (figura 7), ainda que sendo linhas curvas, evidenciam que existe um peso visual na imagem. Outras linhas deram formas a outros objetos, como os retângulos que representam os prédios, as portas e as janelas, bem como o círculo do sol.

A caixa de ferramentas da interface do *software* dispõe de retângulo que o aluno usou para dar forma ao desenho dos prédios, mas também poderia utilizar linhas para formar as superfícies. Elas determinariam um território, e, quando essas linhas verticais e horizontais se transformam em linhas de contorno de um retângulo (constituídos por altura e largura), após terem suas extremidades ligadas, definem a presença da superfície, também conceituada como elemento visual por Ostrower (2004). Dentre as possibilidades, como a caixa de ferramentas com formas geométricas, a interface do KolourPaint oferece a caixa de cores (figura 8).

Figura 8: Caixa de cores.



Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

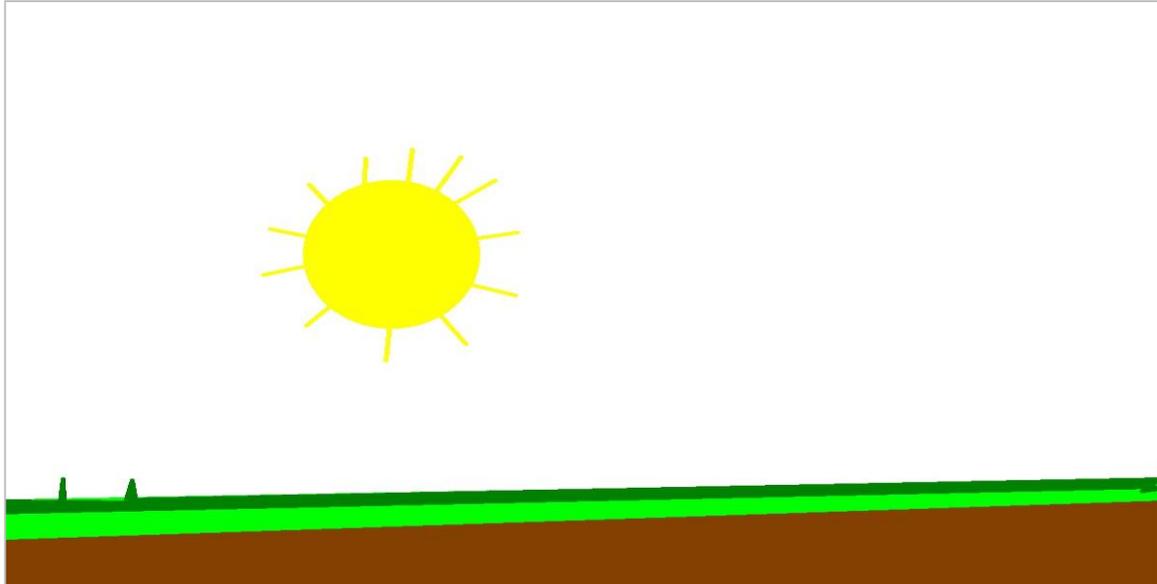
Figura 10: Desenho 3.

Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

Movimentos artísticos estudados pelos alunos, como o Cubismo, podem ter sido influência para a criação dos desenhos 2 e 3, uma vez que é um movimento artístico surgido no século XIX e estudado no Ensino Fundamental. Pressupõe-se que o aluno do 9º ano tenha estudado movimentos artísticos e/ou os artistas que trabalham com formas geométricas, uma vez que é assunto abordado nos anos finais do Ensino Fundamental.

Os sujeitos Maria Bonomi e Beatriz Milhares não trabalharam simetria com as formas, mas as cores resolvem esse trabalho e balanceiam a imagem. Foram utilizados vários ângulos e figuras planas com ferramentas de formas prontas com preenchimento em quase todo o desenho, exceto quando aplicaram a ferramenta polígono. As demais figuras que compõem a imagem foram compostas com as seguintes ferramentas: retângulo e círculos (dando formas a cinco círculos), quinze retângulos e um triângulo retângulo.

O *software* permite criar tonalidades clicando-se na palheta de cores e unindo-as para relacionar cores quentes e frias, primárias e secundárias, como apresentado na figura 11. Para formar o desenho do sol, os sujeitos Rubem Valentim e Estevão Silva utilizaram escala de cores para separar espaços, um círculo para o sol e doze polígonos para desenhar os raios, além da cor amarelo para preencher o desenho. É visível, também, o uso dos tons verdes, demarcando o espaço, bem como da cor marrom, que também preenche o solo da figura. A presença de duas árvores demonstra o preenchimento do espaço, podendo ser compreendido, segundo Oliveira e Garcez (2006), como signo, marca ou sinal, pois serviu para transmitir uma ideia. O tamanho relativo dos objetos, no desenho, também criou uma impressão de distância entre o céu e a terra. Outro elemento visual utilizado pelo aluno foi a luz, que pode ser identificada nos contrastes entre claro/escuro no desenho.

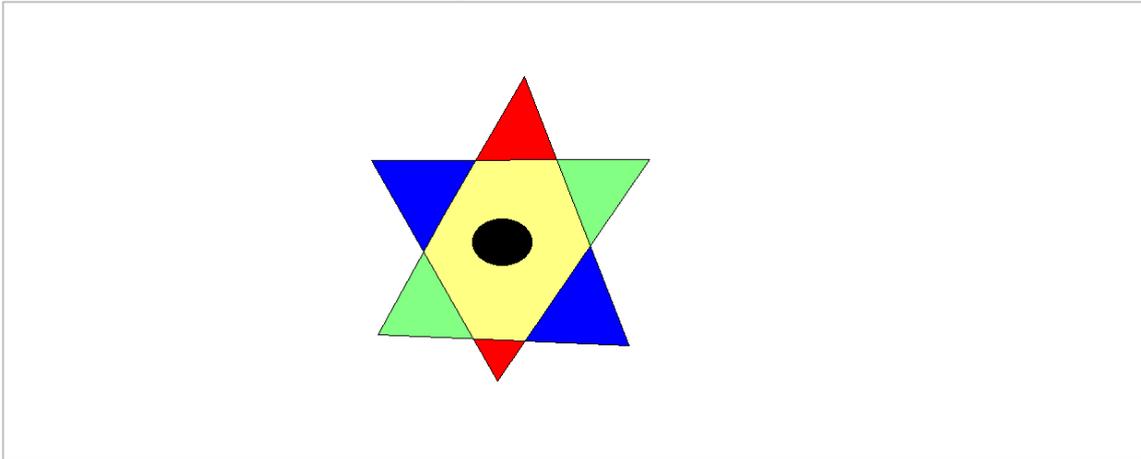
Figura 11: Desenho 4.

Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

O *software* oferece pincéis customizáveis com parâmetros físicos, mesmo sendo digitais, para obter diferentes traços e texturas, assim o usuário tem a possibilidade de configurá-los para obter os resultados que mais lhes agradar. Esse fator permite que o aluno exerça autonomia e curiosidade para procurar o estilo de traço e desenho que mais lhe favoreça.

Seguindo o pensamento de Silva e Gomes (2015) sobre a análise da comunicabilidade entre o engenheiro de *software* e o usuário, os estudiosos afirmam que a tecnologia é o meio que proporciona a comunicação entre pessoas em tempos de interação. Através da interface do programa, os profissionais objetivam comunicar aos usuários como interagir com a tecnologia para alcançar os objetivos propostos. Nesse sentido, o fator que pode medir a qualidade é a comunicabilidade entre o designer e o usuário (SILVA; GOMES, 2015).

