

CLARICE MOREIRA MENEZES

**TECNOLOGIAS INTEGRADAS À PRÁTICA PEDAGÓGICA:
O USO DO CELULAR NA SALA DE AULA**



UNIVERSIDADE FERNANDO PESSOA

FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS E SOCIAIS

Porto

2021

**TECNOLOGIAS INTEGRADAS À PRÁTICA PEDAGÓGICA:
O USO DO CELULAR NA SALA DE AULA**

CLARICE MOREIRA MENEZES

ORIENTADOR: PROFESSOR DOUTOR FRANCISCO MESQUITA

Universidade Fernando Pessoa

Porto

2021

CLARICE MOREIRA MENEZES

**TECNOLOGIAS INTEGRADAS À PRÁTICA PEDAGÓGICA:
O USO DO CELULAR NA SALA DE AULA**

Dissertação apresentada à Universidade Fernando Pessoa como requisito parcial para obtenção de grau de Mestre em Ciências da Comunicação, sob a orientação do Professor Doutor Francisco Manuel Morais Mesquita.

RESUMO

Compreendendo que a nova geração de estudantes pensa e aprende em modo digital, domina amplamente as tecnologias e dita seus modelos de comunicação, está constantemente conectada, é colaborativa e valoriza a troca de informações, faz-se indispensável salientar o uso das tecnologias digitais no contexto da sala de aula, principalmente quanto à utilização dos dispositivos móveis como ferramenta de ensino e aprendizagem. São muitos os desafios para o profissional de educação que, diante desse aluno, deve assumir o papel de mediador e facilitador do processo de aquisição do conhecimento.

Este trabalho investiga as potencialidades didáticas dos aparelhos celulares na prática pedagógica de forma a despertar nos alunos a *criatividade* e promover a *autonomia* e a *colaboração* em projetos de aprendizagem mais complexos que exigem deles uma postura mais participativa e engajada. Além disso, consideramos avaliar como o celular age como mediador no processo de ensino e aprendizagem e investigar como os alunos aplicam o celular para ampliar os conhecimentos. Para alcançar esses objetivos foi realizado um estudo de caso de natureza qualitativa com abordagem descritiva de cinco Projetos Pedagógicos de Aprendizagem que consistiu em avaliar como o celular age como mediador no processo de ensino e aprendizagem; estudar como o celular contribui para deixar as aulas mais dinâmicas além de investigar como os alunos aplicam o celular para ampliar os conhecimentos. A coleta de dados se deu com turmas do Ensino Fundamental e Médio das redes municipal e estadual do Rio de Janeiro entre os anos de 2016 e 2019.

A partir das análises foi possível perceber que o uso do celular como recurso didático contribuiu de forma positiva para deixar o processo de aprendizagem mais dinâmico, participativo e desenvolver nos estudantes algumas competências importantes para o século XXI.

Palavras-chave: TIC, Educação, Dispositivos Móveis, Celular.

ABSTRACT

Understanding that the new generation of students thinks and learns in digital mode, widely dominates technologies and dictates their communication models, being constantly connected and collaborative, as well as valuing the exchange of information, it is essential to emphasize the use of digital technologies in the context of the classroom, mainly regarding the use of mobile devices as a teaching and learning tool. There are many challenges for the education professional who, dealing with this student, should assume the role of mediator and facilitator of the process of knowledge acquisition.

This study investigates the didactic potential of cell phones in pedagogical practices in order to awaken creativity in students and promote autonomy and collaboration on more complex learning projects that require them to have a more participative and engaged posture. In addition, we consider not only evaluating how mobile acts as a mediator in the teaching and learning process, but also investigating how students apply the cell phone to expand knowledge. To achieve these objectives, a qualitative case study was carried out with a descriptive approach in five Pedagogical Learning Projects that consisted of evaluating how the cell phone acts as a mediator in the teaching and learning process; studying how the cell phone contributes to make classes more dynamic, as well as investigating how students apply the cell phone to expand knowledge. Data collection took place with elementary and high school classes of the municipal and state school system of Rio de Janeiro between the years of 2016 and 2019.

From the analysis, it was possible to notice that the use of the cell phone as a didactic resource contributed positively to make the learning process more dynamic participatory, and to develop in students some important skills for the 21 st century.

Keywords: ICT, Education, Mobile Devices, Cell Phone.

AGRADECIMENTOS

Aos meus pais amados por me apoiarem sempre. Por acreditarem em mim e me incentivarem na realização do meu sonho. Sem vocês, nada seria possível.

À minha família e aos amigos pelo apoio e a todos que direta ou indiretamente colaboraram para a realização desta dissertação.

Aos meus alunos pelo entusiasmo na busca do conhecimento.

Aos meus colegas de curso pela troca de ideias.

À Universidade Fernando Pessoa por ter recebido meu projeto.

Ao meu orientador professor Doutor Francisco Mesquita que me acompanhou nessa jornada.

ÍNDICE

Índice de figuras.....	ix
Índice de quadros.....	x
I. INTRODUÇÃO.....	1
1.1 Breve enquadramento.....	1
1.2 Definição e justificativa do tema.....	2
1.3 Objetivos.....	2
1.4 Fundamentação teórica.....	3
1.5 Metodologia.....	3
1.6 Estrutura do trabalho.....	4
II. COMUNICAÇÃO, EDUCAÇÃO E SOCIEDADE.....	6
2.1 Um breve histórico das Revoluções Industriais.....	6
2.1.2 A Quarta Revolução Industrial: tecnologia, educação e a crise do trabalho.....	9
2.2 A Internet, o mundo conectado e a educação.....	12
III. TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO.....	16
3.1 As novas tecnologias digitais e a educação.....	16
3.1.1 A escola antes e depois da era digital.....	17
3.1.2 A nova geração de alunos: os nativos digitais.....	23
3.1.3 O papel do professor: a relação professor-aluno.....	31
3.1.4 Novas Metodologias.....	36
3.1.5 Mídias sociais.....	38
3.2 O celular como ferramenta de ensino-aprendizagem.....	43
IV. CASO PRÁTICO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS.....	47
5.1 A metodologia adotada.....	47
5.2 Apresentação dos casos.....	51
5.2.1 Projeto Propaganda.....	53
5.2.2 Projeto Telejornal.....	58
5.2.3 Projeto Invasão Poética.....	62
5.2.4 Projeto Literatura.....	66
5.2.5 Projeto Cenas Machadianas.....	69
5.3 Considerações finais.....	75
V. CONCLUSÃO.....	77
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	81

ANEXO	85
1. Ficha de Avaliação do aluno: O celular na sala de aula.....	85
2. Ficha de Autoavaliação do aluno.....	87
3. Gráficos da Ficha de Avaliação do aluno: O celular na sala de aula.....	89
4. Gráficos da Ficha de Autoavaliação do aluno.....	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: A evolução das mídias.....	18
Figura 2: Linha do tempo das gerações.....	24
Figura 3: Habilidades para o século XXI.....	32
Figura 4: Postagem do blog Memória de Trabalho: objetos de aprendizagem.....	41
Figura 5: Postagem do blog Memória de Trabalho: crítica e comentário.....	41
Figura 6: Postagem Grupo Facebook: regras.....	43
Figura 7: Postagem Grupo Facebook: atividade.....	43
Figura 8: Postagem Grupo Facebook: lembrete.....	43
Figura 9: Postagem Grupo Facebook: desafio.....	43
Figura 10: Funções do celular.....	45
Figura 11: Vídeo apresentado pelo Grupo 1.....	55
Figura 12: Vídeo apresentado pelo Grupo 2.....	55
Figura 13: Vídeo apresentado pelo Grupo 3.....	56
Figura 14: Mapa (P1)	56
Figura 15: Vinhetas dos telejornais.....	60
Figura 16. Mapa (P2).....	60
Figura 17: Mapa (P3).....	64
Figura 18. Como os alunos utilizaram o celular.....	66
Figura 19: Trabalhos dos alunos compartilhados no <i>Slideshare</i>	67
Figura 20: Mapa mental do conto <i>Pai contra mãe</i> (grupo Fotonovela 2).....	71
Figura 21: Vídeo 1, Vídeo 2, e Vídeo 3	72
Figura 22: Fotonovela 1, O enfermeiro e Fotonovela 2, Pai contra Mãe	72
Figura 23: Mapa (P5).....	73

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 1: Ferramentas tecnológicas da educação ao longo dos anos.....	19
Quadro 2: Imigrantes Digitais e Nativos Digitais.....	26
Quadro 3: <i>Homo zappiens</i>	29
Quadro 4: Competências Gerais – BNCC.....	33
Quadro 5: Parâmetro de Análise do Caso Prático.....	49
Quadro 6: Parâmetros (P1).....	57
Quadro 7: Parâmetros (P2).....	61
Quadro 8: Parâmetros (P3).....	65
Quadro 9: Parâmetros (P4).....	68
Quadro 10: Parâmetros (P5).....	74

I. INTRODUÇÃO

A evolução tecnológica ao longo das últimas décadas trouxe desafios à *educação* contemporânea. Não se pode ignorar a importância do uso da moderna *tecnologia* como recurso educacional. Quando bem utilizada a *tecnologia* aplicada ao processo educativo promove a autonomia dos estudantes, garante um acesso maior às informações e colabora no processo de construção do conhecimento.

Assistir televisão, navegar na Internet, falar ao celular são coisas do cotidiano da maioria da população mundial. Vive-se em uma era tecnológica em que se veem ao vivo acontecimentos no mundo inteiro. E essa tecnologia influencia todo o tempo a sociedade e, em consequência, a educação.

É verdade que nossas escolas, em sua maioria, não têm estrutura para o uso mais sofisticado e amplo de tecnologias e estão longe de poder acolher o aluno do século XXI como gostaríamos. No entanto, introduzir metodologias mais criativas e aprender a lidar com as tecnologias móveis e as redes sociais já é um passo importante nessa direção. Por que não tirar proveito desses novos recursos, reinventar nossas práticas e ficar mais próximos do aluno do século XXI?

No presente trabalho propomo-nos a analisar como o celular age como mediador no processo de ensino e aprendizagem contribuindo para deixar as aulas mais dinâmicas e criativas de forma a enriquecer e ampliar os conhecimentos.

1.1. Breve enquadramento

Atualmente, temos um aluno que está constantemente conectado, que desenvolve a colaboração e a comunicação. Que acredita na troca de informações e que gosta de trabalhar com propósitos definidos e com a resolução de problemas reais.

Diante desse aluno, o professor atual assume o papel de mediador, orientador e facilitador da aprendizagem. Uma boa maneira de iniciar uma transformação é permitir que o aluno leve para a sala de aula, celulares, *tablets* e *notebooks*. (Veen & Vrakking, 2009)

Os dispositivos móveis são fortes aliados de professores e alunos. Com esses aparelhos é possível fotografar, filmar, ouvir música, usar as redes sociais, mandar e-mails, assistir

a vídeos, gravar áudio, agendar, anotar e escrever. Enfim, uma série de funções e atividades que podemos, pouco a pouco, ir inserindo em nossas práticas docentes.

Usar a tecnologia dentro e fora da sala de aula e planejar estratégias que coloquem o aluno no centro da aprendizagem deixará a experiência mais interativa, dinâmica e estimulante. No entanto a pergunta mais recorrente ainda é: como começar a inserir essas mudanças na prática docente sem causar uma grande confusão?

Sendo assim, essa pesquisa visa investigar como ocorre o uso do aparelho celular na educação e de que forma essa ferramenta pode contribuir para o processo de ensino-aprendizagem.

1.2. Definição e justificativa do tema

Por haver um envolvimento profissional relacionado às novas tecnologias e à utilização das linguagens midiáticas no ensino de Língua Portuguesa, surgiu a necessidade de investigar melhores formas de trabalhar essas linguagens em sala de aula.

Inicialmente sabe-se que o envolvimento do profissional de educação ainda está distante da realidade dessa nova geração de alunos, a chamada geração Z, constituída por indivíduos constantemente conectados, informados e que aprendem em rede. Proporcionar uma educação condizente com esses comportamentos e investigar como as o uso dos *smartphones* podem contribuir para uma prática de sala de aula que atua sobre a autonomia dos estudantes, estimule a criatividade e promova a colaboração entre os estudantes, são os propósitos desta dissertação.

1.3 Objetivos

Neste trabalho investigaremos os pontos positivos do uso das novas tecnologias em sala de aula. Mostraremos principalmente como o uso do celular no processo de ensino pode contribuir para uma aprendizagem mais efetiva, dinâmica e criativa, além de incentivar a autonomia, a colaboração e o empenho dos estudantes nos Projetos de Aprendizagem.

Esperamos que os resultados obtidos nesta pesquisa possam contribuir para responder se o celular é uma ferramenta útil e motivadora para os alunos na realização dos projetos de sala de aula e se de fato colaboram para que eles aprendam melhor.

Objetivo geral: Provar com o Caso Prático que o celular é uma importante ferramenta de ensino e que contribui positivamente para que os estudantes desenvolvam autonomia,

criatividade e espírito de colaboração em projetos de aprendizagem mais complexos que exigem deles uma postura mais participativa e engajada.

Objetivos específicos: (1) Avaliar como o celular age como mediador no processo de ensino e aprendizagem; (2) Estudar como o celular contribui para deixar as aulas mais dinâmicas e desenvolver nos alunos a criatividade, a autonomia e a colaboração; (3) Investigar como os alunos aplicam o celular para ampliar os conhecimentos.

1.4 Fundamentação Teórica

O que vem se configurando na bibliografia estudada até aqui é que o cenário escolar não se mostra mais possível sem as novas tecnologias, e a forma de aprender e de se relacionar com o conhecimento está muito diferente do que fora tempos atrás.

A fundamentação teórica utilizada para a execução deste trabalho se baseia, principalmente, nas obras de Prensky (Nativos Digitais), Siemens (Conectivismo), José Moran (Metodologias Ativas) e Veen & Vrakking (*Homo sapiens*). Esses autores são o que melhor respaldam os casos práticos apresentados. A aplicação dos conceitos e dos posicionamentos teóricos dos autores supracitados demonstrou empiricamente o sucesso das atividades desenvolvidas e analisadas.

Além dos teóricos citados, consultamos também outras obras que foram comentadas no decorrer do trabalho.

1.5 Metodologia

Para responder à questão central sobre os benefícios do uso do celular na sala de aula e suas implicações no processo de ensino e aprendizagem, inicialmente apresentamos um contexto geral sobre a evolução tecnológica da sociedade atual e as diferentes gerações de aprendizes envolvidas no cenário educacional. Cientes de que estamos lidando com transformações constantes nesses dois âmbitos, procuramos analisar propostas teóricas de autores especialistas em novas tecnologias aplicadas à educação. As obras dos autores citados no item anterior serviram de base para o estudo do Caso Prático fundamentado no método qualitativo de pesquisa de natureza descritiva. A metodologia adotada na investigação do Caso Prático consistiu em apresentar, descrever e analisar a sequência didática de cinco práticas pedagógicas desenvolvidas com o uso do celular em Projetos de Aprendizagem realizados na disciplina de Língua Portuguesa. Ao final

do Caso Prático, foi realizada uma análise qualitativa de acordo com os resultados alcançados.

Entre os cinco Projetos que serão abordados com mais detalhes no capítulo IV desta dissertação estão o **Projeto Propaganda (P1)** que consistiu em estudar e analisar a linguagem publicitária e produzir por meio de novas tecnologias anúncios publicitários. O **Projeto Telejornal (P2)** que consistiu em estudar e analisar a linguagem jornalística culminando com a produção de um telejornal. O **Projeto Invasão Poética (P3)**, prática pedagógica que versou sobre a pesquisa sobre as obras de poetas da Língua Portuguesa gerando um vídeo sobre o tema. O **Projeto Literatura (P4)** que consistiu em pesquisar, debater e apresentar estudos sobre o período romântico da Literatura Brasileira. O trabalho resultou na elaboração de uma apresentação digital. E por fim, o **Projeto Cenas Machadianas (P5)** que consistiu em estudar, planejar e executar a adaptação de um texto narrativo, no caso, contos de Machado de Assis, para múltiplas linguagens envolvendo tecnologias digitais.

Todos os **Projetos** foram analisados à luz de um eixo paradigmático constituído por quatro variáveis: **metodologia** (*Projetos de Trabalho*), **tecnologia** (celular como ferramenta de aprendizagem), **competências** (*autonomia, criatividade e colaboração*) e **produto final** (audiovisual como resultado).

1.6 Estrutura do trabalho

O presente trabalho está organizado em cinco capítulos, com o objetivo de refletir sobre a utilização de dispositivos móveis em práticas pedagógicas de sala de aula.

- Capítulo I – **Introdução** – Este capítulo traz um breve enquadramento, a definição e justificativa do tema, os objetivos, a fundamentação teórica, a metodologia, terminando com a estrutura do trabalho.
- Capítulo II – **Comunicação, educação e sociedade** – Este capítulo trata da inter-relação desses três elementos: comunicação, educação e sociedade. De como os aspectos das transformações sociais proporcionados historicamente pelo avanço das novas tecnologias impulsionam a comunicação e influenciam a educação. Apresentamos um breve histórico das Revoluções Industriais, apresentamos a Quarta Revolução Industrial e suas implicações na tecnologia, na educação e no

mundo do trabalho e, por fim, abordamos o surgimento da internet, o mundo conectado e a educação.

- **Capítulo III – Tecnologia e educação** – Este capítulo trata das relações das TIC com as novas gerações de estudantes e a necessidade de se construir práticas pedagógicas que atendam às demandas atuais. A escola de ontem e a escola de hoje, a falência do modelo industrial, a formação de um novo paradigma para o papel professor e novas metodologias que sejam adequadas aos Nativos Digitais. O uso de celulares, blogs e mídias sociais no processo de ensino e aprendizagem. Após o resumo das ideias principais do referencial teórico que respalda este trabalho, expõe-se o estudo dos cinco casos práticos no capítulo seguinte.
- **Capítulo IV – Caso prático, análise e discussão de resultados** - Este capítulo explicita a metodologia adotada na investigação, apresentamos e descrevemos a sequência didática das cinco práticas pedagógicas realizadas em sala de aula com o uso de dispositivos móveis e apresentamos as análises e a discussão dos resultados das atividades descritas.
- **Capítulo V – Conclusão** – Este capítulo apresenta as nossas conclusões e implicações do estudo realizado, compartilhamos reflexões e sugestões para futuros estudos.

II. COMUNICAÇÃO, EDUCAÇÃO E SOCIEDADE

Para Moran (2012, p. 59), “educar também é ajudar a desenvolver todas as formas de comunicação, todas as linguagens”. Educar é aprender a expressar-se com o corpo, com a mente, com todas as linguagens verbais e não-verbais e com todas as tecnologias disponíveis. Às tecnologias está reservado o papel de facilitar a interação.

Vivemos em um mundo altamente conectado. O dia a dia da sociedade está cada vez mais dependente das novas tecnologias digitais. A quantidade de informação aumenta cotidianamente e as mudanças ocorrem intensa e aceleradamente, o que favorece um quadro de “agonia e incerteza” (Castells, 2016, p. I/II).

Segundo Castells (2016 p. I/II), “a passagem dos meios de comunicação de massa tradicionais para um sistema de redes horizontais de comunicação organizadas em torno da internet e da comunicação sem fio” possibilitou transformações na nossa cultura e na forma de viver. A chamada revolução da tecnologia da informação, ainda segundo este autor, provoca uma sensação de desorientação, já que novas estruturas sociais surgiram, modificando as relações econômicas, culturais e de trabalho, por exemplo.

Antes de desenvolver um pouco mais o tema da revolução da tecnologia da informação, iremos resumir brevemente as duas revoluções anteriores.

2.1. Um breve histórico das Revoluções Industriais

De acordo com Castells (2016, p. 89), a Primeira Revolução Industrial ocorre por volta dos trinta últimos anos do século XVIII, predominantemente na Inglaterra, e essa primeira revolução industrial se caracteriza, principalmente, por substituir as ferramentas manuais pelas máquinas, tendo como seus representantes máximos a máquina a vapor, a fiadeira e a metalurgia de forma geral.

A Segunda Revolução Industrial, conforme Castells (2016, p. 90) ocorre cem anos depois e é marcada pelo desenvolvimento da eletricidade, da fundição do aço, do motor de combustão e pela invenção do telégrafo e do telefone. Outras formas de comunicação vieram em seguida como o rádio e a televisão e não menos importantes os novos meios de transporte, o carro, os caminhões e os aviões. Segundo Rifkin (2016, p. 64) essa nova matriz energia/comunicação/transporte dominaria todo o século XX e na conclusão de Castells (2016, p. 94):

“as duas revoluções industriais difundiram-se por todo o sistema econômico e permearam todo o tecido social. Fontes móveis de energia barata e acessível expandiram e aumentaram a força do corpo humano, criando a base material para a continuação histórica de m movimento semelhante rumo à expansão da mente humana.”

A revolução da tecnologia da informação, a que vivemos hoje, de acordo com Castells (*op. cit.* p. 94), iniciou-se após a Segunda Guerra Mundial como advento da eletrônica e suas principais descobertas tecnológicas e terá seu ponto alto nas três últimas décadas do século XX com a criação da internet.

A internet, nesse contexto, surge como elemento primordial para tecnologia da informação. Segundo Castells (2016, p. 101), embora a criação e o desenvolvimento da internet tenham sido consequência de uma estratégia militar tecnológica, mais tarde, ela possibilitou horizontalizar a comunicação, seja pelo empacotamento de dados (som, imagens e dados) ou ainda pela capacidade de universalização da linguagem digital.

Em setembro de 1969, na Universidade da Califórnia, a Arpanet ficou conhecida como a primeira rede de computadores aberta para os centros de pesquisa norte-americanos mas, logo em breve, passou a ser utilizada por seus usuários para trocarem mensagens o que, nas palavras de Castells (*op. cit.* p. 101) “a certa altura tronou-se difícil separar a pesquisa voltada para fins militares das comunicações científicas e das conversas pessoais”.

O advento da Arpanet e sua vigência nos anos 70, a criação da CSNET na década de 80 e as novas tecnologias dos anos 90, o que Castells (*op. cit.* p. 101) chama de “o poder de comunicação da internet, juntamente com os novos progressos em telecomunicações e computação”, provocaram uma grande transformação tecnológica.

Como o presente trabalho trata de experiências no Brasil, é interessante ressaltar que, diferentemente de outros lugares, a internet, no país, completa apenas 30 anos. Foi a partir de fevereiro de 1989, estendendo-se até 1994, que Ansp (Academic Network at São Paulo) fez uma conexão nacional a uma rede mundial de computadores. Porém, foi somente em 1994, por vias comerciais, que a internet chega proporcionando ao grande público o acesso à informação através da rede. (Oliveira, 2019, Valor Econômico)

De acordo com Harari (2018, p. 24), a internet mudou o mundo a partir da década de 1990 mais do que qualquer outro fator, além disso, há um consenso geral de que estamos vivendo a Terceira Revolução Industrial. Segundo Ferry (2018, p. 161), no

núcleo dessa Revolução estão a nanotecnologia, a biotecnologia, o *big data*, a internet das coisas e a inteligência artificial.

Menções a essas tecnologias serão recorrentes ao longo do trabalho, portanto, faremos uma breve conceituação dos termos baseados nos autores citados.

A nanotecnologia é uma área que visa manipular, em escala atômica, materiais capazes de construir estruturas e novos materiais a partir de átomos; e a biotecnologia desenvolve produtos biológicos com a ajuda da ciência. Ferry (2018, p. 161) afirma que as aplicações dessas tecnologias no setor industrial, por exemplo, “são quase infinitas”:

“Vão da melhoria da capacidade das baterias ao melhor rendimento dos painéis solares, passando por todo tipo de materiais mais leves, mais sólidos ou dotados de qualidades inéditas – por exemplo, a possibilidade de alguns “nanotecidos” de recuperar a energia do corpo (...), o que permitiria que qualquer um recarregasse permanentemente seu celular ou, mais importante ainda, seu marcapasso.”

Conforme Ferry (2018, p. 166-168), *Big Data* é o “volume gigantesco de dados brutos ou já estruturados, públicos ou privados, que circulam permanentemente em todas as redes do mundo inteiro por causa da nossa troca de e-mails, de *sms* e das nossas navegações na internet”. Todos esses dados armazenados podem auxiliar muito a humanidade, mas também podem apontar para um lado “sombrio”, pois os dados que julgamos privados podem se tornar públicos a qualquer momento.