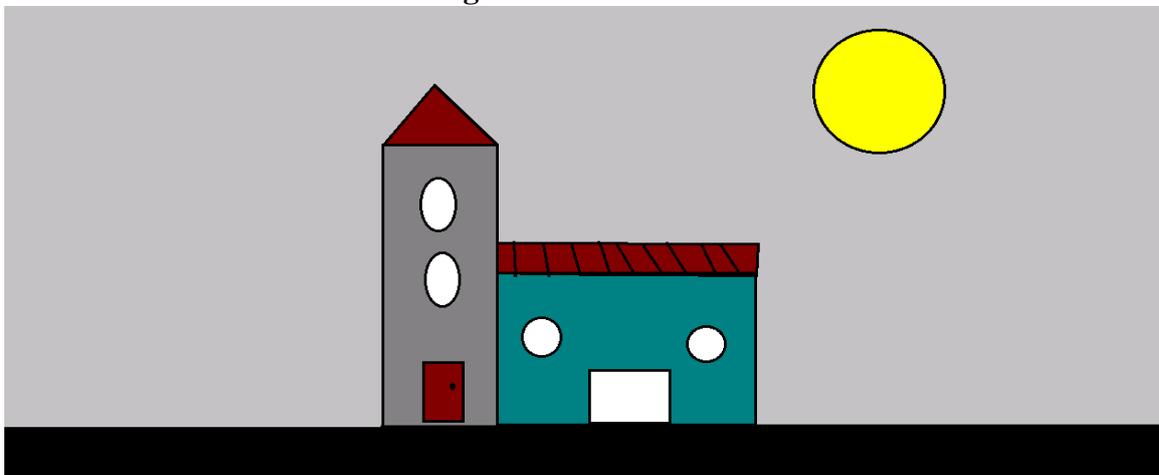
Os sujeitos Lygia Pape e Arthur Timótheo da Costa utilizaram a ferramenta polígono no desenho 5 (figura 12) para criar retas e construir o desenho e depois elipse para criar o semicírculo e preencher com as cores amarelo, verde, azul, vermelho e preto para concluir o desenho. Da mesma forma que com a ferramenta linha, com o polígono o usuário clica e arrasta para desenhar linhas conectadas. Nesse caso, o que diferencia da linha é que os pontos inicial e final são automaticamente conectados para formar um polígono. Para os polígonos, o usuário também poderá definir o estilo de preenchimento. Tais procedimentos foram realizados pelos alunos idealizadores da figura 12. A equipe fez um desenho em um fundo branco, bidimensional, com planos frontais.

Figura 12: Desenho 5.

Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

Durante a execução da atividade, foi notória a interação entre a dupla Lygia Pape e Arthur Timótheo da Costa, no processo de aprendizagem, o que é um fator positivo, uma vez que “o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas” (VYGOTSKY, 1998, p. 103).

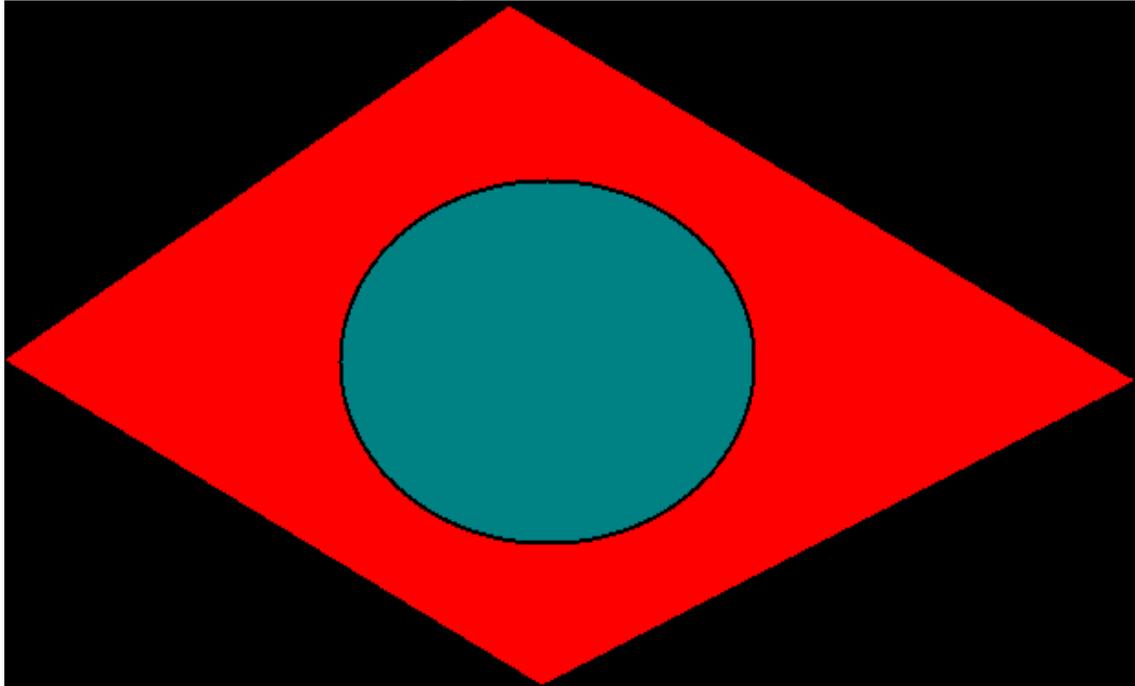
No desenho 6, por sua vez, nota-se que os alunos Firmino Monteiro e Vieira da Silva utilizaram retângulo para dar forma ao prédio, elipse para a lua e polígono para detalhar o telhado. Na caixa de ferramentas, os discentes clicaram em um dos retângulos para selecionar o estilo de preenchimento. Eles poderiam escolher entre as opções: sem preenchimento, preencher com a cor do plano de fundo ou com a cor do primeiro plano. O estilo de preenchimento afeta as ferramentas elipse, polígono, retângulo e retângulo arredondado.

Figura 13: Desenho 6.

Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

Os alunos ilustraram todo o desenho (figura 13) com as formas gráficas, sendo visível a facilidade na manipulação da interface, permitindo usar a imaginação na aplicação das cores, como também está representado no desenho 7 (figura 14). Observa-se que os estudantes Benedito José Tobias e Teresa d'Amico exploraram a caixa de cores disponibilizada na interface do *software* para colorir a bandeira brasileira.

Figura 14: Desenho 7.



Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

A Bandeira do Brasil foi o desenho que os alunos mais realizaram, experimentando as formas do *software*, eles brincavam com as cores e com as formas. As alunas Abigail de Andrade e Djanira Motta observaram que poderiam criar, fazer e refazer quantas vezes quisessem e, assim, desenvolver habilidades com desenho e pintura no computador. O desenho da bandeira (figura 15) realizado por Abigail de Andrade e Djanira Motta foi desenvolvido em poucos minutos, lhes possibilitando realizar mais desenhos. Pude verificar que, após as alunas estarem familiarizadas com o *software*, manipularam bem as ferramentas, de modo que é visível a não complexidade no uso, mediante a interação do sujeito na realização da atividade.

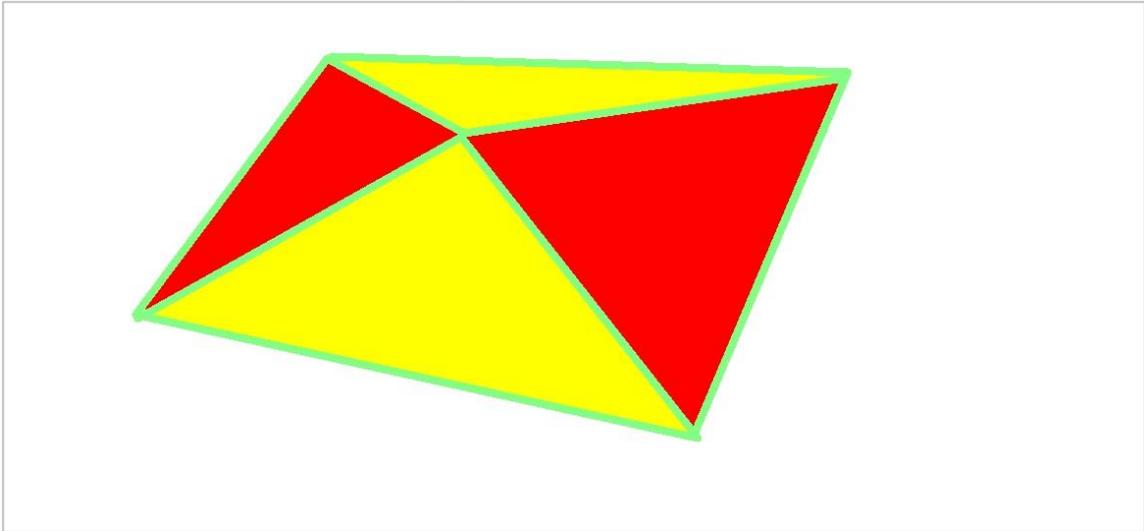
Figura 15: Desenho 8.

Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

Observei que as alunas realizaram o desenho utilizando-se de formas e cores que caracterizam a Bandeira do Brasil: verde, amarelo e azul, que representam o símbolo original da bandeira brasileira. Inicialmente, fizeram o retângulo da bandeira com a ferramenta polígono, depois desenharam o losango e, finalizando, utilizaram a ferramenta elipse para construir o círculo.

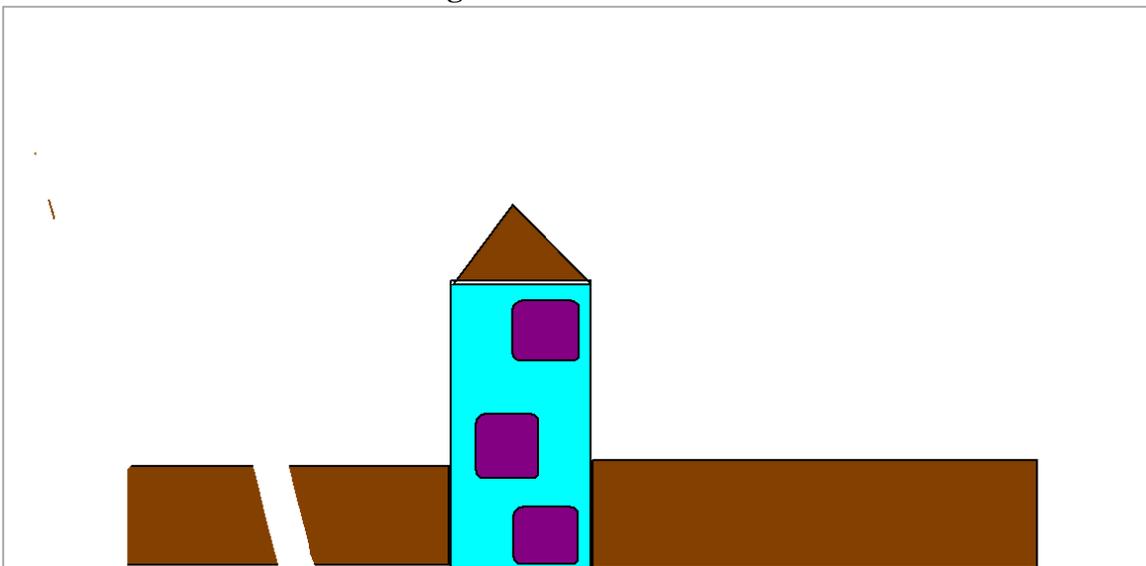
Descrever a observação feita do processo do desenho 9 é muito gratificante. Visualizei a alegria dos alunos quando completaram o desenho e viram o resultado. Um deles logo me convidou para ir até o computador e contemplar o trabalho da dupla. Os sujeitos Pedro Américo e Rosina Becker do Valle utilizaram a ferramenta polígono e construíram uma pirâmide com a presença de “perspectiva”³⁸, cores quentes e um contorno com tonalidade verde.

³⁸ “É um modo de introduzir distorções sistemáticas nos desenhos para representar a realidade. Objetos aparentam diminuir e seus lados convergirem como se a distância do observador aumentasse. Linhas traçadas do objeto do observador interceptarão o plano da figura [...] em vários pontos” (PIPES, 2010, p. 45).

Figura 16: Desenho 9.

Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

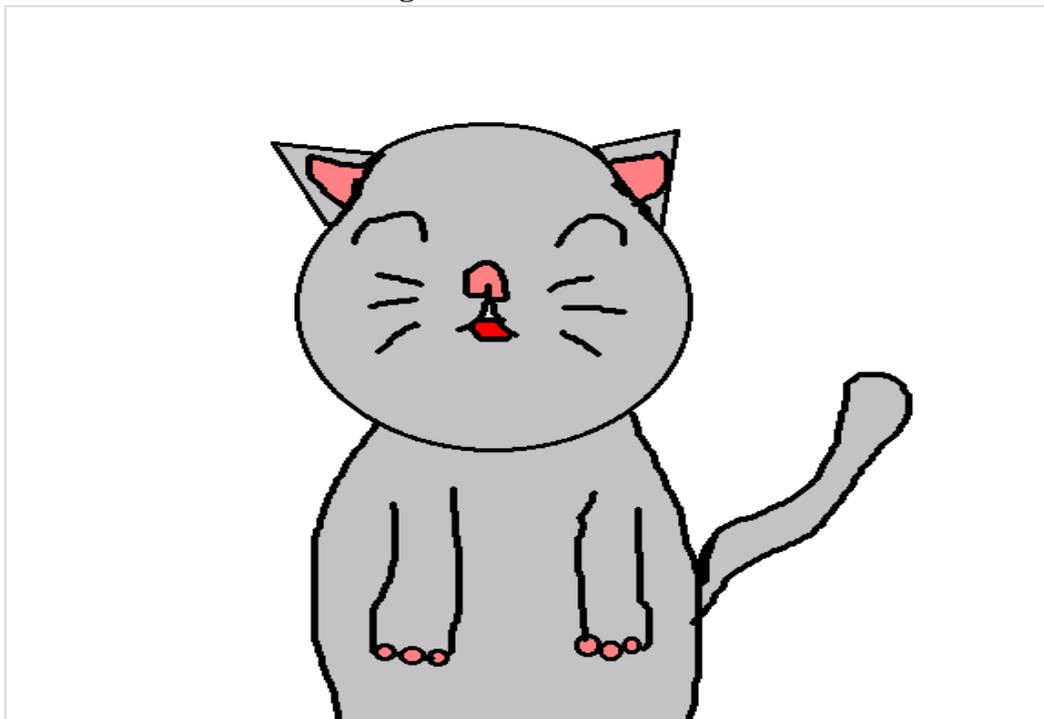
No desenvolvimento do desenho 9, realizado em dupla, notei a interação no que diz respeito à sugestão de cores, como também analisado no trabalho da equipe autora do desenho 10 (figura 17), desenvolvido por três alunos, a saber, Anita Malfatti, Rafael Pinto Bandeira e Tarsila do Amaral. Estes demonstraram interação enquanto equipe para realizar o tipo de desenho e escolher as formas que seriam utilizadas para compor o trabalho por meio do *software*. Foi decisão do trio se unir para a realização da tarefa, sendo assim eles intercalaram o *mouse* e o controle do computador ao início de cada desenho, e, ao concluírem, o desenho era salvo. Nesse sentido, o trio salvou sete páginas com rabiscos e desenhos, dentre os quais o da figura 17, que foi o que mais os deixou satisfeitos com o resultado.

Figura 17: Desenho 10.

Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

É notória a presença de linhas, cores, principalmente formas prontas disponíveis no *layout* do *software*. Ao desenhar o prédio (figura 17), os alunos utilizaram um retângulo e a cor turquesa claro. A cor marrom foi adicionada a um triângulo para desenhar o telhado. Já para representar as janelas, os alunos usaram o retângulo arredondado, a cor roxo e a cor marrom para desenhar um muro após utilizarem o retângulo. Finalizando o desenho, os discentes utilizaram a ferramenta borracha para criar uma separação ou uma saída no muro. A equipe percebeu que o *software* oferecia formas prontas e realizou vários desenhos utilizando essa ferramenta, no espaço de tempo de uma aula, com a possibilidade oferecida pela interface do *KolourPaint*. Sendo assim, eles intercalaram o *mouse* durante o desenvolvimento do desenho, como a dupla Haydéa Santiago e Georgina de Albuquerque (desenho 11), que, mesmo dividindo o mesmo computador, interagiram e sugeriram cores e figuras a serem desenhadas.

Figura 18: Desenho 11.



Fonte: Arquivo da pesquisa (2019).

O desenho 11 (figura 18) é um dos poucos que foi totalmente realizado à mão livre. Nesse sentido, vale citar Freitas e Oliveira (2010, p. 113) quando afirmam que “[...] o ensino de Arte traz em sua concepção o uso da expressão e das possibilidades das linguagens não-

verbais³⁹, valorizando potencialidades muitas vezes não exploradas em outras disciplinas”. Diante do exposto, apresento, na próxima subseção, relatos descritos pelos alunos que fomentam a importância do uso de TDIC em atividades na disciplina Arte e nas demais atividades escolares.