Inteligência Artificial e Internet das Coisas são conceitos distintos, mas que caminham juntos. Enquanto a Inteligência Artificial estuda como reproduzir em um sistema digital uma inteligência similar a da mente humana (Boden, 2016, p. 1), a Internet das Coisas, termo criado por Kevin Ashton em 1995, baseia-se na ideia de que as coisas estarão conectadas entre si, em rede, de modo inteligente, e passarão a “sentir” o mundo ao redor e a interagir. (Ashton, 2015).

Para Harari (2018, p. 37), assim como as convulsões da Revolução Industrial deram origem às novas ideologias do século XX, a convergência dessas novas tecnologias com a tecnologia da informação exigirá novas visões e conceitos bem como novos modelos sociais e políticos.

Na visão de Luc Ferry (2018, p. IX), estima-se para o futuro uma Revolução Transumanista que se caracterizaria por um projeto de humanidade em que o ser humano viveria com saúde e por muito mais tempo graças aos avanços da tecnologia,

principalmente, da convergência entre as tecnologias digitais, físicas e biológicas. Já na visão de Harari (2018, p. 38), as revoluções tecnológicas não só ganharão impulso nas próximas décadas, como colocarão o gênero humano diante das provações mais difíceis que jamais encontraram.

Diante desse quadro, o desafio mais importante para a educação é capacitar pessoas para a nova realidade que ainda é incerta, em termos, por exemplo, de empregos, pois de acordo com Rifkin (2016, p. 147), “as tecnologias de *softwares* mais sofisticadas irão levar cada vez mais a civilização para um mundo sem trabalhadores”.

2.1.2 A Quarta Revolução Industrial: tecnologia, educação e a crise do trabalho

Muito se fala em competências para o século XXI e é sabido que a formação educacional para o trabalho foi um pensamento aplicado às primeiras revoluções industriais. Hoje se discute competências para formar pessoas que sejam capazes de lidar com as transformações do mundo tecnológico que estarão dialogando com todos os setores de nossas vidas, as relações sociais, econômicas, passando pela crise do trabalho. Nenhuma dessas áreas ficará inatingível diante dos avanços tecnológico, portanto, como a educação vai fazer as pontes entre indivíduo, tecnologia e sociedade?

Schwab (2016, p. 11), em seu livro *A Quarta Revolução Industrial*, afirma que estamos no início de uma revolução que “alterará profundamente a maneira como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos e que precisamos compreender de forma mais abrangente a velocidade e a amplitude dessas transformações. Schwab sugere que imaginemos as possibilidades ilimitadas de bilhões de pessoas conectadas por dispositivos móveis compartilhando conhecimentos sem precedentes, ou, ainda, a imensa quantidade de novidades tecnológicas presentes na inteligência artificial, veículos automotores, impressão 3D, nanotecnologia e biotecnologia, para citar apenas algumas. Ainda segundo o autor, “somos testemunhas de mudanças profundas em todos os setores” da sociedade a qual já apresenta uma “mudança de paradigma na forma como trabalhamos e nos relacionamos” (Schwab, 2016, p. 12).

A partir deste ponto, abordaremos os seguintes aspectos: como fica a relação entre educação e mundo do trabalho? Como a educação pode formar as novas gerações com o atual cenário tecnológico?

Para Schwab (*op. cit.*) as razões por que a nova revolução tecnológica provocará mais agitações do que as revoluções industriais anteriores são a velocidade, a amplitude e a profundidade, além da transformação completa de sistemas inteiros.

No que se refere ao emprego (ocupações laborais), antes de mencionarmos a questão educacional, apresentaremos uma breve contextualização da questão do trabalho atualmente. Segundo o autor, “a quarta revolução industrial parece estar criando menos postos de trabalho nas novas indústrias do que as revoluções anteriores.” (Schwab, 2016, p. 43)

Harari (2018, p. 41), por sua vez, afirma que no passado as máquinas competiam com os humanos em habilidades físicas. Com a crescente automatização das funções, novos trabalhos surgiram, mas privilegiando dessa vez a habilidade cognitiva. Sendo assim, o setor de serviço, por exemplo, requer dos humanos, aquilo que só eles possuem: a capacidade de “aprender, analisar, comunicar e acima de tudo, compreender as emoções humanas.”

De acordo com Fava (2018, p. 4) a evolução do trabalho se dá da seguinte forma:

“(…) na fase agrícola, o esforço físico foi comutado por instrumentos e ferramentas, na Revolução Industrial, o trabalho físico foi cambiado para máquinas mecanizadas. Na Revolução Pós-industrial, a ocupação repetitiva foi substituída por máquinas inteligentes (computador), agora, todo o trabalho repetitivo está sendo substituído pela automação, pela robotização, pela realidade virtual e pela inteligência artificial.”

Portanto, se a Primeira Revolução Industrial prezou pela mecanização e produtividade, a Quarta Revolução, com a Inteligência Artificial, está modificando a vida do trabalho de tal forma que Harari (2018, p. 43) chama a atenção para as duas capacidades não humanas muito importantes presentes na IA: a conectividade e a atualização. Dessa forma, a crescente automação exigiria uma necessidade de atualização e adaptação constantes do trabalhador. Rifkin (2016, p. 156) vai mais além e afirma que “automação, robótica e inteligência artificial estão eliminando o trabalho humano rapidamente tanto no setor de serviços quanto no de manufatura e logística”. Isto é entendido na medida em que surgem tecnologias capazes de extinguir funções. Secretárias, arquivistas, telefonistas, agentes de viagens, caixas de banco e de lojas, entre outras funções, seriam substituídas pela automação das atividades.

Rifkin (*op. cit.*) chega ainda a afirmar que “exceto por um revés, muito da atividade econômica produtiva da sociedade irá cada vez mais para as “mãos” da tecnologia inteligente, supervisionada por pequenos grupos de profissionais altamente qualificados” à medida que avançamos século XXI adentro.

Por outro lado, em perspectiva mais positiva, Ferry (2018, p. 115) afirma que “são as tarefas (algumas ao menos) que serão automatizadas pela digitalização, mas bem mais raramente as profissões em si”, já que e ele cita como exemplo, profissionais como as secretárias, não precisarão cuidar de tarefas mecânicas, deixando-as para os computadores enquanto cuidam de outras coisas.

De Masi (2017, p. 457) afirma que “as máquinas, por mais sofisticadas e inteligentes que sejam não conseguem produzir ideias: portanto, resta ao homem o monopólio da criatividade, que até agora nenhum progresso tecnológico conseguiu lhe subtrair.”

Em uma conjuntura cercada de transformações e algumas discordâncias por parte dos autores sobre o futuro do trabalho, alguns pontos são consensuais: o primeiro deles, na visão de Fava (2018, p. 4), é que “toda evolução tecnológica provoca o fim de copiosos serviços e ocupações”. O segundo ponto é aquele que diz respeito à educação e, nesse contexto, deveríamos nos perguntar: qual seria o seu papel na formação de indivíduos para o futuro do trabalho? Ainda de acordo com o autor, no início da Revolução Industrial, a escola foi pensada para disciplinar, atendendo às demandas das fábricas que possuíam “processos repetitivos, exaustivos e monótonos”. No entanto, embora esse modelo ainda exista até hoje, ele não funciona mais com as novas gerações que “buscam mais liberdade para conceber, criar, labutar; aspiram ambientes flexíveis e colaborativos, com estruturas organizacionais horizontais, fluidas.”

Nesse contexto de inovação tecnológica e de novas demandas para o mundo do trabalho, os especialistas apontam alguns caminhos para a educação. Harari (2018, p. 323) defende que as escolas deveriam “ênfatisar habilidades para propósitos genéricos da vida” e que o mais importante de tudo será a “habilidade para lidar com mudanças.”

Já na visão de Fava (2018, p. 139):

“a educação deverá priorizar competências e não conteúdos, desenvolvimento da criatividade, pensamento crítico, comunicação, colaboração, reconhecimento e exploração do potencial das novas tecnologias, habilidades de ajudar as pessoas a viver, trabalhar melhor e construir um mundo mais humano e sustentável.”

Para Gabriel (2019, p. 263), pensamento crítico, criatividade e experimentação, conexão e resiliência são as principais habilidades que precisamos desenvolver no século XXI. Afinal, passamos da era da informação para a era da inovação, a qual requer novas habilidades. No entanto, a educação tradicional não nos prepara para os desafios futuros. A autora sugere, então, que, enquanto o mundo se transforma, os profissionais de educação devem assumir a responsabilidade de desenvolver tais habilidades, pois esse é o caminho para se preparar para o futuro próximo.

Com o mundo cada vez mais dependente de tecnologia, o cenário educacional também é influenciado pelas constantes transformações digitais. É preciso uma educação que prepare as novas gerações de estudantes para um futuro cada vez mais tecnológico, digital e conectado. Uma educação que estimule e desenvolva habilidades e competências capazes de enfrentar o mundo em constante transformação.

No próximo item apresentaremos um breve histórico da internet, o que ela representa para a comunicação (social) em rede, a sua importância para a educação e sua relação com o dia a dia da sala de aula.

2.2 A internet, o mundo conectado e a educação

Castells (2016, vol. 1, p. 19) define a internet como um “conjunto de nós interconectados”, a base da comunicação em nossas vidas. Através dela podemos trocar documentos (texto, áudio, vídeo), ter acesso aos meios de comunicação de massa (televisão, rádio, jornais) e a produtos culturais (filmes, músicas, revistas, livros, jornais). Castells (*op. cit.* p. 20) afirma ainda que a internet já transformou, por exemplo, a televisão, pois os adolescentes assistem a programas televisivos nas telas de seus computadores, não mais obedecendo a um horário determinado por outra pessoa.

De Masi (2017, p. 214) se refere à internet como uma “teia de aranha planetária” que sendo tão grande quanto o mundo, “permite que cada ser humano se coloque em contato com o restante da humanidade por meio da internet”. Segundo o autor, a Wikipédia é um ótimo exemplo de um produto cultural elaborado por todos do qual todos, podem usufruir. A nova Web é “uma galáxia de aplicativos que permitem um elevado nível de interação. Para De Masi (2017, p. 515) a “potência da rede enriquece-se com uma nova filosofia: a da sociabilidade e a do compartilhamento”.

De acordo com Gabriel (2019, p. 133) a disseminação da internet acentuou o ritmo das mudanças no mundo. Baseando-se na célebre reflexão de Marshall McLuhan sobre o impacto das tecnologias no ser humano, na qual ele diz que “nós moldamos as ferramentas e depois as ferramentas nos moldam” (*op. cit.* p. 229), Gabriel afirma que, desde então, o “ritmo vertiginoso” das transformações reestrutura constantemente a sociedade e a vida das pessoas. Dessa forma, a autora segue argumentando que, inevitavelmente, os computadores e sua interface têm papel preponderante na forma como criamos e nos comunicamos. (*op. cit.* p. 230).

Constantes transformações estão ocorrendo no âmbito das tecnologias da informação e da comunicação que interferem diretamente no modo como as pessoas estão se relacionando umas com as outras e com o mundo ao seu redor.

De acordo com Lévy (2010, p. 10):

“na maior parte dos países industrializados, quase 80% da população está conectada à Internet de casa (...). Entre as pessoas conectadas, quase 50% têm ou terão, em breve acesso à Internet em alta velocidade, e os próximos anos verão essa proporção aumentar ainda mais. A primeira geração nascida com a Internet banda larga em casa chegará cedo à idade adulta. Finalmente, os acessos móveis e sem fios à Internet espalham-se rapidamente esperando a informática ubíqua que verá os acessos ao ciberespaço inteiramente integrados aos dispositivos portáteis, aos ambientes urbanos e às infraestruturas de transporte.”

Este autor exemplifica como a comunicação no ciberespaço altera as relações humanas nas esferas pública e privada, na relação entre pares e na colaboração. Enquanto as mídias de massa apresentam um centro emissor, a nova comunicação apresenta uma outra face, a de pessoas que “fornecem, ao mesmo tempo, os conteúdos, a crítica, a filtragem e se organizam, elas mesmas, em redes de troca e de colaboração” (Lévy, *op. cit.* p. 11).

As mudanças nos comportamentos também se desenvolvem mediadas pelas redes sociais, como explica Lévy (2010, p. 12):

“no Facebook, MySpace, Orkut, LinkedIn, Xing, Pulse ou nos milhares de comunidades criadas (...) indivíduos constroem redes de contatos, de amigos e de relações, participam de clubes, instauram grupos de trabalho, trocam mensagens, compartilham suas paixões, tagarelam, negociam coletivamente suas reputações, gerenciam conhecimentos, realizam encontros amorosos ou profissionais, desenvolvem operações de marketing e entregam-se a todas as espécies de jogos coletivos.”

De acordo com Gabriel (2019, p. 134), no século XX, as mudanças tecnológicas foram mais lentas, o rádio, a tevê e o telefone, por exemplo, sofreram poucas mudanças. O século XX foi a Era da Informação. No entanto, hoje, vivemos a Era da Inovação, as mudanças podem ocorrer várias vezes ao ano, como no caso das TIC (Tecnologias da Informação e Comunicação). A Era da Inovação é o cenário propício para as pessoas que têm criatividade e capacidade para aplicar soluções para cada situação nova que se apresenta. Gabriel (*op.cit.* p.134) afirma que a Era da Inovação é “regida por uma lógica do mundo fundamentada na conectividade, flexibilidade, efemeridade e resiliência.”

Parece consenso que vivemos numa sociedade da informação permeada pelas tecnologias digitais rotineiras do dia a dia. No campo da educação, por exemplo, Kenski (2012, p. 46) não tem dúvida “de que as novas tecnologias de comunicação e informação trouxeram mudanças consideráveis e positivas para a educação.” Segundo a autora, o que fará a diferença na adequação das novas tecnologias ao processo educacional é a forma qualitativa empregada para promover o conhecimento.

Nesse contexto, podemos perguntar: como essas constantes transformações podem refletir na educação atual?

Para Moran (2015, p. 28), por exemplo, as novas tecnologias da informação e da comunicação já estão influenciando a adoção de novas metodologias no processo de ensino-aprendizagem, pois de acordo com ele, passamos de consumidores da grande mídia a produtores e consumidores de informações ao mesmo tempo. Utilizamos “múltiplas mídias, plataformas e formatos para acessar informações, publicar nossas histórias, sentimentos, reflexões e visão de mundo. Somos o que escrevemos, o que ‘postamos’ e o que ‘curtimos’”. Há, segundo o educador, uma emergência de se incorporar metodologias capazes de envolver o aluno sem perder de vista o currículo. Dentre essas metodologias estão, por exemplo, o ensino híbrido, a aprendizagem baseada em projetos e a sala de aula invertida. (*op. cit.* p. 29).

Geraldi e Bizelli (2015) afirmam que hoje, a inclusão de mídias como DVD e televisão ou o acesso à internet não provocam mais surpresas nos profissionais da educação, pois, cada vez mais professores estão empenhados em atualizar e dinamizar suas aulas. Por sua vez, os jovens estudantes também parecem bastante adaptados, já que “sentem-se socialmente conectados entre si, incluídos digitalmente, úteis para os seus pares e para a sociedade.” (Jenkins *apud* Petta *et al.*, 2010).

De acordo com Harari (2018, p. 319), “todas as nossas antigas narrativas estão ruindo e nenhuma narrativa nova surgiu até agora para substituí-las”, logo não se tem ideia de como será o mundo daqui a trinta anos. Portanto, cabe refletir diante dessas mudanças profundas e incertas se comunicação e educação não serão cada vez mais campos convergentes dentro desse contexto de transformação, visto que os alunos que aí estão “representam as primeiras gerações que cresceram” com as novas tecnologias da informação e da comunicação (Prensky, 2001).

Para enfrentar essas transformações, Pierre Lévy (1999, p. 158) sugere um estilo de pedagogia que seja capaz de favorecer ao mesmo tempo as aprendizagens personalizadas e a aprendizagem coletiva em rede, pois no cenário atual onde o conhecimento é produzido, transmitido e armazenado de forma exponencial, o papel do professor deverá ser mais de “animador da inteligência” e menos de fornecedor de conhecimento.

Para o nosso propósito aqui, é importante observar que, se o acesso à informação se modificou e, por conta disso, as formas de ensinar e aprender estão cada vez mais influenciadas pelas TIC, e os *smartphones* são os representantes mais evidentes dessas transformações por sua polivalência e capacidade de desenvolver atividades no campo da educação em que os alunos se tornam também comunicadores, produtores de conteúdo e capazes de dominar as múltiplas linguagens.

Isso ficará claro no capítulo IV, em nosso estudo de caso, onde abordaremos o uso do celular em cinco projetos de aprendizagem desenvolvidos em sala de aula. Nas práticas pedagógicas apresentadas, os alunos utilizam os *smartphones* para produzirem conteúdos de múltiplas linguagens inseridas no universo das diferentes mídias.

III. TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO

À escola do futuro não é mais permitido ignorar as transformações tecnológicas que ocorreram nas últimas décadas. Se vivemos em um mundo cada vez mais conectado e dependente das novas tecnologias, a educação não pode deixar de incorporá-las. Como ressalta Kenski (2012, p. 19), “as tecnologias invadem nossas vidas, ampliam a nossa memória, garantem novas possibilidades de bem-estar”, portanto toda escolha ou seleção de uma tecnologia irá interferir no processo educacional. Se lembrarmos que a nova geração de estudantes pensa e aprende digitalmente, e está conectada e domina amplamente as tecnologias digitais, entendemos que a adoção de novas tecnologias passou a ser um imperativo nas práticas pedagógicas, principalmente no que diz respeito às tecnologias móveis, assunto que terá uma abordagem mais específica no item posterior.

A escola antes da era digital e pós era digital será assunto deste capítulo. É importante observar essa trajetória para entendermos as dificuldades que o processo de ensino e aprendizagem vem sofrendo na tentativa de se adaptar as novas formas de aprender, e a necessidade de desenvolver novas estratégias de aprendizagem na prática pedagógica para atender às novas gerações de alunos.

3.1 As novas tecnologias digitais e a educação

Segundo Prensky (2001), a nova geração de estudantes constrói suas próprias experiências e dita seus modelos de comunicação. Utilizar as tecnologias digitais é estabelecer uma nova relação de diálogo com as atuais formas de aprender de nossos alunos. Num mundo em que a tecnologia proporciona acesso fácil e rápido a todo tipo de informação, o papel da tecnologia é cada vez mais apoiar a aprendizagem e servir de suporte para os novos paradigmas que se apresentam na educação. Ainda segundo Prensky (2001), as crianças de hoje ensinam a si mesmas com a orientação do professor e o papel da tecnologia é apoiar essa dinâmica.

Marc Prensky cunhou o termo *Nativos digitais* para se referir a todos que nasceram “falantes nativos” da linguagem digital dos computadores, vídeo games e internet. Os nativos digitais têm ao seu alcance uma quantidade enorme de informações, estão acostumados a processá-las rapidamente, a qualquer hora e em qualquer lugar, o que faz deles, segundo Prensky (2001), estudantes altamente capazes de aprenderem novas

linguagens com facilidade e muito resistentes em usar as velhas linguagens. Trataremos especificamente desse assunto mais adiante.

Outro fator importante relacionado à tecnologia na educação é o papel do professor que, de acordo com Prensky (2001) são “instrutores, imigrantes digitais, que usam uma linguagem ultrapassada (da era pré-digital) e estão lutando para ensinar uma população que fala uma linguagem totalmente nova.”

Por fim, será observado o papel da tecnologia no processo de aprendizagem, considerando a necessidade de inovar e incorporar ferramentas digitais, principalmente, o uso do celular nas práticas de sala de aula.

3.1.1 A escola antes e depois da era digital

Na visão de Harari (2018, p. 38), “as revoluções tecnológicas vão ganhar impulso nas próximas décadas, e colocarão o gênero humano diante das provações mais difíceis que jamais encontrarão”, é preciso preparar o terreno educacional para lidar com as transformações tecnológicas e sociais. Algumas escolas já começam a se organizar para responder às necessidades da “Indústria 4.0” ou da chamada Quarta Revolução Industrial.

Existem várias formas de se compreender o termo tecnologia, logo, é preciso conceituá-lo. Formalmente, Tecnologia é todo método, meio ou instrumento empregado para facilitar a atividade humana, seja para o trabalho, a locomoção, a comunicação, os estudos e tudo o mais que deixe os esforços mais amenos.

Para Kenski (2012, p. 44) “a evolução social do homem confunde-se com as tecnologias desenvolvidas e empregadas em cada época.” Logo, se fizermos uma rápida retrospectiva, veremos que a história da tecnologia, da comunicação e da educação sempre caminharam lado a lado ao longo da história.

Em um breve histórico da comunicação, o Homem começou a se expressar oralmente e por imagens desenhadas nas paredes das cavernas no período pré-histórico, cerca de 10000 anos a.C.. Em torno de 4000 a.C., os egípcios e Sumérios introduziram as primeiras representações escritas. Daí em diante, a comunicação humana evoluiu até a escrita alfabética, desenvolvida pelos fenícios, hebreus e gregos, por volta de 1200 a.C. Mais tarde o pergaminho foi o principal suporte da escrita até a descoberta do papel, no século XIII.

Mas a grande revolução no campo da comunicação (Figura 1) ocorreu no século XV, em 1447 quando o alemão Johannes Gutenberg inventou a prensa, dando origem a jornais, revistas e livros. Mais tarde o surgimento da fotografia permitiu uma mudança na relação do homem com a representação da realidade visual possibilitando-o a eternizar o momento. Alguns anos mais tarde, em 1896, Guglielmo Marconi, criou um sistema de comunicação sem fio, dando origem ao rádio. A partir das invenções de Thomas Alva Edison (a lâmpada elétrica) e do dos irmãos Lumière (cinematógrafo), no final do século XIX, ocorreu a primeira exibição cinematográfica em Paris. Em 1920, surge a televisão, uma síntese da eletricidade, da fotografia, da cinematografia e da radiofonia. Daí em diante, a aceleração das novas invenções se deu de uma maneira muito acelerada com o advento do computador, do celular (telefone), da internet, do celular com vídeo e internet e por fim, os outros dispositivos digitais com acesso à internet, jogos 3D, aplicativos, vídeos, jornais e revistas. (Retirado e adaptado de *A escola entre mídias*, 2011)

Nesse contexto, a informática foi uma das grandes responsáveis por possibilitar o desenvolvimento das novas tecnologias digitais. Segundo Gabriel (2019, prefácio, p. XVII), os computadores abriram as portas não só para se transformarem na mídia de todas as mídias, mas a que incorpora todos os tipos de linguagens, sons e imagens.



Figura 1: A evolução das mídias
Fonte: *A escola entre mídias* (2011, p. 30)

No campo educativo, a história da tecnologia na sala de aula não é algo recente, pois ela sempre procurou acompanhar as inovações que pudessem ser aplicadas no processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Bruzzi (Jonassen, 2007, *apud* Bruzzi, 2016) é importante perguntar quando surgiram as tecnologias na educação, já que sua utilização contribui para a construção e

a apropriação de conhecimentos dos sujeitos, com a finalidade de permitir que professores e alunos compreendam e transformem a realidade.