4.3 Aprendizagem dos alunos em Arte

Após o desenvolvimento dos desenhos usando o *software* no laboratório de informática, os alunos salvaram os trabalhos e observaram os resultados, partindo, então, para a etapa seguinte, que foi relatar a experiência da aula. Como mencionado na seção 2, referente aos caminhos metodológicos da pesquisa, os relatos fazem parte da análise de dados. Os 23 alunos foram para a sala de aula e relataram de forma escrita suas percepções acerca da experiência com o *software*. Foi explicado, antes, acerca da importância desse procedimento para o andamento da pesquisa, uma vez que as identidades dos estudantes não seriam apresentadas, considerando-se o aspecto ético do estudo. Desse modo, seguem os relatos dos alunos.

Anita Malfatti: Eu gostei dessa aula porque foi uma aula diferente e é muito melhor desenhar no computador, eu gostei muito, espero que tenha mais vezes.

Rafael Pinto Bandeira: Hoje eu aprendi sobre mexer no “paint”, gostei da aula, apesar das complicações, além de não mexer há muito tempo, gostei, parabéns ao professor.

Tarsila do Amaral: Eu gostei bastante dessa aula, eu quero que tenha mais aulas dessas. É muito legal, eu gostei. Aprendi a salvar o desenho de maneira diferente da que eu salvava.

Maria Bonomi: Foi uma experiência legal, com esses desenhos podemos armar moldes, planos e até artes contemporâneas digitais. Gostei bastante, seria bom se acontecesse mais vezes.

Beatriz Milhares: Foi muito bom e ao mesmo tempo criativo. Gostei da experiência, mas eu já sabia, porém a experiência de hoje ficará marcada para sempre.

Rubem Valentim: Foi uma experiência boa, que serve para botar a criatividade e a imaginação em um desenho.

Estevão Silva: Foi muito bom desenhar no computador, foi bem diferente, no começo é bem complicado, mas, depois que você pega as manhas, é muito

³⁹ Questões de linguagem não verbal remetem à imagem, cuja presença é relevante no ensino de arte, particularmente em Artes Visuais, integrando dimensões cognitivas, éticas, estéticas, relacionais e culturais (FREITAS; OLIVEIRA, 2010, p. 120).

fácil e ligeiro, não é igual ao lápis e papel, mas foi legal, principalmente o vídeo que o professor passou. Gostei demais, fica a dica para quem quer fazer um desenho muito top.

Lygia Pape: Bom, eu gostei da aula. Foi complicado fazer o desenho, pois não mexia faz tempo.

Arthur Timótheo da Costa: Foi uma aula super diferente de aprender. Foi uma aula muito boa, espero que tenha mais vezes.

Firmino Monteiro: Eu achei interessante e legal, uma atividade diferente. O uso do mouse para desenho exige bastante coordenação motora, isso dificulta um pouco. Acredito que, se praticado e treinado, com um tempo a pessoa pega jeito.

Abigail de Andrade: Foi legal, eu fiquei meio atrapalhada no começo, mas foi uma experiência boa. Achei o app para desenhar muito bom, é fácil de usar, dá para fazer as formas geométricas de uma vez, sem precisar fazer linha por linha.

Pedro Américo: Gostei muito, nunca que eu sabia que iria fazer uma pirâmide, um muro artístico, gostei de ter desenhado uma bandeira do Brasil, espero que tenha muitas e muitas dessa experiência.

Rosina Becker do Valle: Eu adorei a experiência, gostaria que acontecesse mais vezes porque é muito legal, e a gente explora coisas que a gente não sabia que existia. Eu espero que tenha mais vezes. Venho parabenizar também os [professores] pela iniciativa, que com certeza todos alunos adoraram, além de mim. Porém, eu gostaria que tivesse mais computadores para todos os alunos. Eu gostaria que tivesse em todas as aulas kkkk. Muito obrigada.

José Correia de Lima: Foi boa a experiência, eu me senti trabalhando e relaxando, nunca tinha desenhado no computador, mas foi boa a experiência.

Vieira da Silva: Gostei muito da experiência, foi bastante divertido, poderia ter mais vezes uma aula assim. Eu já tinha usado o Paint, quando era menor, mas foi muito bom usar outra vez. Nunca tinha usado computador na escola.

Benedito José Tobias: Melhor aula de todas, muito massa e também muito divertido. Gostei, parabéns, professor.

Emmanuel Zamor: Tanto faz como tanto fez, não ligo mesmo. Mas foi legal.

Agnaldo Manoel dos Santos: Gostei muito, me senti como um verdadeiro Pablo Picasso. Trabalhei bem minha imaginação e relaxei bastante com o meu desenho.

Teresa d'Amico: Achei algo diferente, uma boa experiência. Gostei dessa forma diferente de aprender.

Djanira Motta e Silva: Foi uma experiência muito boa, aprendi fazer coisa que não sabia.

Maria Martins: eu gostei muito da experiência, queria que acontecesse mais vezes, foi muito legal, gostaria que tivesse mais computadores para que cada um ficasse com um.

Haydéa Santiago: Amei a experiência de hoje. Espero que tenha mais vezes. Foi top.

Georgina de Albuquerque: Gostaria que a gente tivesse esse tipo de aula mais vezes. Foi engraçado e muito bom desenhar.

Analisando os relatos dos alunos participantes da pesquisa e considerando os desenhos apresentados na subseção anterior produzidos com o *software* KolourPaint na aula de Arte, emergiram categorias a partir dos relatos coletados, cada uma representando 50% do universo estudado. As categorias em questão foram estas: desenvolvimento de habilidades e aprendizagem dos alunos em Arte.

Dentre as categorias que serão analisadas nesta subseção, chamo atenção para o fato de a experiência com o *software* KolourPaint ter sido considerada como “muito boa” e “legal”, de acordo com os relatos descritos por 100% dos alunos. Isso revela que foi agradável estar no laboratório de informática, bem como desenhar e pintar no computador, por isso as descrições tiveram reações como “adorei”, “interessante” e “gostei muito”, que se destacaram ao longo dos relatos. Essa vivência, a de apresentar novos recursos e espaços de aprendizagem na escola, conforme Silva e Gomes (2015), motiva e desperta nos alunos o interesse em aprender.

Verificando os relatos, outras frases como “espero que tenha mais vezes” tiveram destaque, pois apresentaram o interesse dos alunos em utilizar com maior frequência as TDIC na escola, como observado no relato de Haydéa Santiago. O desejo de retornar ao laboratório ficou visível após o relato de 50% dos alunos que concordaram com Serres (2013) quando este afirma a importância de se repensar práticas pedagógicas com TDIC. Nessa perspectiva, seguem trechos dos relatos que denotam o desenvolvimento de habilidades dos alunos em interação com o computador, utilizando o *software* KolourPaint para desenhar e pintar.

Anita Malfatti: [...] é muito melhor desenhar no computador [...].

Beatriz Milhares: Foi muito bom e ao mesmo tempo criativo [...].

Rubem Valentim: [...] serve para botar a criatividade e a imaginação em um desenho [...].

Estevão Silva: [...] no começo é bem complicado, mas, depois que você pega as manhas, é muito fácil e ligeiro [...].

Firmino Monteiro: [...] O uso do mouse para desenho exige bastante coordenação motora, isso dificulta um pouco. Acredito que, se praticado e treinado, com um tempo a pessoa pega jeito.

João Correia de Lima: [...] me senti trabalhando e relaxando, nunca tinha desenhado no computador [...].

Lygia Pape: [...] me senti como um verdadeiro Pablo Picasso. Trabalhei bem minha imaginação [...].

O excerto de Rubem Valentim, “[...] serve para botar a criatividade e a imaginação em um desenho”, manifesta o potencial criativo do *software* KolourPaint quanto ao desenvolvimento de habilidades artísticas no ambiente escolar, como também relatado por Agnaldo Manoel dos Santos e Beatriz Milhares. Nesse sentido, Schneider (2002), assegura que as TDIC possibilita ao aluno criar e aprender de maneiras diversas. No caso dos discentes já citados, eles observaram e aplicaram as ferramentas disponíveis para criar seus desenhos.

Observam-se no relato de Anita Malfatti, “[...] é muito melhor desenhar no computador [...]”, o interesse e a preferência da aluna em realizar atividades com TDIC, alinhando-se ao relato de Georgina de Albuquerque. Nesse contexto, a possibilidade de fazer e desfazer o desenho usando o Ctrl+Z, sem custo, além de poder fazer quantos desenhos quiser em apenas uma aula, pode ser o vetor de maior importância na descrição da estudante, destacando a relevância do computador na execução da tarefa.

O KolourPaint, mesmo não sendo considerado um *software* educativo, pode se tornar uma atividade pedagógica, uma vez que proporciona ao aluno estímulo para tecer uma percepção positiva quanto ao desenvolvimento artístico em aulas de Arte com uso de TDIC, como observado no relato de Benedito José Tobias e José Correia de Lima. Nessa perspectiva, Schneider (2013) defende que recursos digitais, se utilizados para fins pedagógicos, possibilitam aprendizagem.

Autores como Marinho (1998), Barcelos (2002), Silva e Schlichta (2015) e Silva (2013) asseguram a necessidade de a escola se adequar para atender às demandas vigentes e proporcionar espaços de aprendizagem informatizados. Assim, o relato de Rosina Becker do Valle apresenta o desejo, também por parte do aluno, do uso de TDIC na escola quando expõe: “[...] eu gostaria que tivesse mais computadores para todos os alunos. Eu gostaria que tivesse em todas as aulas”. A aluna Vieira da Silva também segue com o mesmo interesse e ainda afirma que “[...] nunca tinha usado o computador na escola”. Nesse sentido, ter computadores para todos os alunos, como também observado no relato de Maria Martins, é essencial para desenvolver habilidades individuais, uma vez que, se cada aluno tem a possibilidade de executar

a atividade proposta, em posse de um dispositivo, sem dividir com outro colega, pode apresentar menos dificuldades na próxima vez que for manusear o computador.

O pensamento acima corrobora o que foi dito pelo aluno Firmino Monteiro, ao descrever que “[...] O uso do mouse para desenho exige bastante coordenação motora, isso dificulta um pouco. Acredito que, se praticado e treinado, com um tempo a pessoa pega jeito [...]”. Diante desse relato, fica visível que o discente reconhece a necessidade de mais atividades amparadas por TDIC na escola. Na mesma linha de raciocínio, Lygia Pape refere-se à dificuldade de manusear o mouse, uma vez que não tinha contato regular com o computador, ao relatar que “[...] foi complicado fazer o desenho, pois não mexia faz tempo”. Esse é um tipo de discurso já apresentado por Megliora (2015) quando aborda, em sua pesquisa, que alunos tendem a fazer baixo uso de computadores e internet na escola.

Considerando-se os dados apresentados, é possível afirmar que a utilização do *software* KolourPaint durante a pesquisa tornou-se uma atividade interessante e motivadora, para a maioria dos alunos, exceto para o aluno Emmanuel Zamor, que apenas concluiu em seu relato afirmando que “[...] foi legal”, após finalizar o desenho.

Nessa perspectiva, além de possibilitar o desenvolvimento de habilidades em desenho e pintura, por meio do computador, a utilização de TDIC, aliada ao processo de aprendizagem, pode promover ação cognitiva, como analisarei nos trechos dos depoimentos a seguir, configurando-se em unidade de contexto (BARDIN, 2011). Dando prosseguimento às análises, seguem os relatos que denotam aprendizagem dos alunos em Arte.

Maria Bonomi: [...] com esses desenhos podemos armar moldes, planos e até artes contemporâneas digitais [...].

Arthur Timótheo Costa: Foi uma aula super diferente de aprender [...].

Abigail de Andrade: [...] dá para fazer as formas geométricas [...].

Pedro Américo: [...] nunca que eu sabia que iria fazer uma pirâmide, um muro artístico [...].

Rosina Becker do Valle: [...] explora coisas que a gente não sabia que existia [...].

Teresa d’Amico: [...] Gostei dessa forma diferente de aprender.

Djanira Motta: [...] aprendi a fazer coisa que não sabia.

É visível que os alunos usaram raciocínio para desenvolvimento da ação utilizando o *software* e, conseqüentemente, aprendendo elementos da linguagem visual (OLIVEIRA;

GARCEZ, 2006). Eles observaram as ferramentas disponíveis no KolourPaint e deram significado às formas geométricas e aos demais elementos visuais, que, de acordo com os relatos de Teresa d'Amico e Arthur Timótheo Costa, correspondem a uma “forma diferente de aprender”. Tais descrições podem ser analisadas levando-se em consideração que os alunos utilizaram formas geométricas e cores em seus desenhos.

Segundo Schneider (2002, p. 41), “[...] a tecnologia é, então, um suporte à aprendizagem. A aprendizagem ocorrerá com a ajuda da tecnologia e não por causa da tecnologia! O aprendiz se apoiará na tecnologia para construir o próprio conhecimento!”. Na mesma linha de pensamento, a aluna Rosina Becker do Valle contribui com tal pensamento ao relatar que “[...] a gente explora coisas que a gente não sabia que existia [...]”.

Diante das possibilidades oferecidas no *software*, o aluno Pedro Américo, após usar as ferramentas disponíveis na interface, percebe e afirma que “[...] nunca que eu sabia que iria fazer [...]”. A afirmação de Pedro Américo revela que o KolourPaint tem interfaces usáveis que facilitam o desenvolvimento de habilidades do aluno, corroborando Hernández (2000) e Ostrower (2001) quando discutem a relação entre a aprendizagem e a compreensão de conhecimentos preexistentes.

Os relatos de Tarsila do Amaral e Rafael Pinto Bandeira reforçam a afirmação de Santaella (2007), ao considerar que o processo de aprender possibilita unir o conhecimento alcançado outrora com o que ainda não foi obtido. Na perspectiva desta pesquisa, os fatores que potencializaram a aprendizagem foram as TDIC, que, em interação com o aluno, possibilitaram integrar novas habilidades. As afirmações de Rafael Pinto Bandeira, “[...] aprendi sobre mexer no paint”, e Tarsila do Amaral, “[...] Aprendi a salvar o desenho”, referem-se a aprender em interação com o outro colega e com a interface do *software*.

Ao analisar o relato de Maria Bonomi, “[...] com esses desenhos podemos armar moldes, planos e até artes contemporâneas digitais”, observa-se que a aluna tinha conhecimento sobre elementos da linguagem visual, segundo propõem Oliveira e Garcez (2006). A palavra “desenho” pode ser substituída por “ferramentas”, pois a aluna se referiu à formas geométricas que possuem diversas funcionalidades, sendo uma delas tornar mais acessível e fácil o uso do *software*. Mas, para utilizá-la melhor na criação do desenho, é preciso conhecer elementos básicos como linha, ponto, proporção, superfície, espaço, perspectiva e composição, conteúdos já estudados pelo aluno do 9º ano do Ensino Fundamental.

A importância de possibilitar que o aluno se relacione com o conhecimento em diferentes formas de aprender, com o outro (professor ou colega de classe) ou com objetos concretos ou abstratos, como discorrido por teóricos como Xavier e Fernandes (2008), é

percebida no relato de Estevão Silva, ao citar que “[...] no começo é bem complicado, mas, depois que você pega as manhas, é muito fácil e ligeiro [...]”. A palavra “manhas” aqui referida constitui o momento em que o aluno conheceu e dominou as ferramentas disponíveis no *software*.

Diante das respostas dos alunos, é possível perceber a importância do uso de recursos digitais no ambiente escolar, uma vez que os estudantes afirmaram a necessidade de manter atividades com o uso de computadores, laboratório de informática, entre outros recursos que podem servir de motivação no processo de aprendizagem. Nesse aspecto, Silva e Gomes (2015) afirmam que:

A avaliação de aprendizagem, com o uso das tecnologias digitais, [...] deve considerar os aspectos sociais e intelectuais dos estudantes, os conhecimentos que tinham e que passaram a ter com o trabalho pedagógico, valorizando o que conseguiram alcançar de habilidades e competências em determinada área de conhecimento (SILVA; GOMES, 2015, p. 59).