Nesse cenário, é possível afirmar que ao longo dos anos a tecnologia fez parte do contexto escolar e sofreu muitas transformações até chegarmos ao panorama digital de hoje. O esquema (Quadro 1) a seguir especifica a sequência das inovações tecnológicas pelas quais a escola vem passando:

FERRAMENTAS TECNOLÓGICAS NA EDUCAÇÃO AO LONGO DOS ANOS	
QUADRO DE GIZ	O quadro de giz pode ser considerado o primeiro marco tecnológico da educação. Embora não existam dados exatos, sabe-se que sua introdução na escola ocorreu em meados do século XVI. No Brasil, a introdução do quadro de giz aconteceu em 1927, quando um dos mestres da corte oficializou sua presença nas escolas.
RETROPROJETOR	Sua primeira utilização foi durante a Segunda Guerra Mundial, para instruir o exército americano. Por já existirem recursos mais elaborados e de benefícios similares, não é comum atualmente o uso do retroprojetor em ambiente escolar.
PROJETOR DE SLIDES	O projetor de imagens estáticas foi, por muitos anos, muito utilizado nas aulas de Geografia e Artes, uma vez que, através dele, se conseguiu a reprodução nítida de figuras. Hoje a projeção é feita por meio do projetor de tela, que pode ser conectado ao computador e outros dispositivos.
TELEVISÃO	Desde muito tempo, a cultura televisiva é muito influente na vida de crianças e jovens. Inventado no ano de 1928, alguns registros comprovam que o aparelho de televisão foi utilizado pela primeira vez na escola brasileira em 1950. Apesar de não parecer, a TV ainda possui um grande impacto quando utilizada para princípios pedagógicos.
COMPUTADOR	O computador, além de presente na realidade de muitos brasileiros, é uma máquina de muitas funcionalidades que apresentou tecnologias inéditas para o âmbito da educação — como produção de conteúdos audiovisuais diversos e acesso a multimídias. Embora vários programas e games sejam aplicáveis ao ensino, a melhor forma de utilizá-lo atualmente inclui o acesso aos recursos virtuais.
INTERNET	Apesar de não ser um instrumento físico, a internet alterou completamente o conceito de tecnologia, logo, modificou a utilização de métodos tecnológicos na escola. Impulsionadora das comunicações e informações, faz-se fundamental na escola, uma vez que pode ser utilizada, entre muitos pontos, como: • fonte de pesquisa; • meio de comunicação; • registro de informações (banco de dados).
LOUSA DIGITAL	A lousa digital é uma evolução interessante do quadro de giz. Pode ser utilizada em todos os segmentos de ensino. A ferramenta fez e ainda faz sucesso em muitos países, como UK, por mesclar inovação e tradição, reforçando o papel do professor na sala de aula e facilitando o acesso aos recursos multimodais.

CELULAR	Por muito tempo condenado, os aparelhos celulares podem contribuir com o processo de ensino-aprendizagem se bem utilizados. Além de acessíveis e presentes, os <i>smartphones</i> permitem novos processos educacionais e estratégias pedagógicas inovadoras. Hoje em dia, o celular facilita o acesso ao material exposto pelo educador, além de proporcionar experiências que extrapolam o livro didático. A utilização do aparelho em sala de aula propicia uma aprendizagem mais interessante, contextualizada e dinâmica.
----------------	--

Quadro 1: Ferramentas tecnológicas da educação ao longo dos anos. Adaptado pela autora.

Fonte: <https://www.sistemadeensinoph.com.br/wp-content/uploads/2019/07/ph-retrospectiva-o-que-mudou-no-uso-da-tecnologia.pdf>. Acesso em 07/01/2020

Com a Quarta Revolução Industrial, a Inteligência Artificial, a Internet das Coisas (interconexão digital de objetos cotidianos com a internet), *big data* (análise de grandes volumes de dados) e a computação na nuvem (centros de dados disponíveis para muitos usuários pela Internet), todas essas transformações tecnológicas tem potencial para estabelecer novos paradigmas no ambiente escolar, não à toa que novas metodologias educacionais mais ativas estão tomando conta do cenário da sala de aula; ensino híbrido, aprendizagem baseada em projetos, sala de sala invertida, por exemplo.

Essa nova realidade tecnológica digital representa uma oportunidade para se pensar (ou se colocar em prática) metodologias capazes de “modificar a forma de ensinar e de aprender.”. As tecnologias, principalmente as telemáticas, poderão nos ajudar muito a desenvolver um ensinar mais compartilhado e orientado pelo professor e com profunda participação dos alunos, individual ou em grupo. (Moran, 2000)

De acordo com Rifkin (2016, p. 153), a automação, a robótica e a inteligência artificial estão eliminando o trabalho humano. Atividades como as de secretário, telefonista, agente de viagem, caixa de loja, por exemplo, entre outras, tendem a desaparecer e a serem substituídas por máquinas de autoatendimento. Além disso, ainda segundo o autor, até mesmo o trabalhador do conhecimento é dispensável.

Entretanto, De Masi (2017, p. 455), aponta uma diferença de faixas e tipos de trabalhadores composta “de cientistas, artistas, professores, jornalistas, profissionais liberais, empresários, banqueiros, diretores, gerentes com tarefas estratégicas e assim por diante” que são chamados por ele de trabalhadores criativos, os quais não produzem bens de serviço usando a força física, mas a criatividade e a capacidade intelectual:

“trata-se de funções expressivas e prestigiadas, cortejadas pelos meios de comunicação, mais bem remuneradas e garantidas que outras; atividades que, por sua natureza, lidam com informações, exigem muito preparo, não se prestam a restrições em termos de lugares, procedimentos, tempos e ritmos predefinidos rigidamente, que recorrem a tecnologias informáticas cada vez mais complexas e a redes de conhecimento cada vez mais ramificadas, que necessitam continuamente de estímulos e de formação, produzem novidades e emoções, antecipam necessidades, requerem “tempos mortos” de incubação, comportam uma contínua tendência criativa que nem sempre se traduz na produtividade constante de ideias. Como essa faixa emergente de trabalhadores representa a verdadeira novidade do sistema pós-industrial.”

Segundo De Masi (2017, p. 455), esses trabalhadores flexíveis nunca serão substituídos inteiramente pelas máquinas e nunca serão totalmente intercambiáveis entre si.

De acordo com a pesquisa *O futuro das habilidades: empregabilidade em 2030*¹, realizada pelo grupo Pearson, a crise do trabalho vem tomando força com a automação que força destruição ou criação de empregos.

De qualquer forma é importante observar que em futuro bem próximo devido às transformações apontadas para 2030, as novas gerações não estão certas de que tipos de profissões poderão exercer e nem que postos de trabalho irão ocupar. A educação será afetada diretamente por esse cenário, nos fazendo pensar que devemos optar por uma educação que desenvolva habilidades e competências no sentido de que as novas gerações estejam preparadas para enfrentar as incertezas do presente e do futuro. Ao mesmo tempo, as transformações tecnológicas exigirão uma educação focada nas chamadas “habilidades do século 21”, as quais estão recomendadas na BNCC² (Base Nacional Comum Curricular), como por exemplo, *criatividade, autonomia e colaboração*.

Kumer (Porvir, 2017)³ levanta uma dúvida de como aplicar e desenvolver no aluno essas habilidades e competências do século XXI e como isso deve ser feito na prática é uma coisa que praticamente parece impossível em turmas com mais de 30 alunos, por exemplo.

¹ Pearson, *Robôs vão tirar os nossos empregos? Não há razão para alarmismo, aponta pesquisa*. Disponível em: <https://br.pearson.com/imprensa/noticias/robos-vaio-tirar-os-nossos-empregos-nao-ha-razao-para-alarmismo-aponta-pesquisa.html> (Março 13, 2018)

² BNCC (2018). BRASIL, MEC, Base Nacional Comum Curricular – BNCC, versão aprovada pelo CNE, novembro de 2017. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versoafinal_site.pdf. Acesso em: 08/11/2020

³ Kumar, Amar, (2017). *Pense em trabalhar habilidades, esqueça a profissão*. Entrevista concedida. Disponível em: <https://porvir.org/pense-em-trabalhar-habilidades-esqueca-a-profissao/>. Acesso em: 08/11/2020

Observamos que para vencer essas possíveis contradições, as metodologias ativas podem cumprir esse papel, bem como os espaços de sala de aula destinados a debater, pesquisar e trabalhar em equipe utilizando-se das tecnologias que estão ao alcance das mãos, como os aparelhos de dispositivos móveis, celulares. Segundo Moran (2000) “podemos ensinar e aprender com programas que incluam o melhor da educação presencial com as novas formas de comunicação virtual” e que “o poder da interação não está fundamentalmente nas tecnologias, mas nas nossas mentes. Portanto, “ensinar com as novas mídias será uma revolução (...) caso contrário, conseguiremos dar um verniz de modernidade, sem mexer no essencial.”

Na chamada Educação 4.0, a principal mudança é o foco no estudante. O professor deixa de ser o detentor do conteúdo e assume o papel de orientador, facilitando o percurso de aprendizagem do estudante. Vai mostrando os caminhos ao aluno e indicando como ele pode aprender por conta própria.

A Educação 4.0 apresenta um novo paradigma onde a informação encontra-se na rede e encontra-se acessível a todos de forma horizontal e circular, sem limite de tempo e espaço geográfico. Nesse contexto o educador é um orquestrador e o educando o autor do conhecimento proposto nos projetos interdisciplinares. (Führ, 2018)

Nessa perspectiva, é importante adotar novas metodologias e formas de construir o conhecimento, pois o aluno passa a se preocupar com seus processos e a sua própria forma de aprender. De certa forma, o estudante passa a ter mais autonomia e mais liberdade para criar projetos individuais ou em grupo. (Moran, 2012, p. 52)

Na Educação 4.0 é importante o aluno se sentir parte do processo e a tecnologia entra para reforçar essas práticas pedagógicas mais dinâmicas e condizentes com a atualidade.

A Escola 4.0 tem uma perspectiva de fazer o aluno criar, colocar a mão na massa. O estudante é estimulado a participar ativamente, a desenvolver uma ideia e a dar conta de cada etapa do processo de aprendizagem vivenciando as dificuldades e encontrando soluções. As novas metodologias chamadas ativas contribuem para uma aprendizagem colaborativa, baseada em projetos de investigação.

É importante diversificar as práticas pedagógicas e inovar as estratégias de ensino e aprendizagem fazendo com que o aluno se sinta construtor do próprio conhecimento.

A internet, nesse sentido, contribui com o processo de investigação, fazendo parte da comunicação entre professores e alunos e entre os próprios alunos. Além disso, irá facilitar, otimizar e potencializar a aprendizagem numa velocidade que não é encontrada apenas nas aulas presenciais. Logicamente que as redes sociais são parte importante desse processo de comunicação. Naturalmente, essa é uma das vantagens/mudanças da Educação 4.0.

Nesse contexto, é importante ressaltar que o celular é uma das ferramentas mais fáceis de implementar em sala de aula, pois é uma tecnologia que os alunos já dominam, além de apresentar diversos recursos, como aplicativos e programas gratuitos que facilitam a aula do professor. O celular na educação será tratado em outro item (3.2) de forma específica.

3.1.2 A nova geração de alunos: os nativos digitais

Como vimos até aqui, inúmeras mudanças ocorrem diariamente no mundo, portanto, é inevitável que a educação também se transforme para atender às exigências das novas gerações de alunos. E por geração se entende “conjuntos indefinidos de indivíduos que nascem em um período similar de anos (aproximadamente entre dez e trinta anos são tempo suficiente para marcar uma geração) e que compartilham elementos culturais, morais ou de crenças que marcaram suas vidas”⁴. De acordo com Prensky (2010, p. 58), os estudantes de hoje são a primeira geração a crescer com as novas tecnologias digitais, pois passaram a vida inteira, desde a pré-escola até a faculdade, cercados por computadores, videogames e celulares, sendo estas partes integrantes de suas vidas desde o nascimento.

Mas nem sempre foi assim, pois nos âmbito das gerações (Figura 2), as anteriores apresentam características distintas das atuais como é possível observar de acordo com os estudiosos abaixo.

A **Geração *Baby Boomers*** nasceu depois da Segunda Guerra Mundial, sobretudo nos Estados Unidos. É uma referência aos que vieram depois da explosão de bebês que o fim da guerra trouxe. Segundo Cortella (2014, p. 69), os *babies boomers* criaram uma forte transformação social com o movimento hippie, os direitos civis e o feminismo. Além disso, são caracterizados por preferirem um padrão de vida estável.

⁴ Editorial Que Conceito. São Paulo. Disponível em: <https://queconceito.com.br/geracao>. Acesso em: 11/08/20

A **Geração X** abrange os nascidos no início dos anos 60 até 1982 que, segundo Cortelazzo (2018, p. 59), “buscam individualidade sem perder a convivência em grupo”. Foram influenciados pela televisão, romperam com as gerações anteriores e se dedicaram a busca de direitos. São os “imigrantes digitais”, indivíduos que nasceram antes da popularização das tecnologias atuais.

A **Geração Y** compreende aqueles que nasceram na década de 80 e final dos anos 90. De acordo com Cortelazzo (2018, p. 59), os *Millennials*, como são conhecidos, não gostam muito de televisão - preferem o computador, pois podem interagir e agir como sujeitos ativos do processo. Estão sempre em busca de novas tecnologias, vivem conectados, fazem várias tarefas ao mesmo tempo.

A **Geração Z** compreende os nascidos entre 1990 a 2010 e está ligada intimamente à expansão exponencial da internet e dos aparelhos tecnológicos. De acordo com Cortelazzo (2018, p. 60), possuem um aprofundamento das características da geração anterior, pois convivem com a tecnologia desde que nasceram. Prezam pela liberdade e personalização além de terem transformado as redes sociais na base da comunicação com seus amigos. A Geração Z será tratada com mais ênfase no capítulo seguinte, pois será o foco das práticas pedagógicas descritas neste trabalho.

Por fim, ainda temos a **Geração Alpha** que compreende os que nasceram depois de 2010. O que os diferencia das gerações anteriores é a interação natural com a tecnologia desde o nascimento. A linha do tempo abaixo (Figura 2) nos permite ter boa visualização dessa trajetória de gerações:

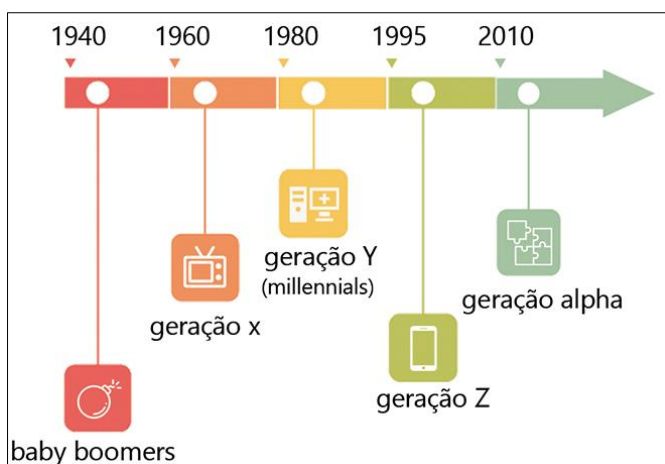


Figura 2: Linha do tempo das gerações

Fonte: Colégio Constelação, <https://url.gratis/irH00>. Acesso em 07/01/2021

Sob a perspectiva das trajetórias geracionais e suas respectivas características, podemos seguir e entender o que alguns dos estudiosos que fundamentam este trabalho pensam sobre nova geração de estudantes e sua relação com a educação e as tecnologias digitais.

Marc Prensky (2010), por exemplo, é um autor norte-americano, conferencista e consultor nas áreas de aprendizagem e educação. Como apontado anteriormente, o escritor cunhou o termo Nativos Digitais que designa aqueles que nasceram e cresceram cercados pelas novas tecnologias digitais, como se internet, celular e computador sempre tivessem existido.

Em seu texto “Nativos Digitais, Imigrantes Digitais”, Prensky (2010) afirma que os alunos mudaram radicalmente e que não são os mesmos para os quais o sistema educacional foi criado. Isso porque os alunos de hoje representam as primeiras gerações que cresceram com esta nova tecnologia. “Eles passaram a vida cercados e usando computadores, vídeos, games, tocadores de música digitais, câmeras de vídeo, telefones celulares e tudo o mais da era digital” (*op. cit.*, 2010).

Ainda segundo esse autor, aqueles que não nasceram no mundo digital e tiveram que se adaptar aos aspectos das novas tecnologias são denominados Imigrantes Digitais. Embora o Imigrante Digital tenha conseguido se adaptar, a sua forma de lidar com as novas tecnologias difere muito da forma dos Nativos Digitais.

Essas diferenças ficam mais que evidentes no ambiente escolar quando a forma de ensinar não condiz com quem aprende. Prensky (2010) elucida alguns casos para que possamos entender essas discrepâncias geracionais. Para o autor, os Imigrantes Digitais, no papel do professor, escolhem ensinar vagarosamente, adotam uma forma linear e optam pelo trabalho individual. Já os Nativos Digitais, contrapondo-se a esse perfil, recebem muitas informações rapidamente, realizam diversas tarefas simultaneamente e preferem trabalhar ligados a uma rede.

Para uma melhor compreensão foi elaborado o quadro comparativo abaixo (Quadro 2) no qual relacionamos mais detalhadamente os elementos que explicam como os **Imigrantes Digitais** ensinam e como os **Nativos Digitais** aprendem.

IMIGRANTES DIGITAIS	NATIVOS DIGITAIS
Escolhem ensinar vagarosamente	Recebem muitas informações rapidamente
Usam o passo a passo	Realizam múltiplas tarefas simultaneamente
Anunciam uma coisa de cada vez	Processam mais de uma coisa por vez
Preferem o individualismo	Trabalham ligados a uma rede de contatos
Preferem ensinar “seriamente” (sem jogos ou brincadeiras)	Gostam de gratificações
	Preferem jogos
	Preferem trabalhar se divertindo
	Preferem gráficos antes do texto
	Preferem acesso aleatório

Quadro 2: Imigrantes Digitais e Nativos Digitais. Elaborado pela autora

Fonte: Prensky (2010). “*Nativos Digitais, Imigrantes Digitais*”

Para reduzir a distância entre as gerações na forma de ensinar e aprender, este autor propõe que sejam adotadas novas estratégias metodológicas de ensino capazes de abarcar os interesses dos Nativos Digitais, já que tais estudantes têm muito mais desenvoltura para lidar com as demandas provenientes das novas tecnologias do que seus professores.

Outro pensador que propõe que sejam adotadas novas estratégias de ensino e aprendizagem é George Siemens. Em seu artigo “*Conectivismo, uma teoria de aprendizagem para a Idade digital*”, ele sugere que a aprendizagem estaria focada em conexões e que ocorreria em ambientes de constantes transformações. De acordo com Siemens, no Conectivismo, o conhecimento se dá através da “integração de princípios explorados pelo caos, pela rede e pelas teorias da complexidade e pela auto-organização”. (Siemens, 2008)

Resumidamente, os princípios do Conectivismo envolveriam uma aprendizagem e um conhecimento apoiados na diversidade e na capacidade de se conectar a ambientes e fontes de informações. Além disso, envolveria também tomada de decisão, habilidade de perceber conexões entre diversas áreas e consciência de que as decisões tidas corretas hoje podem não estar amanhã, ou seja, Segundo Siemens (2008), esse quadro de constante transformação do mundo atual nos capacitaria a aprender mais.

Para concluir, Siemens (*op. cit.*) argumenta que o Conectivismo apresenta um modelo de aprendizagem que tem implicações em todos os aspectos da vida. As novas

ferramentas e as constantes mudanças na sociedade alteram o modo como as pessoas trabalham e funcionam.

Como podemos perceber, tanto Prensky (2010) como Siemens (2008) não descartam as inúmeras vantagens que a tecnologia pode trazer para o ensino como um todo. Além disso, os dois pensadores não deixam de propor alternativas de abordagens para atingir os novos estudantes. Prensky (2010) defende especificamente uma “aprendizagem centrada no aluno” e “baseada em resolver problemas”, isso porque, em sua visão, o professor deve ser considerado um “Guia ao Lado” (Prensky, 2010), um orientador, já que as tecnologias atuais oferecem aos alunos ferramentas eficientes para aprenderem sozinhos ou mesmo uns com os outros.

Como seriam essas metodologias e como desenvolvê-las e aplicá-las ao novo público? Para tentar resolver essa questão, o primeiro ponto levantado por Prensky (2010) é a questão dos conteúdos. Para ele há o conteúdo “Legado”, que é o conteúdo do currículo como: ler, escrever, aritmética, raciocínio lógico entre outros; e o conteúdo “futuro”, ou seja, tudo aquilo que além de incluir o digital e o tecnológico também possa incluir ética, política, sociologia, línguas, entre outros.

O segundo ponto apontado por Prensky (2010) é o de que educadores precisam pensar como ensinar o conteúdo “Legado” e o “Futuro” na língua dos Nativos Digitais. Nesse sentido, ele sugere que é preciso inventar novos métodos, mas ressalta que os educadores só terão sucesso se incluírem os estudantes na tarefa de guiá-los.

O autor destaca ainda que o processo já começou e que muitos educadores estão lançando mão de jogos para ensinar todo o tipo de matéria, por exemplo, e conclui afirmando que, se os educadores querem realmente alcançar os Nativos Digitais, devem parar de se lamentar e começar a mudar.

Corroborando com as visões de Prensky (2010) e Siemens (2008) sobre as características que distinguem as gerações frente às tecnologias e as relações de aprendizagem, seus comportamentos e as relações com a aprendizagem, Veen & Vrakking (2009), nos apresentam no livro *Homo zappiens, educando na era digital*, o conceito do termo *Homo zappiens*. Fazem uma reflexão rica e sofisticada de como essa nova geração que aprendeu a lidar com as novas tecnologias se comporta, se relaciona com a aprendizagem e o que a escola pode fazer.

De acordo com Veen & Vrakking (2009, p. 12) “o *Homo zappiens* é um processador ativo de informação, resolve problemas de maneira muito hábil, usando estratégias de jogo, e sabe se comunicar muito bem” já que aprendeu a lidar com as novas tecnologias desde que nasceu. Desde a infância teve oportunidade de manusear recursos que lhe dessem controle sobre o fluxo de informações de acordo com sua necessidade. Podemos dizer que é uma geração que já possui autonomia. Nesse sentido, ainda de acordo com os autores, os adolescentes “*homo zappiens* consideram a escola apenas um dos pontos de interesse em suas vidas. Muito mais importantes para eles são suas redes de amigos, seus trabalhos e encontros de finais de semana.”

Sob essa perspectiva, Veen & Vrakking (2009, p. 14) sugerem que a escola precisa “reconhecer as habilidades e as estratégias de aprendizagem que o *Homo zappiens* está desenvolvendo principalmente fora da escola (...) e responder de acordo com as necessidades desses novos clientes.” Os autores ainda ressaltam que reconhecer a importância da tecnologia de rede no processo de aprendizagem, trabalhar com temas interdisciplinares e basear a aprendizagem na pesquisa são algumas das propostas que, embora pareçam simples, fazem toda a diferença para esses novos alunos. Já que, de acordo com os estudiosos, “a sociedade do futuro exige que seus cidadãos sejam capazes de lidar com a complexidade, tanto na vida particular quanto na social.” (*op. cit*, pg. 14)

Para Veen & Vrakking (2009, p. 14), toda essa preocupação em adaptar a escola aos novos alunos se deve não apenas à complexidade do mundo atual e suas tecnologias digitais, mas também às mudanças visíveis adotadas por essa geração. Algumas dessas mudanças, de acordo com os autores, são, por exemplo, a habilidade de executar múltiplas tarefas, ter um comportamento não-linear, possuir habilidades colaborativas (transportar e resolver problemas), icônicas (incorporar símbolos e ícones na busca das informações) e finalmente, a autonomia para zapear (assistir a seis ou mais canais de televisão ao mesmo tempo, por exemplo).

Para uma melhor visualização dessas características apresentadas pelos autores, elaboramos o quadro 3 a seguir no qual relacionamos mais detalhadamente os elementos que explicitam como o *Homo zappiens* aprende e como se relaciona com as novas tecnologias.

<i>Homo zappiens</i>		
Características	Habilidades icônicas	Procedem de maneira diferente ao clicar e navegar na internet. Incorporam os símbolos e ícones que veem na tela à sua busca de informação.
	Multitasking (Multitarefa)	Realizam muitas tarefas ao mesmo tempo, em fila ou em séries rápidas.
	Zapear	<i>Zapear</i> é um método para aumentar a densidade de informações interessantes no menor tempo possível; é uma forma eficiente de gerenciamento do tempo.
	Habilidades colaborativas	Preferem trabalhar em rede.
	Comportamento não-linear	Primeiro jogam, depois consultam o manual do jogo, por exemplo.
Como aprendem	De maneira divertida	Através do brincar.
	Jogando	Veem os jogos de computador como um desafio para encontrar estratégias adequadas para resolver problemas, definir e categorizar problemas.
	Em rede	Filtram as informações e aprendem os conceitos em redes de amigos/parceiros com quem se comunicam com frequência. Eles pensam em rede e de maneira mais colaborativa do que as gerações anteriores.
Como se relacionam com a tecnologia	Processador ativo de informação	Veem a tecnologia como uma aliada e considera todas as possibilidades que ela oferece de fazer coisas antigas e novas.
		A tecnologia existe para servi-los; quando isso não acontece, o problema é da tecnologia.