É importante que o professor conheça as habilidades dos alunos. Nesse contexto, Brito e Purificação (2015) recomendam que o docente conheça tecnologias e como estas podem ser úteis para fomentar novas práticas de ensino, além da inclusão de recursos digitais na escola.

As análises dos desenhos desenvolvidos pelos alunos do 9º ano, sujeitos da pesquisa realizada no laboratório de informática, possibilitaram a compreensão acerca de como o uso do *software* KolourPaint pode ser uma estratégia para desenvolver habilidades em desenho e pintura em aula de Arte no Ensino Fundamental.

Nessa perspectiva, Roschelle et al. (2010 apud GOMES; SILVA, 2016, p. 128) asseveram que “[...] diversos estudos que avaliam a efetividade de um grande número de tecnologias observam impactos positivos quanto ao uso de *softwares* educativos para o ensino de conteúdos específicos”. Dessa forma, as TDIC possibilitam o avanço na descoberta de novas habilidades entre alunos.

Os benefícios observados do *software* estão em dois planos: o primeiro é que suas interfaces se comunicam com os alunos, sendo de fácil uso; em segundo lugar, há o nível de satisfação dos alunos nos relatos da experiência, bem como na conclusão dos desenhos. Pode-se observar o nível de satisfação por meio do relato positivo de todos os sujeitos ao usarem o *software*.

Nesse âmbito, rastreando os benefícios da usabilidade já propostos por Silva e Gomes, os autores incluem “[...] aumento de produtividade, melhoria da qualidade de trabalho, redução

nos custos de suporte e aumento da satisfação do usuário. [...] Ela é atingida a partir da forma como ocorre o processo de construção da aplicação, desde o projeto do sistema” (2015, p. 71).

Desta feita, seguindo o pensamento de Silva e Gomes (2015), a usabilidade das interfaces computacionais no âmbito da escola e do corpo docente refere-se, por vezes, à qualidade do design e à cultura profissional, nesse caso o professor. Ainda na mesma linha de pensamento, à luz de Tardif (2014), os autores supracitados afirmam que a cultura docente “[...] é decorrente do desenvolvimento de formação, que vai além dos bancos escolares, as ciências da educação e da pedagogia e um conjunto de saberes e experiências que desenvolvem em sua prática docente e que passam a integrá-la” (SILVA; GOMES, 2015, p. 71).

Por fim, os dados analisados apresentam aumento da produtividade nas atividades de desenho e pintura utilizando o computador. A qualidade do trabalho realizado pelos sujeitos desta pesquisa se dá a partir do relato de satisfação dos alunos após o desenvolvimento da atividade. Aqui não se utiliza juízo de valor, nem critério para definir o que é ou o que não é Arte, mas, sim, a habilidade desenvolvida ou aprimorada por meio do uso do *software* KolourPaint e a utilização de elementos da linguagem visual, caracterizando-se como aprendizagem quando compreendidas e aplicadas ao desenho de maneira consciente. Nesta dissertação, as análises visualizaram dados qualitativos que propiciaram o entendimento das discussões apresentadas, com vistas à proposição de impressões e recomendações, as quais serão exibidas nas considerações finais a seguir.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa, de cunho qualitativo, foi desenvolvida no âmbito do PPGED/UFS e discutiu sobre a importância do uso das TDIC na educação como um recurso que impulsiona e integra a aprendizagem, principalmente no ensino de Arte. Nesse sentido, a pesquisa de campo aconteceu em uma turma de 9º ano, na cidade de Aracaju/SE, encontrou respostas, na medida em que os objetivos foram atingidos com êxito, quanto ao problema apresentado, a saber: como o uso do *software KolourPaint* contribui para o processo de aprendizagem de alunos nos anos finais do Ensino Fundamental?

A presente dissertação teve como objetivo geral compreender o processo de aprendizagem dos alunos nos anos finais do Ensino Fundamental por meio do *software KolourPaint*. Para atingir o objetivo geral, foram definidos os objetivos específicos: investigar de que modo os recursos digitais tensionam a aprendizagem na disciplina Arte; identificar as potencialidades e/ou dificuldades do *software KolourPaint* em atividades de desenho e pintura; e analisar o processo de aprendizagem dos alunos com o *software KolourPaint*.

Alcançou-se o primeiro objetivo específico definido quando foi possível, nas observações dos sujeitos da pesquisa durante as atividades propostas e nos resultados produzidos por eles, perceber a contribuição positiva dessas atividades mediadas pelo *software KolourPaint* na aprendizagem dos alunos referente ao conhecimento e à aplicação de elementos da linguagem visual na prática de desenho e pintura.

O segundo objetivo específico teve êxito quando este pesquisador pôde perceber a facilidade de uso do *software KolourPaint* devido à usabilidade de suas interfaces, podendo identificar, também, como os recursos do *software* podem ser usados em atividades de desenho e pintura. Finalmente, pode-se afirmar que a pesquisa permitiu analisar o processo de aprendizagem dos alunos mediados pelo *software KolourPaint*. Com efeito, o êxito dos três objetivos específicos permitiu atingir com sucesso o objetivo geral proposto.

Os alunos participantes da pesquisa experienciaram o *software KolourPaint* para desenvolver desenho e pintura em atividade na disciplina Arte. Esta, por sua vez, proporcionou ganhos significativos, potencializando a discussão para se realizar bom uso das TDIC na escola. Esses ganhos ou resultados foram observados durante e após a aula. A atuação e o envolvimento dos alunos durante a aula foram relevantes, na medida em que demonstraram elementos da linguagem visual no desenvolvimento de habilidades por meio da atividade proposta, sendo de suma importância apresentar os desenhos e relatos dos alunos gerados pela interação com o *software KolourPaint*.

É possível observar indícios de ganhos obtidos com o uso do *software* KolourPaint através dos desenhos e relatos de experiência. Acerca disso, constatei que o uso da tela digital possibilita ao aluno eliminar, quantas vezes for necessário, a página e iniciar novo desenho e pintura, sem interrupção por falta de materiais, além de não ser necessário haver sala específica ou depósito para armazenar todas as produções artísticas dos discentes realizadas na escola. Nesse sentido, a opção pelo *software* KolourPaint demonstrou ter sido uma boa escolha pelo fato de ser livre e estar instalado nos computadores da escola, possibilitando sua utilização pelos alunos em outros momentos.

Durante a pesquisa, o laboratório de informática, além de espaço de aprendizagem, tornou-se espaço de interação, colaboração e satisfação para os alunos participantes, uma vez que eles ficaram contentes diante do resultado da atividade proposta ao utilizarem o *software*. Nesse contexto, considero que experimentar novas formas de fazer, aprender e interagir foi, então, o motor de contentamento demonstrado pelos alunos e apresentado nos resultados deste estudo.

Nesse ínterim, vale apresentar as dificuldades que surgiram no decorrer da pesquisa: a dificuldade de encontrar escolas públicas em Aracaju/SE com laboratório de informática em condições satisfatórias de uso; a falta de assistência técnica e manutenção regular nos laboratórios de informática e o pouco tempo de aula de Arte para cada turma – uma por semana.

No caso específico desta pesquisa, a maior parte dos alunos desenvolveram habilidades usando o computador em dupla. Esse fator é negativo no sentido de que, se o tempo de utilização da tecnologia não for suficiente para a dupla, por exemplo, intercalar a tarefa de usar o *mouse* e o domínio sobre a atividade, um aluno desenvolverá mais habilidades técnicas para uso do recurso digital. O outro aluno irá adquirir competência cognitiva, mas limitada por ter apenas observado o colega manusear o recurso. Nessa perspectiva, o prejuízo na aprendizagem pode ser ainda maior quando o aluno que dividiu o computador e ficou apenas observando não faz uso doméstico de recursos ou dispositivos digitais em atividades artísticas, seja com o computador, *smartphone* ou outros meios.

No entanto, foi possível perceber a interação entre os alunos que dividiram o mesmo computador e a colaboração com sua dupla ou seu trio, no sentido de que opinavam acerca de cores, formas e elementos da linguagem visual presentes na interface do *software* KolourPaint para acrescentar ao desenho que estava sob comando do colega que manuseava o *mouse*. Assim, a aula tornou-se interativa, mas, com a análise dos dados, ficou visível o desejo dos alunos de desenvolver mais atividades no laboratório de informática, estas, de preferência,

individualmente e sem interferência por falta de manutenção dos computadores ou outros problemas técnicos.

No geral, os alunos se comportaram de forma satisfatória durante a aula, não se apressaram, nem tampouco foram relaxados, realizaram a atividade no tempo proposto. Ao final da atividade, foram perceptíveis o desejo de continuar e a reclamação por parte dos alunos do pouco tempo de aula, fator que dificulta o desenvolvimento das atividades quando estas poderiam ser melhor exploradas.

Enfatiza-se como resultados do estudo: a necessidade do professor conhecer as habilidades adquiridas pelos alunos em atividades dentro ou fora da escola para melhor utilizar os diferentes recursos para se mediar conteúdos na disciplina Arte; os alunos apropriaram-se do *design* da interface do *software* e ressignificaram aprendizagens; o *software* KolourPaint apresenta recursos técnicos, podendo ser utilizado principalmente para aprender e compreender diversas linguagens das artes visuais, além de proporcionar recursos para desenvolver habilidades artísticas e explorar possibilidades de criatividade, entre outros.

Nesta perspectiva, é necessário que gestores e professores compreendam a importância das TDIC para oferecer novas possibilidades no contexto educacional, com a integração de diferentes mídias em suportes digitais. Essa compreensão perpassa desde o fomento por políticas públicas de inclusão, que possibilitem a promoção de conhecimento mediado pelas TDIC, até a problematização e reflexão de práticas pedagógicas que tenham o objetivo de proporcionar espaços de ensino e aprendizagem informatizados, de forma individual ou coletiva.

Chegar às considerações finais, na maioria das vezes, é sinal de parada. Contudo, uma pesquisa sempre apresenta novos horizontes a descobrir. Nesse caso, surgiram perspectivas de estudos futuros que envolvam o ensino e a aprendizagem das artes visuais no Ensino Fundamental a partir das mídias digitais. Outro ponto interessante dessa pesquisa a elucidar é o levantamento do estado dos recursos informáticos das escolas das redes municipal, estadual e federal e a sua efetiva disponibilidade para os professores e alunos, apontando os problemas e as contingências que não permitem que esses recursos estejam efetivamente disponíveis.

Finalmente, conclui-se que, ao utilizar o *software* KolourPaint, o aluno vai integrar conhecimentos a novas possibilidades para realizar desenho e pintura, apropriando-se das novas práticas que permitem desenvolver habilidades por meio das TDIC, possibilitando, assim, o aprendizado de elementos das linguagens das artes visuais nos anos finais do Ensino Fundamental.

REFERÊNCIAS

- ARNHEIM, R. **Arte e percepção visual**: Uma psicologia da visão criadora. Tradução Ivone Terezinha de Faria. São Paulo: EDUSP, 1980.
- BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 2011.
- BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto, Portugal: Porto, 1994.
- BRAGA, Denise B. **Ambientes digitais**: reflexões teóricas e práticas. São Paulo: Cortez, 2013.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular – BNCC**, versão aprovada pelo CNE, novembro de 2017.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. PCN: Arte (3º e 4º ciclos). Brasília: MEC/SEF, 1998.
- BRITO, Gláucia da Silva.; PURIFICAÇÃO, Ivoneia da. **Educação e novas tecnologias**: um (re)pensar. Curitiba: Editora Intersaberes, 2015.
- COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. **TIC Educação 2015**: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras. São Paulo: Cetic.br, 2015.
- D'AMBROSIO, Izabel S. S. **História em quadrinhos digital como estratégia de desenvolvimento da escrita em inglês**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão/SE, 2017.
- DEMO, Pedro. **Saber pensar**. 2. Ed. São Paulo: Cortez: Instituto Paulo Freire, 2001.
- DERDYK, Edith. **Formas de pensar o desenho**: Desenvolvimento do grafismo infantil. São Paulo: Scipione, 1989.
- EVANGELISTA, Carolinne Silva. **O Ensino de Arte através do computador**: uma prática pedagógica para o Ensino Fundamental do Colégio de Aplicação. Trabalho de Conclusão de Curso – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão/SE, 2009.
- EVERTSON, C. M.; GREEN, J. L. Observation as inquiry and method. In: WITTRICK, M. (Ed.). **Handbook of Research on Teaching**. New York: Macmillian, 1986
- FREITAS, N. K.; OLIVEIRA, S. R. R. (Orgs.). **Proposições interativas**: arte, pesquisa e ensino. Florianópolis: Ed. da UDESC, 2010
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2010.
- GOMES, A. S.; SILVA, P. A. **Design de experiências de aprendizagem**: criatividade e inovação para o planejamento das aulas. Recife: Pipa Comunicação, 2016.

HARARI, Yuval Noah. **21 lições para o século 21**. 1. ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2018.

HERNÁNDEZ, F. **Cultura visual, mudança educativa e projetos de trabalho**. Trad. Jussara Haubert Rodrigues. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

KHAN, Salman. **Um mundo, uma escola**. Tradução George Schlesinger. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2013.

LÉVY, P. **A máquina universo: criação, cognição e cultura informática**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

LÉVY, P. **Cibercultura**. Trad. Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999.

MALHOTRA et al. **Introdução à Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MARINHO, S. P. P. **Educação na era da informação: os desafios na incorporação do computador na escola**. 361p. Tese (Doutorado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 1998.

MARTINS, Gleyza da Silva. **A manipulação de imagens como recurso para ensinar arte digital na escola**. Trabalho de Conclusão de Curso – Cruzeiro do Sul, Acre, 2012.

MEGLIORA, R. R. V. P. Jovens de escolas públicas: percepção das habilidades no uso do computador e da internet. 2015. In: Reunião Nacional da ANPEd, v. 37, Florianópolis, 2015. **Anais eletrônicos...** Santa Catarina, UFSC, 2015. Disponível em: <http://37reuniao.anped.org.br/trabalhos/>. Acesso em: 24 mar. 2018.

NEGROPONTE, Nicolas. **A vida digital**. Tradução Sérgio Tellaroli. São Paulo: Companhia das Letras, 1995.

NÚCLEO DE INFORMAÇÃO E COORDENAÇÃO DO PONTO BR (Ed.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC educação**, 2017. [livro eletrônico]. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2018.

OLIVEIRA, Jô; GARCEZ, Lucília. **Explicando a arte: uma iniciação para entender e apreciar as artes visuais**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.

OSTROWER, Fayga. **Criatividade e processos de criação**. Petrópolis – RJ: Vozes, 2001.

OSTROWER, Fayga. **Universos da arte**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

PIPES, Alan. **Desenho para designers**: Habilidades de desenho, esboços de conceito, design auxiliado por computador, ilustração, ferramentas e materiais, apresentações, técnicas de produção. Tradução Marcelo A. Alves. São Paulo: Editora Blucher, 2010.

RODRIGUES, Glenda Vale Rodrigues. **Obstáculos e barreiras no ensino de arte**: observações realizadas na escola Assis Vasconcelos. 36f. Monografia (Licenciatura em Artes Visuais) – Universidade de Brasília, Universidade Aberta do Brasil, Sena Madureira-AC, 2012.

SANTA ROSA, Josefa Risomar. **Formação docente frente às Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação**: o caso dos cursos de Licenciatura da Universidade Federal de Sergipe – Campus São Cristóvão. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão/SE, 2019.

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

SANTAELLA, Lúcia. **A Ecologia Pluralista da Comunicação**. Conectividade, mobilidade, ubiquidade. São Paulo: Paulus, 2010.

SANTOS, Fernanda Marsaro dos. Análise de conteúdo: a visão de Laurence Bardin. Resenha de: BARDIN, L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70, 2011, 229p. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, SP: UFSCar, v. 6, n. 1, p. 383-387, maio 2012.

SCHNEIDER, Henrique Nou. **Um ambiente ergonômico de ensino-aprendizagem informatizado**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis-SC: UFSC, 2002.

SCHNEIDER, Henrique Nou. A educação na contemporaneidade: flexibilidade, comunicação e colaboração. **Int. J. Knowl. Eng. Manage.**, Florianópolis, v. 2, n. 2, p. 86-104, mar./maio 2013. Disponível em: <http://incubadora.periodicos.ufsc.br/index.php/IJKEM/article/viewFile/2140/2472>. Acesso em: 21 nov. 2019.