Quadro 3: *Homo zappiens*, elaborado pela autora

Fonte: Veen e Vrakking (2009). *Homo zappiens*.

Além de mostrar as características do *Homo zappiens*, Veen e Vrakking (2009, p. 28), levantam uma importante questão: afinal o que uma escola deve fazer para estimular a aprendizagem em “alunos que se comunicam com o mundo inteiro através da internet sem limites nem fronteiras” e que “cresceram em um mundo onde, informação e comunicação estão disponíveis a quase todas as pessoas e podem ser utilizadas de maneira ativa”?

De acordo com estes autores:

“A educação sempre tratou da preparação dos indivíduos para seu papel na sociedade. Ao longo da última década, a primazia da educação formal decaiu porque agora vemos o surgimento de uma aprendizagem que se estende por toda a vida. (...) O que aconteceu na verdade, é que a

sociedade está mudando tão rapidamente e há tanto espaço para a inovação e para as contribuições individuais que nosso velho sistema não é mais suficiente. O resultado é que muitas pessoas já qualificadas continuam a se especializar, desenvolvendo seus talentos e habilidades enquanto trabalham.” (*op. cit.*, pg. 108)

Diante do cenário apresentado, para tentar resolver os dilemas da escola atual, os autores propõem alternativas para uma educação do futuro baseada em novos paradigmas. Nessa proposta, eles sugerem os sete princípios fundamentais: *confiança, relevância, talento, desafio, imersão, paixão e autodirecionamento*. Além desses princípios, os autores ainda ressaltam a importância de haver nas escolas tutores em vez de professores e temas em vez de matérias, afinal, o *Homo zappiens*, prefere aprender através de jogos e em rede.

Somando-se às teorias anteriores, José Moran (2015) em seu artigo “*Mudando a educação com metodologias ativas*” considera que os modelos educacionais atuais devem sofrer modificações de modo que estejam alinhados com as transformações da sociedade. Para isso, o professor Doutor da Universidade de São Paulo propõe que as escolas mesquem sala de aula e ambientes virtuais de modo a trazerem o mundo para dentro dela. Além disso, Moran observa que os professores precisam ter um papel ativo atuando mais como curadores e orientadores e menos como transmissores do conhecimento. Em termos de estratégias pedagógicas, ele defende o uso de metodologias ativas com foco na aprendizagem do aluno. Segundo o autor, em escolas com menos recursos, por exemplo, é possível “desenvolver projetos significativos e relevantes para os alunos, ligados à comunidade, utilizando tecnologias simples como o celular, por exemplo.” (Moran, 2015)

O que queremos com as visões apresentadas até aqui é entender como podemos buscar, dentro da escola, melhores formas de aprender e, conseqüentemente, de ensinar. A complexidade do mundo atual exige novas estratégias de aprendizagem. Não se pode ignorar as transformações globais nem tampouco as de uma geração, é preciso seguir em frente dialogando, adaptando, transformando. Caso contrário, nas palavras de Sibilía (2012, p. 13), a escola se transformaria em uma máquina antiquada, “tanto seus componentes quanto seus modos de funcionamento já não entram facilmente em sintonia com os jovens do século XXI.”

O arcabouço teórico que relaciona TIC e Educação é extenso e já vem sendo desenvolvido por inúmeros estudiosos há algum tempo. No entanto, apresentamos aqui

as quatro principais referências que embasaram nossos estudos envolvendo o uso dos dispositivos móveis no processo de ensino e aprendizagem em sala de aula através de Projetos de Aprendizagem. Prensky (2001), Veen & Vrakking (2009), Moran (2012) e Siemens (2004) nortearam a construção das práticas pedagógicas que serão descritas e analisadas mais adiante no capítulo IV.

Veremos a seguir, mais detalhadamente, como fica o papel do professor e da tecnologia no processo de ensino e aprendizagem, bem como algumas estratégias metodológicas que podem ser utilizadas para alcançar com sucesso as novas gerações de alunos. Em seguida, mais especificamente, serão apresentadas algumas práticas pedagógicas de sala de aula que envolvem a utilização de metodologias ativas que impactam de forma positiva o processo de ensino e aprendizagem.

3.1.3 O papel do professor: a relação professor-aluno

Todos os caminhos percorridos até aqui sobre a nova geração de alunos e as novas tecnologias educacionais foram fundamentais para podermos pensar o papel do professor no contexto atual, o lugar que ele ocupa e o modo pelo qual é possível atuar para percorrer os caminhos da aprendizagem em parceria com as transformações sociais.

Diante do avanço acelerado das novas tecnologias da informação e da comunicação, da internet e das redes sociais, serão exigidas dos alunos novas habilidades além das conhecidas por todos nas áreas de ciências, matemática e artes e linguagens. Essas novas habilidades⁵ consistem em desenvolver pensamento crítico, lidar com resoluções de problemas, ter persistência, curiosidade e saber colaborar. Nesse cenário, as tecnologias cumprem um papel fundamental na educação à medida que podem complementar abordagens pedagógicas e apoiarem métodos de aprendizagem que buscam facilitar o ensino das habilidades tão necessárias para o século XXI.

⁵ Do latim *habilitas*, que significa “aptidão, destreza, disposição para alguma coisa” (Saraiva, 1993, p.539). Ou seja, “notável desempenho e elevada potencialidade em qualquer dos seguintes aspectos, isolados ou combinados: capacidade intelectual geral, aptidão específica, pensamento criativo ou produtivo, capacidade de liderança, talento especial para artes e capacidade psicomotora (Ferreira, 1999, p.1024).

Segundo o Relatório do Fórum Econômico Mundial⁶ o século XXI exige pelo menos 16 habilidades que devem ser levadas em conta para que se possa enfrentar um mundo de profundas e constantes transformações. Dentre elas estão duas das habilidades que serão abordadas especificamente neste trabalho em outra seção mais adiante: a *criatividade* e a *colaboração*. As outras habilidades mencionadas no Relatório supracitado como podemos ver (Figura 3) são: “*Literacy, Numeracy, Scientific literacy, ICT literacy, Financial literacy, Cultural and civic literacy, Critical thinking/problem-solving, Creativity, Communication, Curiosity, Initiative, Persistent/grit, Adaptability, Leadership, Social and culture awareness.*”

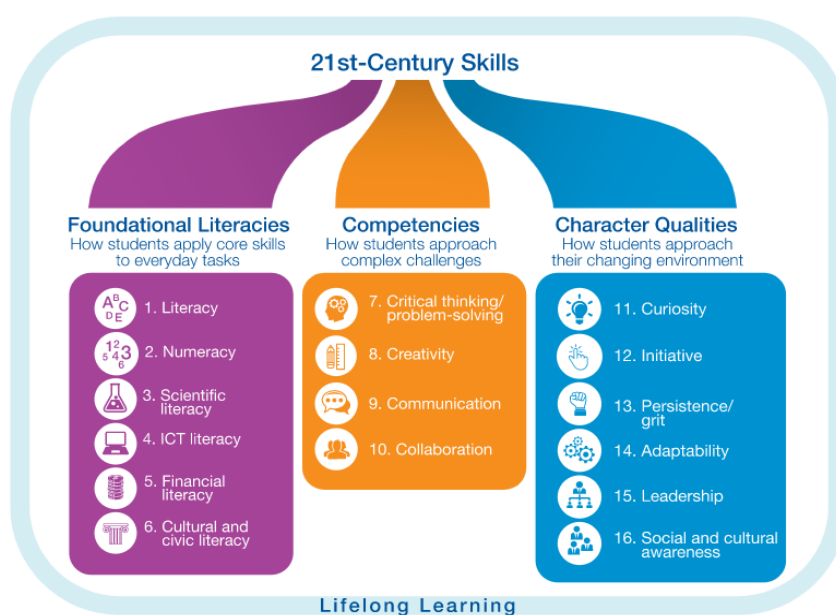


Figura 3. Habilidades para o século XXI.

Fonte: http://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Vision_for_Education.pdf. Relatório do Fórum. Acesso em 07/01/2021

A BNCC⁷ (Base Nacional Comum Curricular), por sua vez, que está chegando às escolas públicas e privadas em 2020, define os conhecimentos, competências e habilidades que todos devem desenvolver ao longo da Educação Básica: Infantil, Ensino

⁶ World Economic Forum. (2016). http://www3.weforum.org/docs/WEF_New_Vision_for_Education.pdf

⁷ A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) 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, de modo a que tenham assegurados seus direitos de aprendizagem e desenvolvimento, em conformidade com o que preceitua o Plano Nacional de Educação (PNE). Este documento normativo aplica-se exclusivamente à educação escolar, tal como a define o § 1º do Artigo 1º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB, Lei nº 9.394/1996), e está orientado pelos princípios éticos, políticos e estéticos que visam à formação humana integral e à construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva, como fundamentado nas Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica (DCN). (BNCC, 2018). Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf

Fundamental e Ensino Médio. A BNCC propõe a “mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho.” (BNCC, p. 9)

Dentre as competências sugeridas pela BNCC que podem ser conferidas no quadro abaixo (Quadro 4), estão duas competências que são de extremo valor para este trabalho, já que englobam Comunicação e Cultura Digital. Ambas as competências apontam fundamentalmente para a educação do século XXI. A competência *Comunicação* sugere que o estudante deve utilizar diferentes linguagens para expressar-se, partilhar informações, experiências e ideias; a competência *Cultura Digital*, menciona que o aluno deve compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética para comunicar-se, acessar e produzir informações e conhecimentos exercendo protagonismo e autoria. (BNCC, p. 9)

COMPETÊNCIAS GERAIS – BNCC		
	O QUÊ?	PARA QUÊ?
1. Conhecimento	Valorizar e utilizar os conhecimentos sobre o mundo físico, social, cultural e digital	Entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar com a sociedade
2. Pensamento científico, crítico e criativo	Exercitar a curiosidade intelectual e utilizar as ciências com criticidade e criatividade	Investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções
3. Repertório cultural	Valorizar as diversas manifestações artísticas e culturais	Fruir e participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural
4. Comunicação	Utilizar diferentes linguagens	Expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias, sentimentos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo
5. Cultura digital	Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de forma crítica, significativa e ética	Comunicar-se, acessar e produzir informações e conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria
6. Trabalho e projeto de vida	Valorizar e apropriar-se de conhecimentos e experiências	Entender o mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas à cidadania e ao seu projeto de vida com liberdade, autonomia, criticidade e responsabilidade
7. Argumentação	Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis	Formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns, com base em direitos humanos, consciência socioambiental, consumo responsável e ética

8. Autoconhecimento e autocuidado	Conhecer-se, compreender-se na diversidade humana e apreciar-se	Cuidar de sua saúde física e emocional, reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas
9. Empatia e cooperação	Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação	Fazer-se respeitar e promover o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade, sem preconceitos de qualquer natureza
10. Responsabilidade e cidadania	Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação	Tomar decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários

Quadro 4: Competências Gerais - BNCC. Adaptado pela autora.

Fonte: <https://porvir.org/entenda-10-competencias-gerais-orientam-base-nacional-comum-curricular/>.

Acesso em 07/01/2021

Como se pode notar, ambos os documentos supracitados preocupam-se em definir habilidades e competências necessárias às novas gerações de alunos capazes de fazer frente às complexidades do mundo atual, pois de acordo com Coll e Monereo (2010, p. 100):

“O futuro ao que parece não é mais o principal pólo que orienta a vida do indivíduo. As TIC promovem decididamente essa necessidade de imediatismo, de que as coisas aconteçam “aqui e agora”, que parece dominar a conduta dos cidadãos do século XXI.”

Portanto, diante das TIC, das novas tecnologias e das novas gerações de alunos, que papel assume o professor e quais relações ele deverá manter com o conhecimento e com os estudantes?

Em tempos de transformações constantes, o papel do professor precisa ser repensado e estar pautado por novos paradigmas. Como apresentado até aqui, as mudanças não ocorreram apenas nos âmbitos social, político e econômico, mas também nas relações humanas e, principalmente, têm influenciado uma geração de alunos que já pensa digitalmente e precisa lidar com grandes volumes de informação e conhecimento (Prensky, 2010). Nesse contexto, portanto, o papel do professor se “amplia significativamente”, de informador de conteúdo passa a “orientador de aprendizagem e gerenciador de pesquisa e comunicação, dentro e fora da sala de aula”, sem perder de vista a participação do aluno. (Moran, 2000)

Tendo a tecnologia como aliada, as possibilidades pedagógicas aumentam. O professor gerenciador pode incrementar a comunicação com os alunos através do uso de recursos digitais dentro e fora da sala de aula fazendo uso de Redes sociais, blogs plataformas de

acesso livre como o *Google Classroom* e o *Google Docs*, por exemplo. Segundo Moran (2000), são ferramentas colaborativas que contribuem para deixar o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e de acordo com os anseios das novas gerações de estudantes, pois de acordo com Prensky (2018), os novos estudantes “não são apenas estudantes, são pessoas com cérebros estendidos pela tecnologia” conectados uns aos outros. Para ensinar cérebros dessa natureza, segundo o autor, é preciso inventar e experimentar.

De acordo com Moran (2012, p. 81), o professor do século XXI precisa ter o perfil de “professor-aprendiz”, ou seja, aquele que propõe aos alunos novos caminhos, desafios e roteiros não previsíveis.

Na visão de Robinson (2019, p. 94), “o principal papel de um professor é facilitar a aprendizagem”, e como tal, espera-se que ele execute quatro papéis principais: o papel de *motivar* (inspirar e entusiasmar os alunos criando condições para que eles estejam dispostos a aprender), o de *possibilitar* (direcionar a aprendizagem: às vezes para a turma inteira, para grupos menores ou individualmente), o de cobrar (se o professor transmite a expectativa de que terão bons resultados, aumenta a probabilidade de que eles os alcancem) e, finalmente, o de empoderar (elevar a confiança dos alunos, ajudando-os acreditar em si mesmos).

Já na visão de Kenski (2012, p. 103), “a relação professor-aluno pode ser profundamente alterada pelo uso das TIC, em especial se estas forem utilizadas intensamente na resolução de um problema ou na realização de um projeto.”

De acordo com Rifkin (2016, p. 134),

“Professores estão passando de palestrantes para facilitadores. Transmitir conhecimento tem se mostrado menos importante do que criar habilidades fundamentais de aprendizagem. O questionamento tem sido mais valorizado que a memorização”.

Segundo o autor, na era colaborativa os estudantes passarão a pensar o conhecimento como algo compartilhado e os professores atuarão como guias que propõe desafios aos estudantes trabalhar em grupos com o objetivo de estimular a aprendizagem colaborativa e a criatividade colaborativa. O autor ainda argumenta que esse estilo de aprendizado mais igualitário prepara melhor o jovem para o trabalho e para a vida. (*op. cit.* p. 134)

Diante desse cenário de novas habilidades e competências, transformações tecnológicas e gerações conectadas, os desafios para o profissional de educação são muitos. É preciso ter em mente que o professor de hoje assume o papel de mediador e facilitador da aprendizagem. Portanto, é urgente a adaptação das práticas docentes e a adoção de metodologias ativas, de forma a estabelecer uma nova relação de diálogo com as atuais formas de aprender de nossos alunos. Aceitar e utilizar as novas tecnologias do dia a dia, principalmente as mais acessíveis, como os dispositivos móveis, já é um grande passo nesse sentido.

Com o que acabamos de revisar, podemos constatar que o papel do professor de hoje está estreitamente ligado à adoção de novas tecnologias e de metodologias ativas de aprendizagem. Analisaremos como esses elementos contribuem para o processo de ensino na seção seguinte.

3.1.4 Novas Metodologias

A educação começa a sofrer transformação na transição da era capitalista para a sociedade da informação e do conhecimento, pois o modelo educacional de instrução autoritária e hierarquizada passa a dar lugar a uma experiência de aprendizagem mais colaborativa. (Rifkin, 2016, p. 134)

De acordo com Webber (2010):

“O termo aprendizagem colaborativa é predominantemente utilizado para descrever uma configuração na qual alunos trabalham em grupos em um problema ou tarefa compartilhada, para a qual se espera que todos tenham igual contribuição e participação. (...) Em cenários de colaboração, as tecnologias assumem papéis na comunicação, mediação e motivação dos participantes, contribuindo nos processos de interação e aprendizagem.”

Nesse sentido, é preciso incrementar as metodologias utilizadas para enfrentar as transformações e mudanças relacionadas às tecnologias e para que se possa obter sucesso nos processos de ensino e aprendizagem.

Pensando em estratégias que atendam a essas demandas, Moran (2018) destaca as Metodologias Ativas e avalia que elas são o caminho para desenvolver uma aprendizagem criativa, autônoma e colaborativa. Segundo o autor é fundamental que os estudantes “estejam em ambientes ricos de experimentação” para “entrarem em contato com o mundo real, inserindo-se na cidade e no mundo.” (*op. cit.* 2018)

Mattar (2017, p. 19-22) destaca que a expressão Metodologias Ativas “não são uma novidade” dado que, Paulo Freire (1921-1997), por exemplo, “já defendia uma postura mais ativas dos alunos no processo de aprendizagem” se contrapondo ao que o teórico “chama de educação bancária” (memorização mecânica de conteúdos passados pelo educador). Logo, Mattar avalia que as Metodologias ativas “convidam o aluno a abandonar sua posição receptiva” e leva-o a “participar do processo de aprendizagem” assumindo também o papel de “decisor, criador, jogador, professor.” Nesse sentido, para compor o cenário do que foi mencionado até aqui, reunimos a seguir algumas tendências educacionais que estão sendo incorporadas em ambientes de aprendizagem:

- **Ensino híbrido** - é um modelo de ensino no qual sala de aula e espaço virtual se tornam complementares. O uso da tecnologia digital complementa o que foi dito em sala de aula e intensifica a troca de experiências que ocorre no espaço físico. (Bacich, Tanzi Neto e Trevisani, 2014, p. 52)
- **Aprendizagem baseada em projetos** - “é um modelo de ensino que consiste em permitir que os alunos confrontem as questões e os problemas do mundo real que consideram significativos, determinando como abordá-los, então agindo cooperativamente em busca de soluções.” (Bender, 2014, p. 9)
- **Aprendizagem baseada na resolução de problemas** - consiste na proposição de um problema a ser resolvido de forma colaborativa entre os alunos, ao longo de um período ou atividade curricular de um dado curso. O método incentiva a habilidade investigar e refletir, além de promover a criatividade para solucionar problemas. (Cortelazzo *et. al*, 2018, p. 35)
- **Sala de aula invertida** – “é a lógica da aula expositiva seguida de exercícios de fixação, ou de outras atividades, como discussões, debates etc.” Espera-se que o aluno consiga, em casa, realizar a leitura do assunto e que faça os questionamentos em sala de aula. (Cortelazzo *et. al*, 2018, p. 37)
- **Aprendizagem baseada em games ou jogos** - é uma metodologia pedagógica que se foca na concepção, desenvolvimento, uso e aplicação de jogos na educação e na formação. “Com os games se pode falar em interação lúdica.” (Mattar, 2017, p. 79)

- **STEAM**⁸- sigla em inglês para Ciências, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática (*Science, Technology, Engineering, Art e Mathematics*). A abordagem propõe integrar todas essas áreas de conhecimento para potencializar as experiências de aprendizagem dos alunos. A ideia central é a de que uma aprendizagem integrada é mais atrativa e eficiente do que aquela na qual cada componente curricular está isolado.

Todos os métodos apresentados acima prezam pela participação ativa, colaboração, criatividade e pelo compartilhamento de informação, promovendo o protagonismo do aluno durante o aprendizado. Segundo Moran (2018), as Metodologias Ativas, embora sejam mais complexas em sua execução, já que exigem “uma atitude mais colaborativa, de planejamento em conjunto”, se mostram também mais eficientes.

A seguir vamos examinar como as mídias sociais podem contribuir para ampliar a prática docente, promover uma aprendizagem colaborativa, deixar o professor mais próximo dos alunos, e potencializar a comunicação entre as partes envolvidas ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

3.1.5 Mídias sociais

As mídias sociais cumprem um importante papel hoje de dar visibilidade a uma série de peças criativas e comunicativas que vão desde *podcasts* passando por vídeos, quadrinhos, spots, cartazes entre outros, possibilitando seus criadores conectarem e expandirem conhecimentos. Afinal, hoje, já não somos apenas meros consumidores, mas também produtores de informação e conhecimento. (Han, 2018, p. 36)

De acordo com Kaplan e Haenlein (*apud* Bates, 2017, p. 244), mídias sociais “são um conjunto de aplicações baseadas na internet que permitem a criação e troca de conteúdo gerado pelo usuário.” As mídias sociais englobam uma série de diferentes tecnologias e dentre as mais populares citadas por Bates (*op. cit.* p. 244) estão o Twitter, o Facebook, os *blogs*, os wikis e os vídeos do Youtube.

⁸ Rico, Rosi. *Entenda o que é STEAM e como levá-lo para sua prática*. Revista Nova Escola. Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/18246/entenda-o-que-e-steam-e-como-traze-lo-para-sua-pratica>

Ainda segundo o autor, as mídias sociais estão muito associadas aos *millenials* e as novas gerações fortalecendo a aprendizagem em rede através da criação de comunidades ou mesmo para facilitar a comunicação entre professores e alunos e otimizar o trabalho de sala de aula. (*op. cit.* p. 244)

Na educação é preciso integrar as tecnologias, aproximando as mídias das atividades de sala de aula. Se como citado anteriormente, hoje em dia há uma série de ferramentas digitais disponíveis das quais se é possível lançar mão na sala de aula, os professores devem fazer isso com propósito e planejamento definidos. (Moran, 2000, p. 31).

Deve-se considerar que as novas mídias podem ser acessadas e utilizadas pelos alunos facilmente em sala de aula através dos dispositivos móveis. Portanto, é proveitoso para o professor incorporá-los em suas práticas pedagógicas. Veremos a seguir como o *blog* e as redes sociais podem contribuir para ampliar o alcance do professor na divulgação de suas idéias e propostas incentivando os alunos e promovendo uma aprendizagem mais colaborativa. De acordo com Moran (2000, p. 45), “o importante é que professor e alunos tenham um espaço, além do presencial, de encontros e visibilização virtual.”

- **O *blog***

De acordo com Jenkins (2009, p. 295), “o termo *blog* é a abreviatura de *weblog* (diário da web), uma nova forma de expressão alternativa pessoal”. *Blogs* são *sites* na internet onde diversos conteúdos são publicados: textos, vídeos, imagens, músicas e *links*. Não é preciso que o professor seja um especialista da blogosfera, mas é importante ter disposição para ser um professor facilitador de novas experiências que envolvam as redes sociais.

Destacamos a seguir alguns motivos pelos quais ainda vale a pena o professor ter um *blog* e os benefícios dessa ferramenta para as atividades de sala de aula. Os exemplos apresentados foram retirados do *blog* da autora, Memória de Trabalho⁹. Inicialmente, a página foi construída para ser um portfólio das práticas pedagógicas realizadas em sala de aula, mas acabou assumindo status de ferramenta de ensino à medida que passou a ser usado para compartilhar informações, objetos de aprendizagem de múltiplas linguagens, produções de alunos além de textos e artigos.

⁹ Blog Memória de Trabalho, disponível em: <https://claricemenezes.com.br/2017/03/20/professor-5-motivos-para-voce-ter-um-blog/>

Em primeiro lugar, o *blog* como portfólio favorece a prática docente porque ao final do ano letivo o professor terá acesso a tudo o que foi produzido, podendo refletir sobre a sua prática com o intuito de aperfeiçoar a metodologia de trabalho e alcançar melhores resultados. Além disso, ter um espaço próprio para publicar artigos, textos e apresentações permite interagir com outros profissionais de educação. (Staa, 2011, p. 19)

Em segundo, o *blog* como repositório de objetos de aprendizagem (Figura 4) promove o enriquecimento das aulas dado que aos alunos é possível ter acesso a um universo que não é o deles ampliando assim o repertório cultural através de textos, vídeos e imagens. Além disso, compartilhar recursos educacionais ajuda a acelerar o processo de ensino não sendo preciso esperar pelos encontros presenciais para a troca de informações. Na figura 4 podemos observar um exemplo de objetos de aprendizagens compartilhados com os alunos através do blog. A professora disponibilizou o *link* do texto a ser lido em sala de aula, juntamente com a proposta de atividade a ser realizada, além de links sobre a vida e a obra do autor em questão e vídeos ilustrativos sobre o conto estudado.