SERRES, Michel. **Polegarzinha**. Tradução Jorge Bastos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2013.

SHUSTER, Patrícia Karin Faber. **O uso de Softwares livres no ensino das disciplinas de representação bidimensional e tridimensional na Ead da UFS**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão/SE, 2011.

SILVA, Ana Cristina. B. da; GOMES, A. S. **Conheça e utilize software educativo**: avaliação e planejamento para a educação básica. Recife: Pipa Comunicação, 2015.

SILVA, Luciane Oliveira. **Tecnologia em educação**: um estudo sobre a “aplicabilidade” da informática no ensino de ciências e biologia. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Extremo Sul Catarinense, UNESC, Criciúma/SC, 2013.

SCHLICHTA, C. A. B. D.; SILVA, M. C. R. F. da. Laptop na escola: das tecnologias às imagens na sala de aula. In: Reunião Nacional da ANPED, v. 37, Florianópolis, 2015. **Anais**

eletrônicos... Santa Catarina, UFSC, 2015. Disponível em:
<http://37reuniao.anped.org.br/trabalhos/>. Acesso em: 24 mar. 2018.

SOBRAL, Maria Neide. Culturas digitais e pesquisa em Educação. In: SOBRAL, M. N.; BRETAS, S. A. (Orgs.). **Pesquisa em Educação**: Interfaces, experiências e orientações. Maceió: Edufal, 2016. p. 175-192.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis, JS: Editora Vozes, 2014.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo, SP: Martins Fontes, 1998.

WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. **Kolourpaint**. Flórida: Wikimedia Foundation, 2019. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=KolourPaint&oldid=54042473>. Acesso em: 14 jan. 2019.

XAVIER, O. S.; FERNANDES, R. C. A. A Aula em Espaços Não-Convencionais. In: VEIGA, I. P. A. **Aula**: Gênese, Dimensões, Princípios e Práticas. Campinas: Papirus Editora, 2008.

YILMAZ, Kaya. Comparison of Qualitative and Qualitative Research traditions: epistemological, theoretical, and methodological differences. **European Journal of Education**, v. 48, n. 2, p. 311-325, 2013.

APÊNDICE A. Carta de Apresentação.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISA EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

UFS, 20/03/2019

Sr(a). Diretor(a);

Apresento Lindiney Reis Viana, meu orientando do Mestrado em Educação do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal de Sergipe, cuja pesquisa tem como objeto: avaliar a efetividade do computador no processo de ensino e aprendizagem de pintura nas aulas de Arte.

Assim, solicito o seu apoio para que o pesquisador Lindiney possa conhecer in loco a infraestrutura tecnológica digital disponível na escola e que ele tenha acesso aos professores de Arte, a fim de balizar a viabilidade da pesquisa e possa estruturar o experimento a ser aplicado em sala de aula.

Ciente da sua compreensão e do seu apoio a esta atividade acadêmica de pesquisa, despeço-me.

Atenciosamente,

Professor Dr. Henrique Nou Schneider
Coordenador do GEPIED e Coorientador da pesquisa

APÊNDICE B. TCLE.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO PARA MENORES DE IDADE

Srs. Pais e/ou Responsáveis:

Solicitamos o seu consentimento para o(a) seu(sua) filho(a) participar como voluntário da pesquisa intitulada *Do cavalete ao computador: uso do software KolourPaint em aulas de Arte nos anos finais do Ensino Fundamental*. Nesta pesquisa, temos como objetivo compreender as aprendizagens dos alunos por meio do *software* KolourPaint. Pretendemos, com este estudo, contribuir com as discussões teóricas acerca da temática do ensino, utilizando as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada, sendo preservados sua privacidade e seu anonimato. O nome do aluno não será utilizado em qualquer fase da pesquisa, o que garante o anonimato. O pesquisador tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo à legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Não será cobrado nada, não haverá gastos e não estão previstos ressarcimentos ou indenizações. Você terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou para se recusar a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento.

Agradecemos antecipadamente pela sua contribuição. Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

Lindiney Reis Viana (pesquisador)

E-mail: lindiney.rviana@gmail.com

Recorte aqui e devolva o termo assinado

Eu, _____,
Portador(a) do RG nº: _____ responsável pelo(a) aluno(a)
_____ fui informado(a) dos objetivos da
pesquisa intitulada *Do cavalete ao computador: uso do software KolourPaint em aula de Arte nos anos finais do Ensino Fundamental*, realizada pelo pesquisador Lindiney Reis Viana (PPGED/UFS), bem como da forma de participação. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participação do(a) aluno(a) se assim o desejar. Eu li e compreendi este Termo de Consentimento, portanto concordo em dar meu consentimento para o(a) menor participar como voluntário(a) desta pesquisa.

Aracaju/SE, _____ de _____ de 20____.

Assinatura do responsável

APÊNDICE C. Questionário Exploratório.



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
GRUPO DE ESTUDOS E PESQUISA EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

1. Já usou computador? Ligar/desligar (), digitar texto (), usar *mouse* ()
2. Já fez algum desenho ou pintura no computador/notebook? Se sim, em qual aplicativo?

3. Já fez algum desenho ou pintura no celular? Se sim, em qual aplicativo?

4. Já utilizou computador em alguma atividade na Escola? Qual?

Nome: _____ Turma: _____

ANEXO A. Ofício da SEMED

**ESTADO DE SERGIPE
PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU
SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
DEPARTAMENTO DA EDUCAÇÃO BÁSICA – DEB**

Memorando nº 40/2019.
Ref. PMA/SEMED/DEB.

Aracaju, 02 de abril de 2019.

Ao Ilmo. Sr. Diretor da EMEF. Manoel Bomfim.

Senhor Diretor,

Estamos pelo presente autorizando o mestrando **Lindiney Reis Viana**, matriculado no curso de Pós-Graduação da Universidade Federal De Sergipe, a realizar pesquisa com o objetivo de avaliar a efetividade do computador no processo de ensino-aprendizagem de pintura nas aulas de Arte, na instituição de ensino EMEF. Manoel Bomfim.

Informamos que o estudante **Lindiney Reis Viana**, representado através de assinatura em Termo de Compromisso, está se comprometendo junto a esta Secretaria a apresentar cópia do Relatório.

Atenciosamente,


8) **PROF. MSC. MANUEL ALVES DO PRADO NETO**
Diretor do Departamento de Educação Básica/SEMED
Prof. Msc. Manuel Alves do Prado Neto
Diretor de Departamento de
Educação Básica
DEB/SEMED

ANEXO B. Autorização para uso de imagem.

ESTADO DE SERGIPE
 PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU
 SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
 E. M. E. F. MANOEL BOMFIM
AUTORIZAÇÃO

Eu _____, responsável pelo(a) aluno(a) _____, matriculado(a) no _____ ano, autorizo que fotos e filmagens que incluam meu/minha filho(a) sejam feitas e utilizadas:

- a) pela equipe da escola para fins pedagógicos;
- b) para fins de divulgação do trabalho da escola (informativos, encartes, folders, jornais internos e/ou semelhante);
- c) para fins de publicação em site/blog;
- d) para fins de divulgação nas redes sociais.

Estou ciente de que as imagens serão usadas apenas para fins pedagógicos e não comerciais, resguardadas as limitações legais e jurídicas.

Número de telefone fixo/celular: _____/_____

 Assinatura do responsável.
 Aracaju, _____ de 20_____.

ESTADO DE SERGIPE
 PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACAJU
 SECRETARIA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO
 EMEF MANOEL BOMFIM
AUTORIZAÇÃO

Eu _____, responsável pelo(a) aluno(a) _____, matriculado(a) no _____ ano, autorizo que fotos e filmagens que incluam meu/minha filho(a) sejam feitas e utilizadas:

- a) pela equipe da escola para fins pedagógicos;
- b) para fins de divulgação do trabalho da escola (informativos, encartes, folders, jornais internos e/ou semelhante);
- c) para fins de publicação em site/blog;
- d) para fins de divulgação nas redes sociais.

Estou ciente de que as imagens serão usadas apenas para fins pedagógicos e não comerciais, resguardadas as limitações legais e jurídicas.

Número de telefone fixo/celular: _____/_____

 Assinatura do responsável
 Aracaju, _____ de 20_____.