Em terceiro e último, o *blog* como vitrine incentiva a participação discente, pois ao publicar textos, trabalhos, pesquisas dos alunos o professor está incentivando-os a serem produtores e não só consumidores de informação e conhecimento. Dando visibilidade às produções há uma maior possibilidade de todos aprenderem com todos. Na figura 5 podemos observar a produção de uma resenha crítica desenvolvida por uma aluna para um livro em questão e na sequência o comentário feito pela própria aluna no espaço de comentários da postagem em resposta à repercussão de seu trabalho. (Staa, 2011, p. 21)



Figura 4: Postagem do *blog* Memória de Trabalho: objetos de aprendizagem
Fonte: <https://claricemenezes.com.br/2014/07/23/a-cartomante/>. Acesso em 07/01/2021

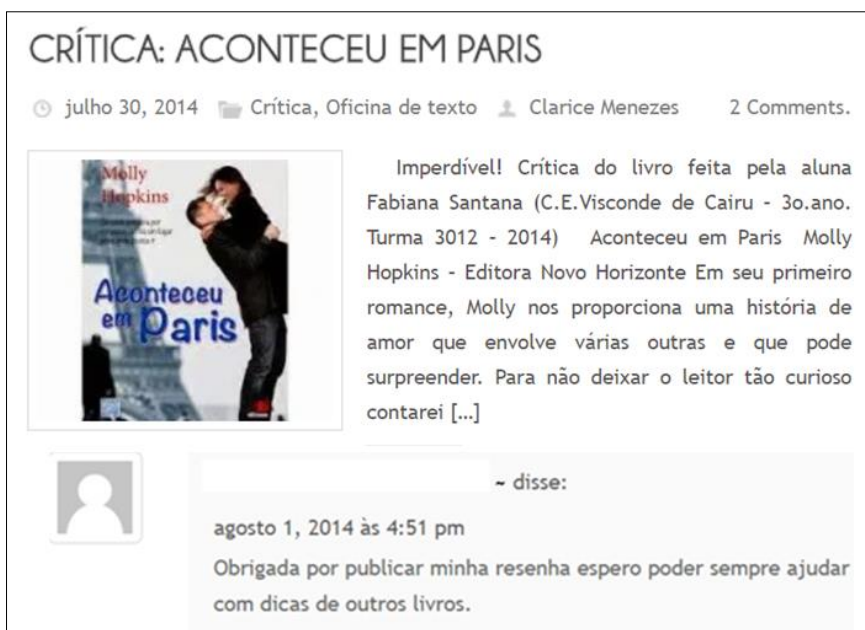


Figura 5: Postagem do *blog* Memória de Trabalho: crítica e comentário

Fonte: <https://claricemenezes.com.br/2014/07/30/critica-aconteceu-em-paris/>. Acesso em 07/01/2021

Nesse cenário, a utilização de *blogs* facilita o trabalho do professor e estimula no aluno a participar e agir de forma mais ativa, pois ele passa a se sentir parte do processo à medida que podem produzir e compartilhar o que descobrem.

- **As redes sociais: o Facebook**

De acordo com Lemos (2010, p. 101), o desenvolvimento de comunidades e redes sociais *online*, é provavelmente um dos maiores acontecimentos das últimas décadas. As redes sociais são hoje uma das principais formas de conectar pessoas e grupos, obter e trocar informações, aprender e ensinar. Tudo isso mais potencializado ainda pelo uso das tecnologias móveis.

O desafio, para o profissional de educação é desenvolver estratégias de aprendizagem que o aproximem dos alunos e não à toa, o uso das redes sociais na prática docente vem ganhando cada vez mais espaço. Facebook, Whatsapp, Twitter e Instagram, por exemplo, estão entre os preferidos dos alunos para a comunicação do dia a dia. Portanto, utilizar as redes sociais para promover interação entre professor e alunos, a colaboração, autonomia e permite aos alunos ampliar a troca de informações, na proporção em que permite aos professores se informar a respeito do repertório cultural dos aprendizes. Por isso, criar estratégias pedagógicas capazes de atraí-los para as aulas ajuda a promover um maior interesse pelo conhecimento.

Em um mundo em que as gerações tendem a se afastar, quanto mais próximas as práticas pedagógicas estiverem dos alunos, melhor. Utilizar as redes sociais é uma forma de fortalecer os laços de relacionamento com os estudantes e utilizar o ambiente virtual para ensinar e aprender de forma colaborativa.

Nessa perspectiva, a rede social *Facebook* (criada em 2004 por Mark Zuckerberg, como rede privada universitária e em 2006 se estendeu a todos os internautas) tem mostrado potencial educativo na medida em que se apresenta como um contexto de comunicação e troca de ideias, ampliando as possibilidades pedagógicas.

Destacamos abaixo alguns exemplos de estratégias pedagógicas que desenvolvemos com a rede social Facebook com o intuito de promover uma aprendizagem mais participativa e colaborativa, obtendo mais engajamento e comprometimento por parte dos estudantes durante o processo de trabalho. Todos os exemplos foram retirados da página criada pela autora com o objetivo de acompanhar sua turma de sétimo ano no período letivo de 2016. Primeiramente convidamos os alunos a participar e em seguida apresentamos o propósito do grupo estabelecendo as regras de convivência (Figura 6) O grupo criado no Facebook serviu como canal para que os alunos pudessem publicar sua produções, compartilhar informações e acompanhar o processo de trabalho realizado pelo grupo. As postagens giraram em torno das seguintes dos seguintes objetivos:

- **Divulgar tarefas** - Aproveitamos o grupo para divulgar as atividades de sala de aula que foram registradas. Procuramos manter a todos informados dos últimos acontecimentos. (Figura 7 e Figura 8)
- **Criar desafios** - Dispomos de alguns desafios contextualizados para incentivar os alunos a pesquisar informações. (Figura 9)
- **Incentivar as boas ideias** - Promovemos as boas ideias e divulgamos as descobertas com o objetivo de incentivar os alunos na busca do conhecimento.
- **Explorar temas transversais** - Utilizamos o grupo para divulgar e tratar de temas transversais que eram de interesse dos alunos. Foi uma oportunidade única de conseguir o engajamento e a participação dos estudantes.

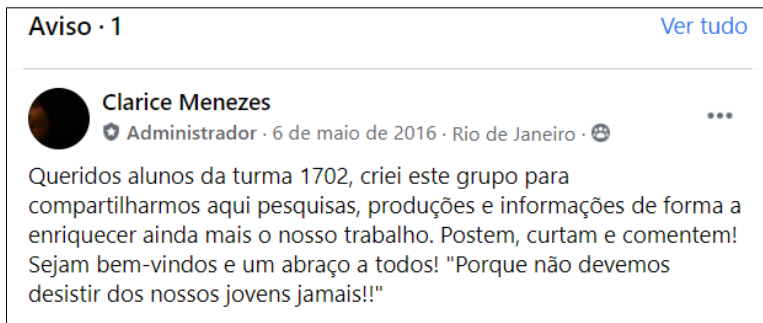


Figura 6: Postagem Grupo Facebook: regras

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/1716492298607326>. Acesso em 07/01/2021

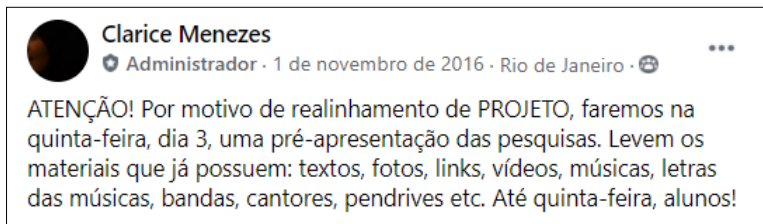


Figura 7: Postagem Grupo Facebook: atividade

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/1716492298607326>. Acesso em 07/01/2021



Figura 8: Postagem Grupo Facebook: lembrete

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/1716492298607326>. Acesso em 07/01/2021



Figura 9: Postagem Grupo Facebook: desafio

Fonte: <https://www.facebook.com/groups/1716492298607326>. Acesso em 07/01/2021

O Facebook, assim como as demais redes sociais, é muito bem vindo em sala de aula desde que seja utilizado para fins pedagógicos. O convite que deve ser feito aos profissionais de educação é que possamos experimentá-lo com o intuito de nos conectarmos aos nossos alunos, não somente em relação ao Facebook, mas no que diz respeito a todas as redes sociais utilizadas pelos jovens atualmente.

De acordo com a Agência Brasil¹¹, a última pesquisa realizada no Brasil (TIC Kids Online Brasil 2018) aponta que o Whatsapp superou o Facebook nessa faixa etária, deixando o Instagram em terceiro lugar.

Independentemente das preferências dos jovens pelas mídias sociais, é preciso considerar que elas oferecem oportunidades diversas de participação e de relacionamento entre as pessoas. Portanto, cabe ao profissional de educação tirar o melhor proveito desse recurso direcionando-o no sentido de alcançar resultados desejados.

Doravante trataremos das potencialidades dos dispositivos móveis nas atividades pedagógicas, seus benefícios para a aprendizagem e como essa ferramenta abre um campo de possibilidades ao exercício da prática docente.

3.2 O celular como ferramenta de ensino-aprendizagem

Em 2014, A UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) editou o Guia de Diretrizes de Políticas para a Aprendizagem Móvel no qual aponta 12 benefícios que evidenciam a importância do uso dos dispositivos móveis na educação, especialmente celulares e *tablets*. Dentre os benefícios que o documento aponta estão: (a) facilitar a aprendizagem individualizada, a qualquer hora e em qualquer lugar; (b) potencializar o conhecimento e (c) assegurar o uso produtivo do tempo na sala de aula. (UNESCO, 2014)

No início, os dispositivos móveis não eram bem-vindos por serem considerados uma interferência negativa no espaço da sala de aula. Essa percepção se devia mais à falta de habilidade em incluí-los na prática pedagógica do que propriamente à presença de prejuízos educacionais. Muitos professores não sabiam como utilizá-los, e acabavam não atraindo os alunos para as aulas. Mas, felizmente, tais recursos deixaram de ser indesejados e passaram a aliados da prática docente.

No entanto, como mencionado anteriormente, a nova geração de estudantes pensa e aprende em modo digital, domina amplamente as tecnologias e dita seus modelos de comunicação. Além de estar constantemente conectada, é também colaborativa e valoriza a troca de informações. (Prensky, 2001; Veen & Vrakking, 2009)

Diante desses alunos, são muitos os desafios para o profissional de educação, que deve assumir o papel de mediador e facilitador do processo de aquisição do conhecimento.

Portanto, é urgente a adaptação das nossas práticas com o objetivo de estabelecer uma nova relação de diálogo com as atuais formas de aprendizagem. Aceitar e utilizar as tecnologias do dia a dia, principalmente os dispositivos móveis, já é um grande passo nesse sentido.

Para deixar as aulas mais interativas, dinâmicas e atraentes, é possível utilizar os aparelhos celulares de várias maneiras. Suas múltiplas funções (Figura 10) permitem realizar tarefas como fotografar, filmar, ouvir música, usar as redes sociais, mandar e-mail, ver tevê, gravar áudio entre outras coisas, ampliando, assim, as ações pedagógicas.



Figura 10: Funções do celular. Elaborado pela autora.

Dessa forma, o professor pode planejar atividades mais significativas e deixar o aluno no centro da aprendizagem, promovendo a sua autonomia e trazendo o "seu mundo" para dentro da escola.

Por conta disso, imaginamos que os celulares podem ser excelentes aliados de professores e alunos na sala de aula, principalmente no contexto das escolas públicas, onde temos atuado e é sabido de todos que o aparato tecnológico disponível para os alunos está distante de ser o ideal ou o desejado.

A Lei Estadual do Governo do Estado do Rio de Janeiro, em ementa Nº 5453, DE 26 DE MAIO DE 2009¹⁰, ainda proíbe o celular em sala de aula, salvo com a autorização do estabelecimento e para fins pedagógicos. É consenso que, enquanto ferramenta

¹⁰ LEI Nº 5453, DE 26 DE MAIO DE 2009. Disponível em http://www.silep.planejamento.rj.gov.br/lei_5_453_-_26052009.htm (Acesso em 30/11/2020)

pedagógica e com a orientação e o aval do professor em sala, o celular pode ser amplamente utilizado. A recente pesquisa realizada pela TIC Kids Online Brasil 2019¹¹ aponta que 89% da população de 9 a 17 anos é usuária de Internet no Brasil, o que equivale a 24,3 milhões de crianças e adolescentes conectados e que o celular é o principal dispositivo de acesso à Internet, sendo utilizado por 23 milhões de crianças e adolescentes brasileiros. Cabe destacar que, mesmo diante de tanta tecnologia e possibilidades, a pesquisa aponta a necessidade de os governos darem mais atenção às políticas públicas de investimento no acesso à internet.

Notadamente, é uma ferramenta que não pode ser dispensada no contexto da escola pública brasileira, até porque, os estudantes de hoje já dominam plenamente as tecnologias digitais e suas funcionalidades. Sendo assim, essa realidade abre espaço para que o celular seja utilizado de diversas maneiras a fim de engajar os alunos em uma aprendizagem mais significativa e participativa seja assistindo a vídeos de aprendizagem, compartilhando informações, consultando o dicionário, registrando a aula, pesquisando sobre temas de aula, agendando tarefas, organizando o conhecimento ou apresentando trabalhos. Enfim é preciso gerenciar o acesso e fazer acordos para que o seu uso seja produtivo e eficaz.

No capítulo seguinte veremos como o celular dinamiza o tempo do professor e do aluno na sala de aula, promove a interatividade e o compartilhamento de informações e facilita a aprendizagem tornando-a mais criativa e participativa. Inicialmente traçaremos os procedimentos do percurso metodológico deste estudo e em seguida apresentaremos os procedimentos e as análises dos cinco Projetos de Aprendizagem desenvolvidos com o uso do celular em sala de aula: o **Projeto Propaganda (P1)** que consistiu em estudar e analisar a linguagem publicitária e produzir por meio de novas tecnologias anúncios publicitários; o **Projeto Telejornal (P2)** que consistiu em estudar e analisar a linguagem jornalística e produzir um telejornal; o **Projeto Invasão Poética (P3)** que consistiu em estudar a linguagem poética e produzir videopoemas; o **Projeto Literatura (P4)** que baseou-se em pesquisar, debater e apresentar sobre literatura e elaborar uma apresentação digital e por fim, o **Projeto Cenas Machadianas (P5)** que consistiu em estudar, planejar e executar a adaptação de um conto machadiano para as múltiplas linguagens envolvendo tecnologias digitais. (vídeo, radionovela, fotonovela, animação, quadrinhos.).

¹¹ Pesquisa TIC Kids Online Brasil 2019. Disponível em <https://cetic.br/pesquisa/kids-online/> Acesso em 30/11/2020

IV. CASO PRÁTICO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Este capítulo apresenta a metodologia e a descrição dos casos práticos, a análise e a discussão dos resultados observados em decorrência do uso do celular nos projetos de sala de aula, estabelecendo-se os importantes benefícios dessa prática no processo de ensino e aprendizagem.

5.1 A metodologia adotada

Os alunos com os quais trabalhamos estão inseridos em um contexto escolar tradicional, no qual, na maioria das vezes, as estratégias de ensino e aprendizagem se resumem em passar conteúdo, copiar da lousa e utilizar testes e provas convencionais para as avaliações. Com isso, percebemos que não seria mais possível seguir estritamente esse modelo de ensino, pois apenas contribui para tenhamos alunos desmotivados e desinteressados, aulas maçantes e professores exaustos.

Diante desse cenário, optamos por inserir o celular nas práticas pedagógicas para deixar as aulas mais dinâmicas, despertar a criatividade e promover a autonomia dos alunos, além de incentivar a colaboração e um maior engajamento na realização das atividades escolares. Para isso, foram realizados cinco **Projetos de Trabalho** (P1, P2, P3, P4 e P5) em escolas públicas da cidade do Rio de Janeiro, na disciplina de Língua Portuguesa. As turmas de Ensino Fundamental e Médio envolvidas nos Projetos perfizeram um total de 170 alunos.

O propósito deste estudo é provar com o **Caso Prático** que o celular é uma importante ferramenta de ensino e que contribui positivamente para que os estudantes desenvolvam autonomia, criatividade e espírito de colaboração em projetos de aprendizagem mais complexos que exigem deles uma postura mais participativa e engajada. Além disso, os casos relatados aqui, nos permitem avaliar como os alunos se apropriam dos recursos do celular para realizar atividades que não seriam possíveis sem ele, dadas as exigências do produto final. Além disso, quando utilizado em sala de aula, o celular permite ao professor idealizar projetos mais complexos e elaborados que vão ao encontro dos anseios dos alunos de hoje, pois, de acordo com Marc Prensky (2010) e Veen e Vrakking (2009), teóricos que fundamentam esta pesquisa, a nova geração de estudantes não só possui conhecimentos prévios das novas tecnologias como já está totalmente

adaptada a elas. Ambos estão de acordo que, para os Nativos Digitais e o *Homo zappiens*, é preciso inventar novos métodos e estratégias de aprendizagem.

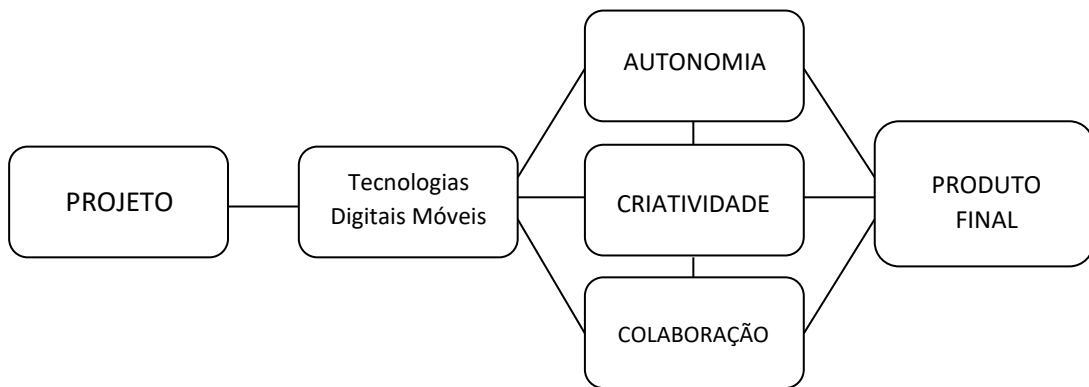
Os objetivos específicos a que nos propomos investigar neste estudo com o relato do **Caso Prático** são os seguintes:

1. Avaliar como o celular age como mediador no processo de ensino e aprendizagem;
2. Estudar como o celular contribui para deixar as aulas mais dinâmicas e desenvolver nos alunos a criatividade, a autonomia e a colaboração;
3. Investigar como os alunos aplicam o celular para ampliar os conhecimentos.

O presente estudo baseou-se no método qualitativo de pesquisa de natureza descritiva. O método qualitativo é o mais adequado para estabelecer entre o sujeito e o objeto real de estudo a construção de subjetividades que não podem ser traduzidos em números (Costa e Costa, 2019). Sendo assim, esta investigação busca constituir saberes organizados com a intenção de colaborar com o enriquecimento e o aperfeiçoamento de práticas pedagógicas que envolvem o uso do celular na sala de aula.

De acordo com Chizzotti (2017, p. 105), algumas pesquisas qualitativas não dispensam a reunião de dados quantitativos. Em alguns pontos da pesquisa se fez necessário recolher e organizar informações quantitativamente para que os dados pudessem servir de base para o entendimento do estudo e da análise dos casos práticos.

A abordagem qualitativa nos permitiu verificar no âmbito de todos os casos a presença de pelo menos três **competências** necessárias para o século XXI: *autonomia, criatividade e colaboração*. Temos em mente que o esquema representado abaixo (Quadro 5), composto por seis **variáveis**: *Projeto, tecnologia, autonomia, criatividade, colaboração e produto final*, nos servirá como parâmetro na descrição e análise dos cinco projetos apresentados neste estudo. Os projetos seguiram basicamente a mesma estrutura de organização e realização das atividades pedagógicas. Este modelo buscou orientar o processo de ensino e aprendizagem, garantindo um padrão para que pudessemos obter os resultados desejados.



Quadro 5: Parâmetro de Análise do Caso Prático. Elaborado pela autora.

O esquema paradigmático acima, composto por seis **variáveis**, se estrutura basicamente da seguinte forma: **metodologia, ferramenta, competências e resultado**.

- em **metodologia**, optamos por trabalhar com *Projetos de Trabalho*;
- em **tecnologia**, utilizamos o celular como ferramenta de aprendizagem;
- em **competências**, priorizamos *autonomia, criatividade e colaboração*;
- em **resultado**, priorizamos o audiovisual como produto final.

Vejamos a seguir, como cada uma das variáveis apresentadas é conceituada.

De acordo com Sena (2011), *Projeto de Trabalho* constitui “uma proposta educacional que visa à articulação entre a pesquisa e o trabalho coletivo, em prol da aprendizagem e da autonomia do aluno.” Essa estratégia de ensino favorece a atividade coletiva e participativa em sala de aula, permite que o processo de ensino seja mais motivador e contribua para a construção conjunta de novos conhecimentos. Geralmente, a organização de um *Projeto de Trabalho* consiste na escolha de um tema, no planejamento das atividades, na busca por informação, na estratégia de execução e, por fim, na documentação e apresentação do produto final.

Nesse contexto, para Bacich e Moran (2018, p. 11), as *tecnologias digitais* visam facilitar a aprendizagem colaborativa, entre pares, trocando informações, participando de atividades em conjunto, resolvendo desafios e realizando projetos.

Portanto, este cenário de tecnologias integradas ao *Projeto de Trabalho* estimula os grupos a serem mais autônomos, criativos e colaborativos na realização das tarefas e na busca por melhores resultados de aprendizagem.

Diversos estudiosos consideram os conceitos de *autonomia*, *criatividade* e *colaboração* como competências essenciais aos alunos do século XXI. Tal entendimento aparece de diferentes maneiras em variados autores.

Para Prensky (2001), *autonomia* se expressa na forma como os Nativos Digitais aprendem através das novas tecnologias, sozinhos e em pares. Veen e Vrakking (2009, p. 102), por sua vez, entendem que o *Homo zappiens* quer estar no controle de seu processo de aprendizagem decidindo o que, como e quando aprender.

Por *criatividade* Robinson (2019, p. 123) entende a capacidade de produzir novas ideias e colocá-las em prática. À medida que os desafios enfrentados pelos alunos tornam-se mais complexos, é essencial que a escola os ajude a desenvolver capacidades específicas de pensamento e ações criativos. Por sua vez, Teresa Amabile (2012), no artigo *Teoria Componencial da Criatividade*, atribui à produção criativa três componentes determinantes: (1) *habilidades de domínio*, que englobam elementos de conhecimento inatos e adquiridos; (2) *processos criativos relevantes*, que incluem estilo cognitivo, estilo de trabalho e características de personalidade e (3) *motivação*, que é o componente (intrínseco e extrínseco) responsável pelos níveis de interesse do indivíduo pela atividade. Sendo assim, para Amabile, *criatividade* é a produção de uma resposta, produto ou solução nova e apropriada para uma tarefa em aberto que engloba tanto características pessoais como fatores situacionais.

O conceito de *colaboração* abordado por Robinson na aprendizagem (2019, p. 125) destaca que o trabalho colaborativo aumenta a autoestima, estimula a curiosidade, aumenta a criatividade, eleva o desempenho e promove um comportamento social positivo. Somando-se a isso, Gokhale (1995) define *Aprendizagem Colaborativa*

“como um método de instrução em que os alunos em vários níveis de desempenho trabalham juntos em pequenos grupos em direção a um objetivo. Os alunos são responsáveis pela aprendizagem uns dos outros, bem como por suas próprias. Assim, o sucesso de um aluno ajuda outros alunos a terem sucesso.”

Quanto ao Produto Final, a sexta e última variável do paradigma apresentado (Quadro 5), Moço (2011) ressalta que é muito importante que todo projeto tenha um encerramento e, quando isso acontece na forma de um produto (vídeo, exposição,

seminário etc.), entende-se que esse procedimento valoriza o trabalho do aluno e melhora o processo de aprendizagem.

Finalmente, os cinco casos práticos mencionados serão descritos e analisados adiante à luz das seis **variáveis** abordadas acima: *Projeto, tecnologia, autonomia, criatividade e colaboração e produto final*.

5.2 Apresentação dos casos

O estudo envolve alunos de cinco turmas do Ensino Fundamental e Médio de escolas públicas do Rio de Janeiro correspondente aos anos letivos entre 2016 e 2019. São cinco casos diferentes envolvendo o uso de celular na realização de Projetos Pedagógicos na disciplina de Língua Portuguesa.

O Primeiro caso, **Projeto Propaganda**, consistiu em estudar e analisar a linguagem publicitária e produzir por meio de novas tecnologias anúncios publicitários. O segundo caso, **Projeto Telejornal** tratou de estudar e analisar a linguagem jornalística e produzir por meio de novas tecnologias um telejornal. O terceiro caso, **Projeto Literatura**, consistiu em pesquisar, debater e apresentar estudos sobre o período do Romantismo na Literatura Brasileira. O trabalho resultou na elaboração de uma apresentação digital.

Já o quarto caso, **Projeto Invasão Poética** versou sobre as obras de poetas da Língua Portuguesa gerando um vídeo-poema sobre o tema. E, finalmente, o quinto caso, **Projeto Cenas Machadianas**, consistiu em estudar, planejar e executar a adaptação de contos de Machado de Assis para múltiplas linguagens envolvendo tecnologias digitais.

Todos os cinco casos descritos acima tiveram o celular como ferramenta aliada da prática pedagógica baseada na metodologia de Projeto, o qual tem como principal característica deixar o aluno no centro do processo de aprendizagem, incentivando o despertar das seguintes habilidades: *autonomia, criatividade e colaboração*.

De acordo com Prensky (2018), o papel do professor é ajudar o aluno a realizar projetos e oferecer um novo paradigma de ensino. Nos dias de hoje, “as crianças podem realizar coisas no mundo com sua tecnologia e suas ferramentas que antes as crianças jamais teriam conseguido”.

Siemens (2004) entende que “o modo como a pessoa trabalha e funciona são alterados quando se utilizam novas ferramentas”. Para ele, o campo da educação tem sido lento

em reconhecer o impacto das novas ferramentas na aprendizagem, no entanto, o relatório da UNESCO (2014) incentiva o uso do celular em sala de aula e apresenta doze benefícios para a sua utilização no processo de ensino, entre eles estão: 1) expandir o alcance e a equidade da educação; 2) facilitar a aprendizagem individualizada; 3) fornecer retorno e avaliação imediatos; 4) permitir a aprendizagem ubíqua; 5) otimizar o tempo da aula; 6) criar novas comunidades de estudantes; 7) apoiar a aprendizagem fora da sala de aula; 8) potencializar a aprendizagem; 9) facilitar a educação em áreas de conflito; 10) auxiliar estudantes com deficiências; 11) melhorar a comunicação; 12) melhorar a relação custo-eficiência. Segundo a UNESCO (2014), aparelhos móveis são digitais, facilmente portáteis, de propriedade e controle do indivíduo com capacidade de acesso à internet e podem facilitar um grande número de tarefas, principalmente aquelas relacionadas à comunicação.

Foi partindo dessa lista de benefícios e funcionalidades que incorporamos o celular em uma metodologia ativa de trabalho que promova a *autonomia*, *criatividade* e *colaboração* dos estudantes. Separamos algumas considerações sobre essas variáveis para que mais adiante elas possam ser analisadas nos cinco casos propostos neste estudo.

No artigo de Gois e Monteiro (2017) encontra-se um resumo da proposta de Paiva (2006) que consiste nos doze parâmetros mais comuns para o estudo da autonomia na aprendizagem. Consideramos mais importante para o nosso trabalho os seguintes:

- A autonomia envolve o uso de estratégias individuais de aprendizagem;
- A autonomia depende da vontade do aprendiz em se responsabilizar pela própria aprendizagem;
- A autonomia está intimamente relacionada às estratégias metacognitivas de planejar/tomar decisões, monitorar e avaliar.

Em seu livro “Somos Todos Criativos”, Robinson (2019, p. 16) define criatividade como sendo “o processo de desenvolver ideias originais que tenham valor”. Embora ressalte que criatividade não é uma habilidade exclusiva do século XXI, enfatiza que ela tornou-se ainda mais essencial atualmente já que a participação em questões sociais, econômicas e ambientais é muito exigida dos jovens de hoje em diferentes ambientes de trabalho. Nesse sentido, tornou-se imprescindível que escolas e professores promovam a criatividade dos estudantes. Além do conceito de criatividade elaborado por Robinson

(2019), o autor elaborou ainda algumas considerações acerca da habilidade das quais destacamos para o nosso trabalho as seguintes:

- Criatividade é a imaginação aplicada e envolve explorar novas possibilidades;
- É mais comum a criatividade ser um processo do que um evento;
- Criatividade envolve trabalhar duro em ideias e projetos, mas também em elaborar, testar, refinar, desenvolvendo-os da melhor maneira possível, sempre avaliando ao longo do caminho.

Para Robinson (2019, p. 125), colaboração é a “capacidade de trabalhar de maneira cooperativa”. Por sermos seres sociais, o autor entende que aprendemos em companhia de outros e que é preciso criar condições necessárias para que os jovens trabalhem juntos, pois o trabalho colaborativo aumenta a autoestima, estimula a curiosidade, aumenta a criatividade e eleva o desempenho e promove comportamento social positivo. O trabalho em grupo promove, entre outros benefícios, a possibilidade de os alunos:

- Aprenderem a cooperar uns com os outros na resolução de problemas;
- Compartilharem e desenvolverem idéias;
- Aprenderem a negociar, a resolver conflitos e apoiar soluções consensuais.

As definições e considerações apresentadas até aqui, nos permitirão relatar, demonstrar e avaliar as experiências de aprendizagens que foram desenhadas para os cinco casos a seguir nos moldes do paradigma inicial (Quadro 5) desta pesquisa. Tais experiências de aprendizagens foram desenhadas tendo em vista os objetivos relacionados aos temas da disciplina de Língua Portuguesa. Apresentaremos o percurso metodológico de ensino através do qual os estudantes se apropriaram dos recursos e das potencialidades das tecnologias móveis para trabalhar nos projetos propostos.

5.2.1 Projeto Propaganda (P1)

O Projeto Propaganda foi desenvolvido com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, no ano letivo de 2016, nas aulas de Língua Portuguesa, durante os estudos sobre Linguagem Publicitária. Os alunos se organizaram em grupos e utilizaram o celular como principal ferramenta para realizar o projeto que consistia basicamente em criar um produto e desenvolver uma campanha publicitária para ele. Seus objetivos foram os seguintes:

- 1) Realizar reflexões acerca da influência da linguagem publicitária em nossas vidas;
- 2) Produzir textos publicitários, individual e coletivamente, combinando elementos verbais e não verbais da linguagem;
- 3) Incentivar a criatividade e o protagonismo juvenil;
- 4) Promover o trabalho colaborativo;
- 5) Oportunizar a utilização do celular de forma responsável e criativa.

Para alcançar os objetivos traçados, desenhamos uma sequência didática dividida em três etapas principais, as quais possibilitariam aos estudantes executar as atividades pedagógicas propostas. Da idéia ao produto, as etapas foram: 1) estudar e analisar a linguagem publicitária; 2) criar uma campanha publicitária; 3) produzir o vídeo de um anúncio publicitário.

A **primeira etapa** do projeto consistiu em um estudo dirigido sobre a linguagem publicitária e suas características. Através de objetos de aprendizagem utilizados em sala de aula (comerciais, anúncios etc.), os estudantes puderam observar o caráter dinâmico, apelativo, coloquial e direto da publicidade. Durante os estudos, eles foram incentivados a investigar algumas questões de linguagem relativas à publicidade como, por exemplo, o tratamento de imagens, a presença de ofertas ou o apelo para compra.

Após compreenderem os conceitos relativos à linguagem publicitária, os alunos passaram para a **segunda etapa** do projeto que consistiu em desenvolver uma campanha publicitária e que teve como ponto de partida a criação de um produto capaz de melhorar a vida das pessoas.

Para nortear os grupos na criação e na confecção dos produtos, foi apresentado o seguinte *briefing*: Que produto é? Para que ele serve? Quais são suas características? A que público está destinado? Qual o nome, o logotipo e do design do produto?

Respondidas as perguntas e confeccionados os produtos, na **terceira etapa** do projeto, os alunos deveriam produzir os anúncios na seguinte ordem: 1) escrever o roteiro; 2) filmar; 3) editar; 4) apresentar.

Nesse momento, a autonomia, a criatividade e a colaboração são potencializadas nos estudantes pelo uso do aparelho celular como ferramenta que eles dominam e que se sentem muito à vontade em utilizá-la. Isso pode ser percebido nos resultados dos três vídeos apresentados pelos grupos de trabalho, pois de acordo com Bacich e Moran,

(2018 p. 17), a grande vantagem de se gerar um produto final em um projeto, é criar oportunidade para o aluno aplicar o que está aprendendo e também desenvolver algumas habilidades e competências.

O grupo 1 idealizou o Pura Beleza, um produto de beleza para o público feminino com o seguinte texto: “A mais pura beleza. Eu quero! Garanta já o seu! Funciona.”



Figura 11. Vídeo apresentado pelo Grupo 1. Disponível em: <https://youtu.be/t-jo-djEls0>.

O grupo 2 idealizou uns óculos para deficientes visuais com o seguinte texto: “Perfect Vision são óculos que permitem que deficientes visuais consigam enxergar ou que possam enxergar novamente. Garanta logo o seu por apenas R\$20,99. Apenas nas lojas The Vision Perfect.”



Figura 12. Vídeo apresentado pelo Grupo 2. Disponível em: <https://youtu.be/dixsZF6CJS0>

O grupo 3 idealizou uma máscara que deixa a pessoa invisível com o seguinte texto: “*InvisibleMask* te deixa completamente invisível. Basta colocá-la em seu rosto e ela será ativada automaticamente. Essa novidade é mais uma inovação de Linux. *InvisibleMask* custa apenas R\$5.000,00. A máscara tem duas cordas nos lados para amarrar e facilitar o seu uso. Você pode encontra *InvisibleMask* nas lojas mais próximas de você. Adquira já a sua.”



Figura 13. Vídeo apresentado pelo Grupo 3. Disponível em: https://youtu.be/_4muFXaScP8

Moran (2000, p. 23) destaca que alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, pois “aprendemos melhor quando vivenciamos e experimentamos”. Como podemos observar na figura abaixo a qual representa o mapa do processo de criação e execução do projeto, desde o *briefing* até o produto final que foi o vídeo, os alunos fizeram um longo percurso que lhes permitiu entrar em contato com recursos diversificados, ampliar a aprendizagem e desenvolver diferentes habilidades.

As etapas planejadas para serem cumpridas foram iguais para todos os grupos, como podemos conferir na figura 14. No entanto, cada grupo apresentou suas particularidades durante a elaboração e execução das atividades. A escolha dos aplicativos de produção e edição de vídeo, por exemplo, seguiu o critério da familiaridade, já que cada grupo utilizou aquele que já conheciam ou utilizavam no dia a dia em produções recreativas.



Figura 14. Mapa (P1). Elaborado pela autora.

Para que possamos ter um panorama completo do conjunto de elementos e ações envolvidos na operacionalização do projeto, apresentamos no quadro abaixo (Quadro 6)

os objetivos traçados, as atividades realizadas, as tecnologias utilizadas, as competências e as habilidades estimuladas e os produtos finais derivados da experiência de aprendizagem.

PROJETO PROPAGANDA P1	TECNOLOGIA	AUTONOMIA	PRODUTOS FINAIS
<p>Objetivos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Realizar reflexões acerca da influência da linguagem publicitária em nossas vidas; - Incentivar a criatividade dos alunos e o protagonismo juvenil; - Produzir textos publicitários, individual e coletivamente, combinando elementos da linguagem verbal e/ou da linguagem não verbal, utilizando recursos persuasivos; - Utilizar as tecnologias móveis de forma responsável e criativa. 	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicativos de celular para edição de áudio, imagem e vídeo. . VIVAVIDEO . KINEMASTER . MOBIZEM 	<ul style="list-style-type: none"> - Cumpriram as etapas propostas; - focaram na conclusão do trabalho; - apresentaram um produto final. 	<ul style="list-style-type: none"> - Propagandas produzidas: . Vídeo 1: Pura Beleza . Vídeo 2: <i>Perfect Vision</i> . Vídeo 3: <i>InvisibleMask</i> - Protótipos dos produtos idealizados que foram produzidos para serem usados nos anúncios: . embalagem do cosmético; . óculos; . máscara.
<p>Atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pesquisaram na internet - Produziram e editaram textos; - produziram e editaram imagem e áudio; - produziram e editaram vídeo. 		<p>CRIATIVIDADE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Foram criativos ao aplicarem idéias na construção de um projeto. - desenvolveram novas possibilidades e aplicabilidades para os recursos do celular; - elaboraram, testaram, refinaram, desenvolvendo o projeto da melhor maneira possível, sempre avaliando ao longo do caminho. 	
		<p>COLABORAÇÃO</p> <ul style="list-style-type: none"> - Aprenderem a cooperar uns com os outros na resolução de problemas; - compartilharam e desenvolveram idéias; - aprenderam a negociar, a resolver conflitos e apoiar soluções consensuais. 	

Quadro 6. Parâmetros (P1)

Diante dos resultados obtidos, pudemos observar que tivemos uma turma mais criativa, motivada, participativa e comprometida com sua aprendizagem. De acordo com Coll e Monereo (2010, p. 134):

“o conceito de competência destaca os conhecimentos de diversos tipos que são imprescindíveis para se desenvolver atividades relevantes e significativas em contextos variados e funcionais, mas importantes para uma comunidade de prática. Da mesma maneira, integra conhecimentos e capacidades muito variados,(...) assim como significativos e pertinentes, para a solução de tarefas ou problemas dos quais não se conhece solução *a priori*.”

Nesse sentido, O celular foi uma ferramenta facilitadora e que contribuiu para ampliar competências em um cenário de experiências de aprendizagem.

5.2.2 Projeto Telejornal (P2)

O Projeto Telejornal foi desenvolvido com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, no ano letivo de 2016, nas aulas de Língua Portuguesa, durante os estudos sobre linguagem Jornalística. Os alunos se organizaram em grupos e utilizaram o celular como principal ferramenta para realizar o projeto que consistia basicamente em criar um telejornal a partir de um tema. Seus objetivos foram os seguintes:

- 1) Realizar reflexões acerca da influência da linguagem jornalística em nossas vidas
- 2) Produzir textos jornalísticos, individual e coletivamente, combinando elementos verbais e não verbais da linguagem;
- 3) Incentivar a criatividade e o protagonismo juvenil;
- 4) promover o trabalho colaborativo;
- 5) oportunizar a utilização do celular de forma responsável e criativa.

Para alcançar os objetivos traçados, a sequência didática foi dividida em **três** etapas principais de estudo e execução: 1) estudar e analisar a linguagem jornalística; 2) planejar um telejornal 3) produzir um telejornal.

Na primeira etapa do projeto foram apresentados aos alunos os conceitos e as características relativos à linguagem jornalística. O grupo conversou sobre quanto o jornalismo está presente em nossas vidas e a necessidade de estudarmos sua linguagem para compreendermos como ela funciona. Em seguida lemos e interpretamos algumas notícias de jornais, fizemos uma análise estrutural do texto, identificamos suas partes principais e apontamos os elementos do lide: o quê? Quem? Quando? Onde? Como? Por quê?

Na segunda etapa foram traçadas as linhas gerais para a execução das atividades. Foi preciso preparar e planejar o passo a passo para que cada momento pudesse ser acompanhado e monitorado, não só pelo professor, mas também pelos alunos.

O roteiro a ser seguido por todos os grupos igualmente consistiu em:

- **Pré-produção:**
 - organização das equipes de trabalho
 - reunião de pauta para e definição dos temas dos telejornais
 - pesquisa sobre os temas
 - construção dos roteiros

- **Produção:**

- escolha dos recursos digitais
- gravação
- edição
- apresentação

Nesse cenário, foi criado um grupo de trabalho virtual no Facebook para apoiar os alunos durante o percurso: tirar dúvidas, postar fotos, compartilhar informações, materiais de pesquisa e ampliar a comunicação dos alunos com o professor e entre eles. Segundo Prensky (2010, p. 77), o compartilhamento é parte importante da vida dos Nativos Digitais, pois eles acreditam que são os primeiros a ganhar quando compartilham. Sendo assim, a rede social permitiu que o trabalho se expandisse para além da sala de aula, não se resumindo aos encontros presenciais, enriquecendo ainda mais o trabalho.

Na pré-produção, as equipes se reuniram para definir os temas que seriam abordados nos telejornais os quais variaram entre: música, moda, gastronomia, esporte, games, séries e filmes. Em seguida, fizeram uma reunião de pauta para decidir o que iriam pesquisar no laboratório de informática da escola. Após as pesquisas, redigiram os roteiros e se prepararam para as gravações.

Na terceira e última etapa do projeto, as equipes partiram para as gravações dos telejornais e, em seguida, para a edição dos vídeos. Todos os grupos editaram o programa nos próprios celulares e *tablets*. Optaram por aplicativos e programas que já conheciam e que já costumavam utilizar para outras atividades fora da escola.

No total foram cinco telejornais gravados, no entanto, selecionamos aqui para exemplificação, três deles: o Jornal Estudantil Ativo que explorou os temas série, música e moda; o Jornal Joaquim que noticiou sobre cinema e gastronomia e o Jornal Geração Jornalista que optou por histórias de famosos, alimentação e esporte. Todos os telejornais foram gravados e editados nos próprios celulares dos alunos.



Figura 15. Vinhetas dos telejornais

Todas as etapas foram igualmente cumpridas por todos como é possível observar na figura 16, que representa o mapa do processo e criação do projeto, Desde o planejamento, passando pela pesquisa, roteiro, gravação e edição até que se chegasse ao produto final: o telejornal.

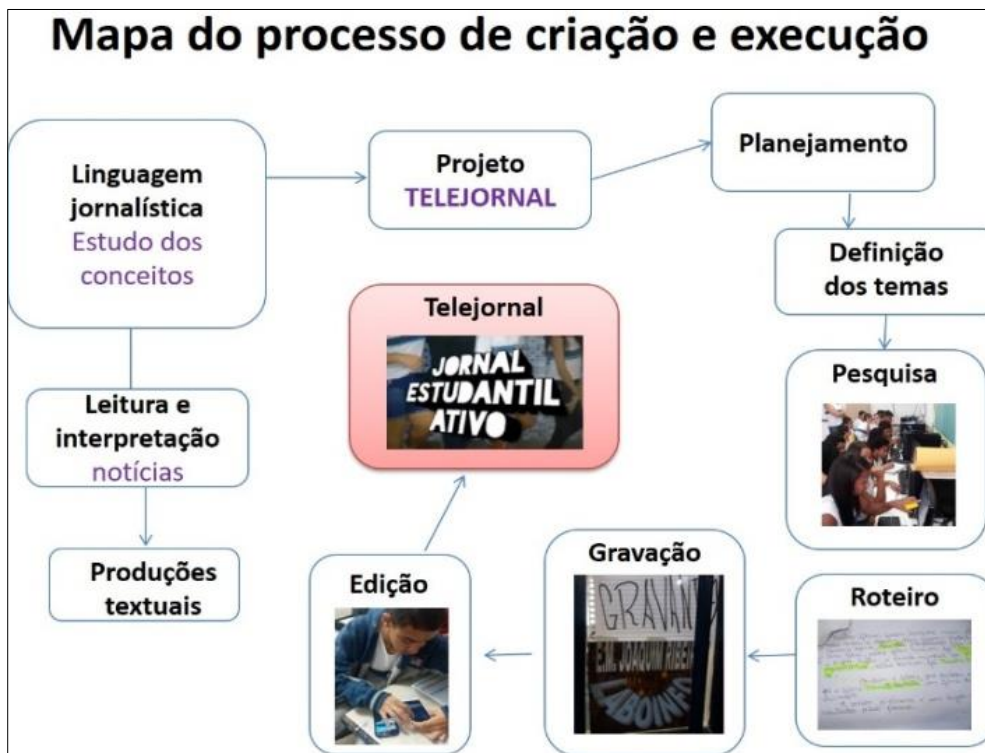


Figura 16. Mapa (P2). Elaborado pela autora.

Para que possamos ter um panorama completo do conjunto das ações e dos elementos envolvidos na operacionalização do projeto, apresentamos no quadro abaixo (Quadro 7) os objetivos traçados, as atividades realizadas, as tecnologias utilizadas, as habilidades trabalhadas e os produtos finais derivados das experiências de aprendizagens.

PROJETO TELEJORNAL P2	TECNOLOGIA	AUTONOMIA	PRODUTOS FINAIS
<p>Objetivos:</p> <p>1) Realizar reflexões acerca da influência da linguagem jornalística em nossas vidas</p> <p>2) Produzir textos jornalísticos, individual e coletivamente, combinando elementos verbais e não verbais da linguagem;</p> <p>3) Incentivar a criatividade e o protagonismo juvenil</p> <p>4) Promover o trabalho colaborativo;</p> <p>5) Oportunizar a utilização do celular de forma responsável e criativa.</p>	<p>- Computadores do laboratório de informática para pesquisar na internet.</p> <p>- Aplicativos de celular para edição de áudio, imagem e vídeo:</p> <p>. VIVAVIDEO</p> <p>. KINEMASTER</p> <p>. VIDEOSHOW</p>	<p>- Cumpriram as etapas propostas;</p> <p>- Focaram na conclusão do trabalho;</p> <p>- Apresentaram um produto final.</p>	<p>- Telejornais produzidos:</p> <p>. Vídeo 1: JEA: Jornal Estudantil Ativo.</p> <p>. Vídeo 2: JJ: Jornal Joaquim</p> <p>. Vídeo 3: Jornal Geração Jornalista</p>
		CRIATIVIDADE	
		<p>- Foram criativos ao aplicarem idéias na construção de um projeto.</p> <p>- Desenvolveram novas possibilidades e aplicabilidades para os recursos do celular;</p> <p>- Elaboraram, testaram, refinaram, desenvolvendo o projeto da melhor maneira possível, sempre avaliando ao longo do caminho.</p>	
		COLABORAÇÃO	
<p>Atividades:</p> <p>- Pesquisaram na internet;</p> <p>- Compartilharam fotos e informações em ambiente virtual</p> <p>- Produziram e editaram textos;</p> <p>- Produziram e editaram imagem e áudio;</p> <p>- Produziram, filmaram e editaram o telejornal</p> <p>- Produziram e editaram vinhetas</p>		<p>- Cooperaram uns com os outros na resolução de problemas;</p> <p>- Desenvolveram e compartilharam ideias;</p> <p>- Aprenderam a negociar, a resolver conflitos e apoiar soluções consensuais.</p>	

Quadro 7: Parâmetros (P2)

É importante ressaltar que a deficiência da infraestrutura não desmotivou os alunos, ao contrário, os problemas técnicos foram encarados por eles como desafios a serem vencidos. De acordo com Veen & Vrakking (2009, p.35), o *Homo zappiens* sabe baixar e usar uma nova ferramenta quando precisa e, se surgir um problema com o software ou o programa, ele os substitui por outros até que as suas exigências necessidades sejam atendidas. Portanto, diante dos resultados obtidos, percebeu-se que, durante todo o processo, os alunos foram mais solidários, atuantes e comprometidos uns com os outros e com o trabalho realizado.

5.2.3 Projeto Invasão Poética (P3)

O Projeto Invasão Poética foi desenvolvido com alunos do 7º ano do Ensino Fundamental, no ano letivo de 2018, nas aulas de Língua Portuguesa, durante os estudos sobre Poesia. Os alunos se organizaram em grupos e utilizaram o celular como principal ferramenta para realizar o projeto que consistia em criar um videopoema. Seus objetivos foram os seguintes:

- 1) Realizar estudos e reflexões acerca da linguagem poética;
- 2) Fomentar a pesquisa e ampliar o repertório poético e cultural;
- 3) Produzir um videopoema
- 4) Incentivar o protagonismo juvenil;
- 5) Promover o trabalho colaborativo;
- 6) Oportunizar a utilização do celular de forma responsável e criativa.

Para alcançar os objetivos traçados, desenhamos uma sequência didática dividida em três etapas principais, as quais possibilitariam aos estudantes executar as atividades pedagógicas propostas. As etapas foram: 1) estudar, pesquisar e analisar a linguagem poética através da obra de autores renomados; 2) elaborar poemas; 3) produzir um videopoema; 4) Avaliação contínua e sistemática que permite promover melhorias e aperfeiçoar as ações além da avaliação final: o produto final.

A **primeira etapa** do projeto consistiu em um estudo dirigido acerca da linguagem poética e suas características e em pesquisar a vida e a obra de poetas renomados da Língua Portuguesa. Para tanto, foi necessário criar um ambiente favorável que envolvesse os estudantes a se lançarem no universo da poesia, e isso foi feito através dos recursos disponíveis no ambiente escolar: livros, internet e celulares.

Em seguida, os alunos participaram de uma atividade de escrita que consistiu em elaborar uma pequena poesia para um amigo ou uma amiga baseada no poema “Marisa” de Manuel Bandeira. Os alunos usaram o celular para encontrar palavras na internet que rimassem com os nomes dos amigos e amigas escolhidos e fizeram as alterações necessárias na poesia original.

É interessante observar que alguns alunos modificaram o necessário, outros foram mais criativos e enalteceram o amigo com as melhores rimas que encontraram e, alguns poucos, mais encantados com as novas descobertas, optaram por construir seus próprios

poemas “desobedecendo” todas as regras propostas para a realização do trabalho, mas alcançando resultados além do esperado.

Com as pesquisas realizadas e os poemas escritos, os estudantes ficaram encarregados de organizar o material para apresentação dos trabalhos. Alguns preferiram confeccionar cartazes, no entanto, outros optaram por organizar a pesquisa em programas digitais como o processador de texto *Microsoft Word* e o *Power Point*, destinado à apresentações gráficas.

A **segunda etapa** do projeto foi destinada à montagem da exposição de todos os trabalhos realizados pelos alunos até aquele momento até o momento, além dos cartazes, foram exibidas ilustrações e trechos de poesias.

Na **terceira etapa** do projeto, os alunos foram desafiados a elaborar, produzir e editar vídeos-poemas. As produções audiovisuais variaram entre jograis, leituras individuais e *podcasts* musicados. A título de exemplificação, selecionamos três trabalhos: *Videopoema 1*, *Videopoema 2* e *Videopoema 3*.

No videopoema 1, o grupo responsável pelo trabalho, elaborou uma peça com leituras, legendas, trilha sonora e incluiu até mesmo imagens com erros de gravação e o *making of*. Os alunos desse grupo exploraram ao máximo a linguagem audiovisual com os recursos tecnológicos de que dispunham.

Nos dois trabalhos seguintes (videopoema2 e videopoema3), os grupos combinaram diferentes linguagens, aproximaram a musicalidade do Funk à poesia dos artistas e imprimiram à peça audiovisual visões de mundo particulares.

As gravações e edições/montagens dos vídeos foram realizadas com os próprios celulares dos alunos que, dentro dos limites, apesar da carência de recursos, resultou em produtos finais expressivos. Além disso, o celular se mostrou bastante eficaz em ampliar os aspectos mais tradicionais da pesquisa escolar, pois apoiou os estudantes no uso das competências lingüísticas, uma vez que não ficaram limitados a procurar apenas os significados dos vocábulos, mas a articulá-los no campo semântico da poesia.

O caráter multimídia do aparelho permitiu com que os alunos travassem um diálogo entre a poesia e música, principalmente aquelas que já fazem parte do seu dia a dia. Como observa Kenski (2012, p. 109), “a escola do aprender precisa estar em consonância com as múltiplas realidades sociais nas quais seus participantes se

inserir”, nesse sentido, portanto, de acordo com a pensadora, é importante que a prática pedagógica reflita e interaja com as realidades e vá além.

Todas as etapas foram igualmente cumpridas por todos os grupos como é possível observar na figura 17 abaixo, que representa o mapa do processo de criação do projeto, Desde o planejamento, passando pela pesquisa, elaboração de roteiros, gravação e edição até que se chegasse ao produto final: o videopoema. Além disso, os alunos fizeram um registro de todo o processo de trabalho relatando as etapas percorridas, as ferramentas utilizadas e também as impressões que tiveram do projeto.



Figura 17: Mapa (P3) Elaborado pela autora.

Para que possamos ter um panorama completo do conjunto das ações e dos elementos envolvidos na operacionalização do projeto, apresentamos no quadro abaixo (Quadro 8) os objetivos traçados, as atividades realizadas, as tecnologias utilizadas, as competências e habilidades trabalhadas e os produtos finais derivados da experiência de aprendizagem.

PROJETO INVASÃO POÉTICA P3	TECNOLOGIA	AUTONOMIA	PRODUTOS FINAIS
Objetivos:	- Celular para filmar, fotografar e editar; - Computadores do laboratório de informática para pesquisar na internet. - Aplicativos de celular para edição de áudio, imagem e vídeo: . VIVAVIDEO . KINEMASTER . POWERPOINT . MICROSOFT WORD	- Cumpriram as etapas propostas; - Focaram na conclusão do trabalho; - Apresentaram um produto final.	- Três videopoemas produzidos: . videopoema 1 . videopoema 2 . videopoema 3
1) Realizar estudos e reflexões acerca da linguagem poética; 2) Fomentar a pesquisa e ampliar o repertório poético e cultural; 3) Produzir um videopoema; 4) Incentivar o protagonismo juvenil; 5) Promover o trabalho colaborativo; 6) Oportunizar a utilização do celular de forma responsável e criativa.		CRIATIVIDADE - Foram criativos ao aplicarem idéias na construção de um projeto. - Desenvolveram novas possibilidades e aplicabilidades para os recursos do celular; - Elaboraram, testaram, refinaram, desenvolvendo o projeto da melhor maneira possível, sempre avaliando ao longo do caminho.	
Atividades:		COLABORAÇÃO - Cooperaram uns com os outros na resolução de problemas; - Desenvolveram e compartilharam ideias; - Aprenderam a negociar, a resolver conflitos e apoiar soluções consensuais.	
- Pesquisaram na internet; - Produziram e editaram textos; - Produziram e editaram imagem e áudio; - Filmaram, musicaram e editaram videopoemas.			

Quadro 8. Parâmetros (P3)

De acordo com Moran (2000, p. 127):

“Os projetos de aprendizagem possibilitam a produção do conhecimento significativo. Os alunos que se envolvem nesses processos de parceria têm a oportunidade de desenvolver competências e habilidades e aptidões que serão úteis a vida toda.”

Seguindo a reflexão do autor, percebe-se que as três competências, *autonomia*, *criatividade* e *colaboração* aparecem mais coordenadas quando o processo de aprendizagem se dá com projetos de aprendizagem, com base nos quais os alunos puderam entrar em contato com recursos diversificados que complementaram o aprendizado e deixaram as aulas ainda mais interessantes e dinâmicas, além de poderem desenvolver habilidades como aprender a trabalhar em grupo, resolver problemas e ter mais autonomia e criatividade na realização das tarefas.

5.2.4 Projeto Literatura (P4)

O Projeto Literatura foi desenvolvido com alunos de uma turma de 2º ano do Ensino Médio. Esta prática consistiu em pesquisar, debater e apresentar estudos sobre os períodos Realista e Naturalista da Literatura Brasileira. O trabalho resultou na elaboração de quatro apresentações digitais e seus objetivos foram os seguintes:

- 1) Realizar pesquisas, leituras e reflexões acerca do Realismo e Naturalismo, tendo como foco os escritores brasileiros;
- 2) Elaborar apresentação digital das pesquisas;
- 3) Incentivar a criatividade e o protagonismo juvenil;
- 4) Promover o trabalho colaborativo;
- 5) Utilizar as tecnologias móveis de forma responsável e criativa.

Para alcançar os objetivos traçados o projeto foi dividido em quatro etapas: 1) estudo do contexto literário, autores e obras; 2) pesquisa, seleção e compartilhamento de informações; 3) produção de material digital; 4) apresentação final.

A **primeira** etapa consistiu na apresentação dos conceitos referentes ao período/estilo literário Realismo/Naturalismo, seguido do estudo do conto *A Cartomante* de Machado de Assis, o qual foi disponibilizado para os alunos no blog da professora. Outros objetos de aprendizagem também foram compartilhados no blog, tais como vídeos, textos e exercícios.

A **segunda** etapa consistiu em dividir a turma em grupos para que pudessem pesquisar a vida e a obra dos principais escritores. Para selecionar, organizar e anotar as informações relevantes, os alunos utilizaram o celular para terem a acesso à internet. Ao fim das pesquisas, os grupos tinham a responsabilidade de compartilhar e debater com a turma o que haviam descoberto (figura 18).

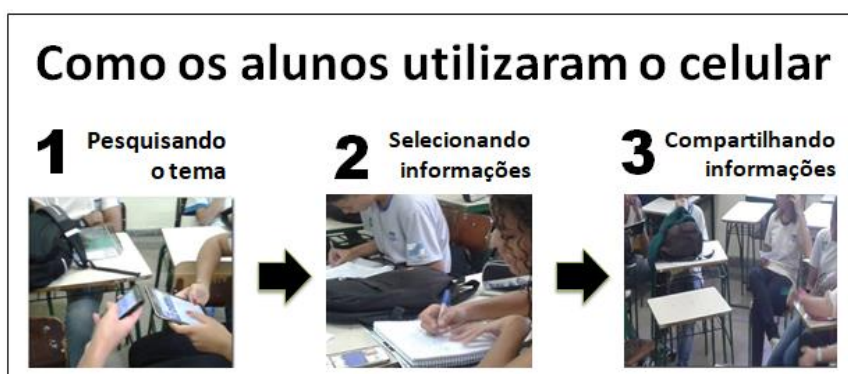


Figura 18. Como os alunos utilizaram o celular. Elaborado pela autora.

Ao todo foram cinco artistas escolhidos e, durante as aulas, era fundamental selecionar, organizar e anotar as informações relevantes para que, ao final desta etapa, os grupos pudessem montar um seminário e uma peça digital a ser compartilhada na internet.

A **terceira** etapa foi destinada à elaboração do seminário e à produção do material de apresentação. Para dar mais dinamismo ao projeto e facilitar a troca de informações entre todos, foi criado um grupo no *Facebook* para facilitar e apoiar o monitoramento dos trabalhos e prazos de entrega. Em sala de aula, o atendimento por parte do professor foi realizado grupo a grupo, auxiliando na revisão das apresentações e proporcionando atendimentos mais personalizados.

Os grupos decidiram o que ficaria registrado, como esse registro seria feito e qual recurso digital utilizariam. Em sua maioria, o *PowerPoint* foi o programa escolhido pelos alunos para o registro da pesquisa.

A **quarta e última** etapa ficou reservada à apresentação final para a turma e à publicação das peças na conta do *Slideshare* da professora (figura 19). A avaliação dos grupos cumpriu nove itens de observação: 1) Postura; 2) clareza; 3) seleção de textos e informações relevantes; 4) organização sequencial do assunto; 5) uso de recursos/suporte na apresentação; 6) participação, respeito e tolerância; 7) tempo estipulado para a apresentação; 8) trabalho escrito; 9) habilidade das respostas do grupo.

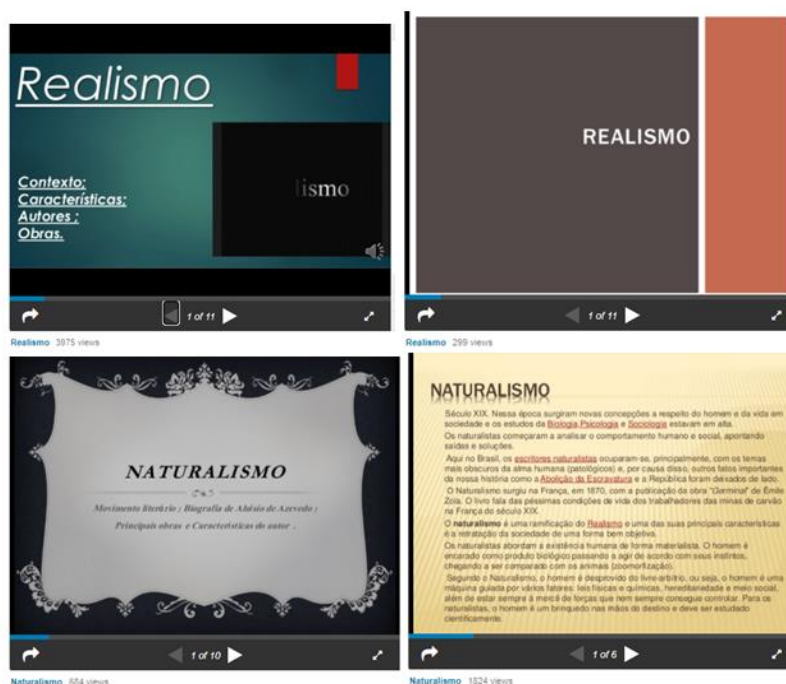


Figura 19. Trabalhos dos alunos compartilhados no *Slideshare*. Disponível em: <https://pt.slideshare.net/Profclarice>

Para que possamos ter um panorama completo do conjunto de elementos e ações envolvidos na operacionalização do projeto, apresentamos no quadro abaixo (Quadro 9) os objetivos traçados, as atividades realizadas, as tecnologias utilizadas, as competências e habilidades estimuladas e os produtos finais derivados da experiência de aprendizagem.

PROJETO LITERATURA P4	TECNOLOGIA	AUTONOMIA	PRODUTOS FINAIS
<p>Objetivos:</p> <p>1) Realizar pesquisas, leituras e reflexões acerca do Realismo e Naturalismo, tendo como foco os escritores brasileiros;</p> <p>2) Elaborar apresentação digital das pesquisas;</p> <p>3) Incentivar a criatividade e o protagonismo juvenil;</p> <p>4) Promover o trabalho colaborativo;</p> <p>5) Utilizar as tecnologias móveis de forma responsável e criativa.</p>	<p>- Celular para ter acesso à internet.</p> <p>- Aplicativos de celular para edição das apresentações: . POWERPOINT . MICROSOFT WORD</p> <p>- Mídias sociais:</p> <div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;">    </div>	<p>- Cumpriram as etapas propostas;</p> <p>- Focaram na conclusão do trabalho;</p> <p>- Apresentaram um produto final.</p>	<p>- Quatro apresentações digitais:</p> <p>. Realismo 1</p> <p>. Realismo 2</p> <p>. Naturalismo 1</p> <p>. Naturalismo 2</p>
		CRIATIVIDADE	
		<p>- Foram criativos ao aplicarem idéias na construção de um projeto.</p> <p>- Desenvolveram novas possibilidades e aplicabilidades para os recursos do celular;</p> <p>- Elaboraram, testaram, refinaram, desenvolvendo o projeto da melhor maneira possível, sempre avaliando ao longo do caminho.</p>	
		COLABORAÇÃO	
<p>Atividades:</p> <p>- Pesquisaram na internet;</p> <p>- Produziram e editaram textos;</p> <p>- Elaboraram apresentações;</p> <p>- Compartilharam material pesquisado na internet.</p>		<p>- Cooperaram uns com os outros na resolução de problemas;</p> <p>- Desenvolveram e compartilharam idéias;</p> <p>- Aprenderam a negociar, a resolver conflitos e apoiar soluções consensuais.</p>	

Quadro 9. Parâmetros (P4)

As atividades tiveram total adesão dos alunos que participaram ativamente e de forma colaborativa. O celular, como ferramenta, foi versátil e também fundamental em todo o percurso de trabalho, promovendo a interação e dinamizando as aulas. Não foi necessário deslocar toda a turma para o laboratório de informática, por exemplo, e nem mesmo para a biblioteca. Já que os aparelhos celulares são companheiros inseparáveis dos estudantes, podem ser também seus maiores aliados nos estudos de sala de aula.

Os estudantes aprendem mais e executam melhor as tarefas quando recebem um roteiro de aprendizagem e podem realizá-lo com autonomia. Nesse sentido, o celular com ferramenta é um importante aliado. Os jovens estudantes de hoje estão todo o tempo conectados à rede, mas muitas vezes não sabem quais sites pesquisar ou em quais informações confiar. É neste momento que o principal papel do professor surge, o de ajudar o aluno a interpretar os dados, relacioná-los e contextualizá-los levando em conta a relevância e a qualidade das informações pesquisadas. (Moran, 2000, p. 30).

5.2.5 Projeto Cenas Machadianas (P5)

O projeto Cenas Machadianas foi realizado com alunos do segundo ano do Ensino Médio em comemoração aos 180 anos de Machado de Assis. Este projeto consistiu em estudar a obra do escritor e planejar e fazer a adaptação dos contos do autor para diferentes gêneros, contemplando múltiplas linguagens e envolvendo tecnologias digitais.

O projeto teve a duração de um bimestre e os seguintes objetivos principais:

- 1) Realizar leituras e reflexões acerca do gênero conto, tendo como foco a obra de Machado de Assis;
- 2) Produzir a adaptação de um conto machadiano para múltiplas linguagens;
- 3) Incentivar a criatividade e o protagonismo juvenil;
- 4) Promover o trabalho colaborativo;
- 5) Utilizar as tecnologias móveis de forma responsável e criativa.

Para alcançar os objetivos traçados, este projeto foi dividido em cinco etapas principais:

- 1) estudo do período literário e seu contexto histórico; 2) leitura e estudo dos contos do autor; 3) desenvolvimento dos projetos pelos grupos de alunos; 4) apresentação final dos trabalhos; 5) aplicação de questionário avaliativo

Embora os projetos apresentados pelos grupos tenham contemplado múltiplas linguagens à escolha dos alunos, todos os trabalhos seguiram a mesma sequência de execução como é possível conferir a seguir:

1. Pesquisa, seleção e leitura do conto a ser adaptado
2. Elaboração do mapa mental do conto
3. Escolha da linguagem para a adaptação
4. Planejamento do cronograma de execução do trabalho

5. Elaboração do Roteiro de adaptação
6. Produção, ensaio, gravação e edição
7. Apresentação final
8. Avaliação e autoavaliação

A **primeira etapa** do processo consistiu na apresentação dos conceitos referentes ao período/estilo literário Realismo/Naturalismo, assim como o estudo dos elementos narrativos necessários para se contar uma história: enredo, personagens, lugar, tempo, narrador. As partes que delimitam a estrutura necessária para a construção do gênero como apresentação, complicação, clímax e desfecho, também foram objetos de estudo. (Soares, Angélica, 2001, p. 54)

Em seguida, os alunos foram apresentados a três contos específicos de Machado de Assis através da leitura coletiva em sala de aula. Essa atividade permitiu que eles aplicassem os conceitos explicitados anteriormente, assim como os auxiliou a obter instrumentos para dar início à construção de seus projetos.

Na **segunda etapa**, a turma se dividiu em grupos e cada um pesquisou e escolheu o conto que gostaria de adaptar. Em seguida, foi apresentado à turma algumas possibilidades de gêneros para os quais as obras deveriam ser transpostas. Entre eles: *vídeo, fotonovela, radionovela e peça de teatro*. Quanto aos contos, os escolhidos pelos alunos foram: Pai Contra Mãe, A Igreja do Diabo, A Cartomante, Noite de Almirante, Um Apólogo, Conto de Escola, O Espelho, O Enfermeiro, A Causa Secreta e Adão e Eva.

Após a leitura dos contos escolhidos, cada grupo elaborou um mapa mental de acordo com a estrutura e os elementos da narrativa observados nas obras, apresentando, em seguida, este mapa para a turma. Nesse ponto, é importante destacar que trabalhar com mapas mentais em sala de aula proporciona um resultado muito positivo na aprendizagem, pois organizam o pensamento, facilitam a aprendizagem, são aliados no processo criativo, além de serem muito motivadores e ajudarem na memorização (Buzan, 1996 *apud* Keidann, 2013). O resultado do uso dessa ferramenta didática deu-se positivamente, facilitando a organização do trabalho como pode ser observado na figura 20.

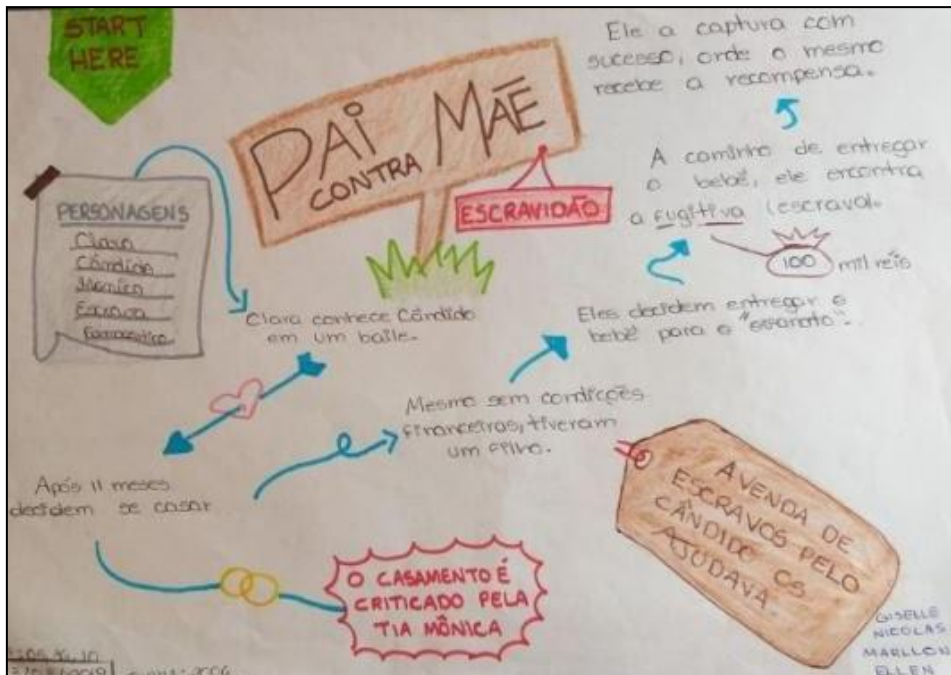


Figura 20. Mapa mental do conto *Pai contra mãe* (grupo Fotonovela 2)

A seguir, os grupos apresentaram o plano de execução do projeto, os roteiros, e as estratégias de ensaio, produção, gravação e montagem do produto final.

Na **terceira etapa**, os grupos produziram e montaram os produtos finais. A título de exemplificação, selecionamos cinco trabalhos audiovisuais (figuras 21 e 22) com linguagens e estilos bastante diversificados dentro do que foi realizado

- **Vídeo 1, *A Causa Secreta*** - adaptação do conto para a linguagem audiovisual em formato de episódio de série de serviços de *streaming*¹².
- **Vídeo 2, *Um apólogo*** - adaptação do conto para a linguagem audiovisual no estilo de filmes cinematográficos.
- **Vídeo 3: *Conto de escola*** – adaptação do conto para a linguagem audiovisual seguindo o gênero *animação*, realizada com teatro de bonecos.
- **Fotonovela 1, *O enfermeiro*** - adaptação do conto para o gênero fotonovela digital.
- **Fotonovela 2, *Pai contra Mãe*** – adaptação do conto para o gênero fotonovela digital que, diferentemente da Fotonovela 1, envolveu montagem e sonorização.

¹² **Streaming** é uma forma de distribuição digital utilizada para distribuir conteúdo multimídia da *Internet*. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/wiki/Streaming>



Figura 21. **Vídeo 1**, *A Causa Secreta*; **Vídeo 2**, *Um Apólogo* e **Vídeo 3**, *Conto de Escola*



Figura 22. **Fotonovela 1**, *O enfermeiro* e **Fotonovela 2**, *Pai contra Mãe*

A **quarta** etapa foi destinada à apresentação final dos trabalhos para as turmas e, na **quinta** e última etapa, os alunos foram convidados a responder dois questionários *online*, elaborados no *Google Docs* e compartilhado através do grupo de *Whatsapp* da turma. Os formulários serão analisados detalhadamente mais adiante nas considerações finais.

As etapas planejadas para serem cumpridas foram iguais para todos os grupos, como podemos conferir na figura 23, no entanto, cada grupo apresentou suas particularidades acerca da elaboração e execução das atividades, isso se explica, naturalmente, devido à natureza diversa das propostas de trabalho e da multiplicidade das linguagens apresentadas.

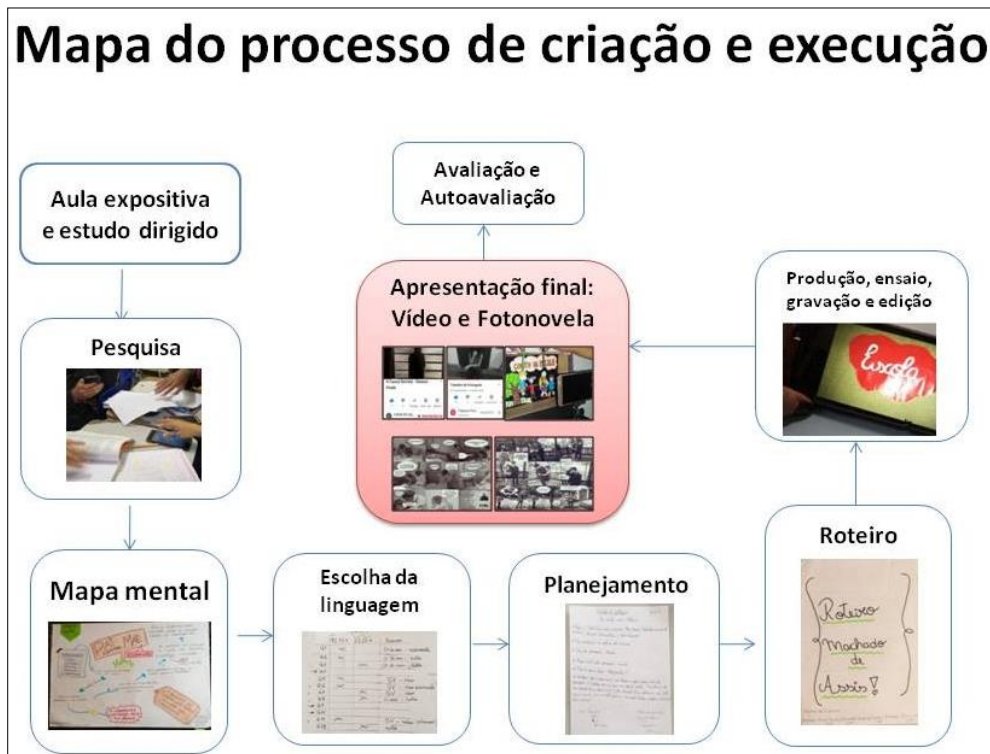


Figura 23. Mapa (P5). Elaborado pela autora.

Há ainda dois pontos que precisam ser considerados acerca deste Projeto (P4), os quais dizem respeito à Internet e ao compartilhamento nas redes sociais. De acordo com Veen & Vrakking (2001, p. 96), o *Homo zappiens* prefere aprender em ambientes que estejam em acordo com sua forma de comunicar e isso envolve enviar e compartilhar informações. Sendo assim, foi possível observar que mesmo após a apresentação oficial, os grupos envolvidos na elaboração dos vídeos, organizaram sessões extras de exibição das obras para outras turmas da escola. Os alunos confeccionaram cartazes (figura 23) para divulgar o evento e, posteriormente, publicarem seus vídeos na internet, em canais do *Youtube*, para que mais pessoas pudessem assistir às suas produções.

Para que possamos ter uma visão geral do P5, o quadro abaixo (Quadro 10) nos permite compreender os elementos envolvidos na sua execução, em consonância com o paradigma inicial desta pesquisa (Quadro 5).

PROJETO CENAS MACHADIANAS P4	TECNOLOGIA	AUTONOMIA	PRODUTOS FINAIS
<p>Objetivos:</p> <p>1) Realizar leituras e reflexões acerca do gênero conto, tendo como foco a obra de Machado de Assis;</p> <p>2) Produzir a adaptação de um conto machadiano para múltiplas linguagens;</p> <p>3) Incentivar a criatividade e o protagonismo juvenil;</p> <p>4) Promover o trabalho colaborativo;</p> <p>5) Utilizar as tecnologias móveis de forma responsável e criativa.</p>	<p>- Programa e aplicativos de celular para edição de vídeo e foto:</p> <ul style="list-style-type: none"> . ADOBE PREMIERE . KINEMASTER . INSHOT . PHOTOSNACK <p>- Mídias sociais utilizadas:</p> <div style="text-align: center;">  </div>	<p>- Cumpriram as etapas propostas;</p> <p>- Focaram na conclusão do trabalho;</p> <p>- Apresentaram um produto final.</p>	<p>- Vídeos produzidos:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Vídeo 1: <i>A causa secreta</i> . Vídeo 2: <i>Um apólogo</i> . Vídeo 3: <i>Conto de escola</i> <p>- Fotonovelas produzidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> . Fotonovela 1: <i>O enfermeiro</i> . Fotonovela 2: <i>Pai contra Mãe</i>
		CRIATIVIDADE	
		<p>- Foram criativos ao aplicarem idéias na construção de um projeto.</p> <p>- Desenvolveram novas possibilidades e aplicabilidades para os recursos do celular;</p> <p>- Elaboraram, testaram, refinaram, desenvolvendo o projeto da melhor maneira possível, sempre avaliando ao longo do caminho.</p>	
		COLABORAÇÃO	
<p>Atividades:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pesquisaram na internet - Produziram planos de execução - Produziram roteiros - Produziram cartazes - Produziram e editaram imagem e áudio; - Produziram e editaram vídeo. 		<p>- Aprenderem a cooperar uns com os outros na resolução de problemas;</p> <p>- Compartilharam e desenvolveram idéias;</p> <p>- Aprenderam a negociar, a resolver conflitos e apoiar soluções consensuais.</p>	

Quadro 10. Parâmetros (P5)

Para finalizar, não podemos deixar de mencionar que as redes sociais (em especial o *Instagram*) mostraram-se importantes para manter os alunos engajados e informados sobre o andamento do projeto. O *Instagram* permitiu ampliar a comunicação com os estudantes para além dos encontros presenciais de sala de aula. Através dele foi possível acompanhar, orientar e apoiar os estudantes em suas produções. Além disso, a rede colaborou para que os trabalhos pudessem ser publicados durante o processo, valorizando e dando visibilidade às suas produções.

5.3 Considerações finais

Após realizados os cinco projetos, é importante observar que consideramos o **P5** o de maior complexidade e diversidade entre todos. Por conta disso, reservamos a ele duas fichas de avaliação (ANEXO 1 e 2) com perguntas objetivas aplicadas aos grupos. As fichas tiveram o propósito de sondar a opinião dos alunos sobre os benefícios do uso do celular no processo de ensino e aprendizagem. Através das respostas fornecidas observou-se que nosso trabalho produziu resultados positivos entre os estudantes e as informações geradas podem ser conferidas a seguir.

A primeira ficha de avaliação (ANEXO 1), utilizada para investigar os benefícios do uso do celular na sala de aula, demonstrou receptividade dos alunos em relação à ferramenta. A maioria achou ótimo poder usar o celular durante o processo de trabalho porque ele contribuiu para melhorar a atenção (ANEXO 3.5), compreender melhor a matéria (ANEXO 3.6), e facilitar o relacionamento entre professor e aluno (ANEXO 3.7).

A segunda ficha, a de autoavaliação (ANEXO 2), destinada a investigar a atuação dos estudantes no projeto de aprendizagem, evidenciou que a maioria apontou conquistas positivas com o trabalho de grupo, já que puderam expressar e defender suas opiniões, participar ativamente, colaborar com os colegas, usar a criatividade e até ser solidário e sentir orgulho dos produtos elaborados por eles (ANEXO 4.6).

Houve consenso entre os alunos de que o uso do celular foi importante para o trabalho de grupo, pois a ferramenta facilitou a comunicação entre aluno e professor, auxiliou a interação entre os alunos, agilizou o trabalho dentro e fora da escola e favoreceu o compartilhamento de informações entre todos.

Depois dos trabalhos finalizados, podemos dizer que todos os casos práticos (P1, P2, P3 P4 e P5) evidenciaram o quanto o celular foi incorporado à prática pedagógica de forma produtiva, possibilitando aos estudantes ampliar as formas de aprender. Afinal, muitos exibiram diferentes facetas de atuação, já que puderam, entre tantas atividades, *escrever, fotografar, gravar, encenar, dirigir e editar*.

Sendo assim, podemos exemplificar a *escrita* dos pequenos textos de propaganda em P1, as *fotografias* produzidas para a montagem das fotonovelas em P4, a *gravação* dos

telejornais em P2, a *encenação* e a *direção* dos vídeos em P4 e por fim, da *edição* dos videopoemas em P3.

Em todos os cinco projetos apresentados, três pontos positivos foram observados acerca do uso do celular como mediador da aprendizagem. Primeiramente, percebemos que ele contribuiu para um maior interesse dos alunos às aulas de Língua Portuguesa apresentando uma postura mais participativa e engajada, comportamentos que se encaixam no perfil dos estudantes nativos digitais. Em segundo lugar, consideramos a maneira como os alunos utilizam do celular quando estão em sala de aula, pois o fato de manejarem os aplicativos com desenvoltura e dominarem um arsenal de ferramentas contribui para que a produção fique mais ágil e o alcance dos resultados bastante satisfatórios. Por último, notamos que os estudantes ao perceberem que os resultados dos trabalhos se apresentavam como um cenário favorável, eles acabavam por encontrar motivações a fim de superar obstáculos e dificuldades.

Vale ressaltar que todos os projetos envolveram a utilização dos recursos multimídia do celular na aplicação de conteúdos aprendidos. Os recursos digitais colaboraram para a superação e construção do conhecimento dentro de uma cultura digital que é própria da vida dos jovens de hoje, visto que eles exercitaram o manuseio de recursos digitais de forma criativa e colaborativa, buscaram informações em diversas fontes na internet, encontraram soluções criativas utilizando os recursos de que dispunham e, por fim, tiveram autonomia para decidir como executar seus projetos de aprendizagem.

Finalizamos nossa avaliação do caso prático, ressaltando que os resultados obtidos com os produtos finais e a opinião dos alunos vão ao encontro dos objetivos desta pesquisa. A utilização do celular como ferramenta de trabalho contribuiu para desenvolver nos estudantes a *criatividade*, a *autonomia* e a *colaboração*, ampliando seus conhecimentos.

V. CONCLUSÃO

Esta dissertação teve como objetivo investigar as potencialidades didáticas dos aparelhos celulares na prática pedagógica de forma a despertar a *criatividade*, promover a *autonomia* dos alunos e incentivar a *colaboração* em projetos de aprendizagem mais complexos que exigem deles uma postura participativa e engajada.

A investigação consistiu em avaliar o papel do celular como mediador no processo de ensino e aprendizagem; estudar como ele contribui para deixar as aulas mais dinâmicas além de investigar como os alunos aplicam o dispositivo móvel para ampliar os conhecimentos.

Para alcançar esses objetivos foi realizado um estudo de caso de natureza qualitativa, com abordagem descritiva de cinco Projetos Pedagógicos de Aprendizagem desenvolvidos por alunos do Ensino Fundamental e Médio da rede pública do município da cidade do Rio de Janeiro entre os anos de 2016 e 2019.

Cientes das constantes transformações que estão ocorrendo no âmbito das tecnologias da informação e da comunicação e como estas interferem diretamente no modo como as pessoas se relacionam umas com as outras e com o mundo, com reflexos no mundo da Educação, traçamos inicialmente um panorama histórico, contextualizando essas relações.

Em seguida, para compreender melhor a importância dos dispositivos móveis como ferramenta de aprendizagem, apresentamos um breve histórico das revoluções industriais nos fixando na Quarta Revolução Industrial. Além disso, comentamos sobre o surgimento das redes sociais digitais e sua importância para as relações sociais, pessoais e de trabalho no mundo contemporâneo, bem como a relevância dos dispositivos móveis e toda a gama de elementos que se associam a eles.

Diante desse cenário que se mostra desafiador para o profissional de educação, nos perguntamos o que fazer então para proporcionarmos aos nossos estudantes aulas mais dinâmicas, criativas e que promovam a autonomia e a colaboração. Sendo assim, faz-se urgente a adaptação das nossas práticas com o objetivo de estabelecer uma nova relação de diálogo com as atuais formas de aprendizagens para que possamos nos conectar com nossos alunos que como visto no capítulo IV, trata-se de uma geração de estudantes nativos digitais dispostos a aprender de maneira conectada e colaborativa. Portanto,

lançar mão das tecnologias do dia a dia, principalmente, os dispositivos móveis, já é um grande passo nesse sentido.

Partindo desse contexto desenvolvemos nas aulas de Língua Portuguesa práticas pedagógicas capazes de incluir os dispositivos móveis que se mostraram como uma ótima e indispensável ferramenta para se trabalhar os componentes curriculares da disciplina, e ao mesmo tempo, despertar o interesse dos alunos e promover um maior engajamento dos jovens no processo de ensino e aprendizagem.

O referencial teórico utilizado para embasar nossos estudos permitiu abordar as relações entre novas tecnologias e educação, analisar a nova geração de aprendizes a partir da perspectiva dos nativos digitais e estudar novas metodologias de ensino e aprendizagem. Mark Prensky (2010) e Veen & Vrakking (2009) contribuíram para compreendermos a nova geração de estudantes, José Moran (2012) contribuiu no âmbito da aplicabilidade de metodologias ativas e George Siemens (2004) cuja teoria da aprendizagem apontou para o conhecimento em rede.

O escopo teórico utilizado nos permitiu analisar o caso prático (capítulo IV) a partir de um parâmetro elaborado para a execução dos cinco projetos apresentados. Na escolha da metodologia, optamos por trabalhar com Projetos Pedagógicos utilizando o celular como ferramenta mediadora da aprendizagem. Investimos no desenvolvimento das habilidades *autonomia*, *criatividade* e *colaboração* e priorizamos a criação de produtos finais envolvendo múltiplas linguagens.

No Projeto 1, seguindo um roteiro de produção, os estudantes criaram comerciais se valendo de recursos dos dispositivos móveis. No Projeto 2, o processo de aprendizagem se deu através da elaboração de Telejornais que abarcaram temas dos interesses do grupo em uma abordagem educacional. No Projeto 3, os alunos produziram videopoemas com elementos da literatura brasileira entrelaçando-os com elementos da cultura musical local como o *funk*, por exemplo. No Projeto 4, a abordagem pedagógica teve como foco tratamento da informação através da pesquisa na internet com o uso do celular promovendo a produção, a divulgação e o compartilhamento de materiais digitais sobre literatura. No Projeto 5, em uma perspectiva mais ampla, os estudantes desenvolveram produtos de múltiplas linguagens com os dispositivos móveis alcançando resultados excelentes. Filmes, séries, fotonovelas e radionovelas foram alguns dos trabalhos apresentados.

Consideramos que a pesquisa alcançou os objetivos traçados, pois, de acordo com o objetivo geral, **(provar que o celular é uma importante ferramenta de ensino/aprendizagem)**, verificou-se que o uso do celular na sala de aula incentivou os estudantes a terem maior autonomia no controle do processo de aprendizagem, maior gerenciamento dos percursos de realização das tarefas e mais responsabilidade no cumprimento das etapas dos projetos. Isso ficou bem claro com a apresentação dos trabalhos finais que alcançaram resultados satisfatórios.

Com relação aos objetivos específicos, no primeiro deles **(avaliar o celular como mediador no processo de ensino/aprendizagem)**, evidenciou-se que a ferramenta digital colaborou para melhorar a aprendizagem, desenvolver importantes habilidades socioemocionais, despertar o interesse e promover o engajamento dos estudantes.

No que concerne ao segundo objetivo específico **(estudar como o celular contribui para deixar as aulas mais dinâmicas)**, verificou-se que a ferramenta possibilitou forte engajamento dos alunos na realização dos projetos.

Levando-se em conta o terceiro e último objetivo específico **(investigar como os alunos aplicam o celular)**, constatou-se que os estudantes utilizam o celular para pesquisar conteúdos da disciplina, trocar informações com os colegas, aprender por meio de vídeos e games, participar de grupos de aprendizagem, trocar informações com os professores, além de utilizá-lo para editar vídeos, produzir conteúdo para as redes sociais digitais.

À medida que professores conseguem se distanciar do modelo atual, a tradicional de sala de aula com carteiras enfileiradas e a passam a trabalhar com metodologias mais dinâmicas e voltadas para os alunos, há uma tendência de que eles se aproximem, pois todos querem participar e contribuir como é característico da geração nativa digital comunicativa e conectada. Transformar o espaço da sala de aula em um ambiente que valorize a aprendizagem sem dispensar a criatividade promovendo produção de conhecimento de forma colaborativa e aproveitando o que de melhor as tecnologias digitais podem oferecer é o que se deseja para a educação do século XXI. Por tudo o que foi apresentado até aqui, é consenso que as TIC e, principalmente os dispositivos móveis, não são os responsáveis pelas metodologias inovadoras, mas é importante frisar que são indispensáveis para fomentar a educação dos dias atuais.

Finalmente, esperamos ter contribuído para o ensino abordando o tema das tecnologias digitais como mediadoras da aprendizagem. Desejamos que cada vez mais as práticas de sala de aula possam se apresentar para os estudantes como uma oportunidade de elaborar produtos significativos e para os profissionais de educação uma oportunidade de inovar e permitir a construção de um conhecimento mais coletivo.

Referências bibliográficas

Amabile, T. M. *The Social Psychology of Creativity: A Componential Conceptualization*. *Journal of Personality and Social Psychology* 45, no. 2 (August 1983): 357–377. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/0022-3514.45.2.357>. Acesso em 29.08.2020.

Ashton, Kevin. *Entrevista concedida à revista Inovação em Pauta*, 18a edição, de janeiro de 2015. Finep.

Bacich, Lilian et alii. (2015). *Ensino Híbrido: personalização e tecnologia na educação*. Porto Alegre, Penso. (org.)

Bacich, Lilian e Moran, José Manuel. (2018). *Metodologia para uma educação inovadora: uma abordagem técnico-prática*. São Paulo, Penso.

Bates, Tony. (2017). *Educar na era digital*. São Paulo, Artesanato Educacional.

Bender, William N. (2012). *Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI*. Porto Alegre, Penso.

Base Nacional Comum Curricular (BNCC). (2017). *Educação é a Base*. Brasília, MEC/CONSED/UNDIME, BRASIL.

Bruzzi, Demerval Guillarducci. *Uso da tecnologia na educação: da história à realidade*. In: *Polyphonia*, v. 27/1 jan/jun 2016.

Boden, Margaret A. (2016). *Its nature and future AI*. New York, Oxford University Press.

Castells, Manuel. (2016). *A sociedade em rede*. São Paulo, Paz e Terra.

Castells, Manuel e Joscelyne, Vera Lúcia Mello. (2016). *O poder da comunicação*. São Paulo, Paz e Terra.

Chizzotti, Antonio. (2017). *Pesquisa em ciências humanas e sociais*. São Paulo, Cortez.

Cortella, Mario Sergio. (2018). *Educação, escola e docência: novos tempos, novas atitudes*. São Paulo, Cortez.

Coll, César e Monereo, Carles. (2010) *Psicologia da educação virtual: aprender a ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Porto Alegre, Artmed.

Costa, Márcio e Costa, Fátima. (2019) *Metodologia da pesquisa: abordagens qualitativas*. Amazon USA (produção independente).

Cortelazzo, Angelo Luiz. (2018). *Metodologias ativas e personalizadas de aprendizagem: para refinar seu cardápio metodológico*. Rio de Janeiro, Alta Books.

De Masi, Domenico. (2017). *Alfabeto da sociedade desorientada: para entender o nosso tempo*. Rio de Janeiro, Objetiva.

Fava, Rui. (2018). *Trabalho, educação e inteligência artificial: a era do indivíduo versátil*. Porto Alegre, Penso.

Führ, Regina Candida. (2018). *Educação 4.0 e seus impactos no século XXI*. Anais V CONEDU. Campina Grande: Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/47017>>. Acesso em: 05/01/2021.

Freire, Paulo. (2017). *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. Rio de Janeiro/São Paulo, Paz & Terra.

Gabriel, Martha (2013). *Educ@r; a revolução digital na educação*. São Paulo, Saraiva.

_____ (2019). *Você, eu e os robôs: pequeno manual do mundo digital*. São Paulo, Atlas.

Geraldi, Luciana Maura Aquaroni e Bizelli, José Luís. (2015) *Tecnologias de informação e comunicação na educação: conceitos e definições*. In: Revista on Line de Política e Gestão Educacional.

Glaucia L. Keidann. *Utilização de Mapas Mentais na Inclusão Digital*. Universidade Regional do Noroeste do Rio Grande do Sul Ijuí, RS Ijuí - RS – 27 e 28 de junho de 2013.

Gokhale, Anuradha A. (1995). *Collaborative Learning Enhances Critical Thinking*. Journal of Technology Education, vol 7, número 1, 1995. Disponível em <https://scholar.lib.vt.edu/ejournals/JTE/v7n1/gokhale.jte-v7n1.html>. Acesso em 05/01/2021.

Gontijo, Silvana et alii. (2008). *Por Dentro dos Meios*. Rio de Janeiro, Planetapontocom.

Harari, Yuval Noah. (2018). *21 lições para o Século 21*. São Paulo, Companhia das Letras.

Jenkins, Henry (2006). *Confronting the Challenges of Participatory Culture: 121 Media Education for the 21st Century*, Chicago: The Mac Arthur Foundation Eduardo Di Petta. In: Revista Comunicação e Sociedade, 17. Universidade do Minho, Braga.

Jenkins, Henry. (2009). *Cultura da Convergência*. 2ª Ed. São Paulo, Aleph.

Kenski, Vani Moreira. (2012). *Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação*. Campinas, Papirus.

Lemos, André. (2010). *O futuro da internet: em direção a uma ciberdemocracia / André Lemos e Pierre Lévy*. São Paulo, Paulus.

Lévy, Pierre. (1999). *Cibercultura*. São Paulo, Ed. 34.

Martino, Luís Mauro Sá. (2015). *Teoria das mídias digitais: linguagens, ambientes e redes*. Petrópolis, Vozes.

Mattar, João. (2017). *Metodologias ativas: para a educação presencial, blended e a distância*. São Paulo. Artesanato Educacional.

Moran, José Manoel. (2000). *Mudar a forma de ensinar e de aprender: transformar as aulas em pesquisa e comunicação presencial-virtual*. Revista Interações, São Paulo, vol. V, p. 57-72. Disponível em http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_educacao/uber.pdf. Acesso em 12/01/2021.

Moran, José Manoel. (2012). *A Educação que Desejamos: novos desafios e como chegar lá*. Campinas, Papirus.

_____ (2018). *Contribuição das tecnologias para a transformação da educação*. In: Revista Com Censo #14, vol. 5, n. 3.

Moran, José Manoel *et alii*. (2015). *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas, Papirus.

Morin, Edgar. (2002). *Os Sete saberes Necessários à Educação do futuro*. São Paulo, Cortez.

Moura, Adelina. (2009). *Geração Móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “geração polegar”*. Disponível em <<https://repositorium.sdum.uminho.pt/simple-search?query=Moura%2C+adelina>>. Acesso em 16 de maio de 2018.

Oliveira, Vinicius. (2017). *Pense em trabalhar habilidades, esqueça a profissão*. In: Porvir.Org. Disponível em <<https://porvir.org/pense-em-trabalhar-habilidades-esqueca-a-profissao/>>. Acesso em 14/01/21.

Palfrey, John e Gasser, Urs. (2011). *Nascidos na Era Digital: entendendo a primeira geração de nativos digitais*. Porto Alegre, Grupo A.

Petta, Eduardo Di. (2010). In *Comunicação e Sociedade*, vol. 17, pp. 21-24.

Premsky, Marc. (2001). *Nativos digitais imigrantes digitais*. In: *On the Horizon*, vol. 9, n. 5. NCB University Press.

Premsky, Marc. (2010). *O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula*. *Conjectura*, v. 15, n. 2.

_____ (2010). *Não me atrapalhe, mãe – eu estou aprendendo*. São Paulo, Phorte.

_____ (2018). *Não podemos forçar os jovens a fazer o que foi bom para nós*. Disponível em <<https://www.conjur.com.br/2018-jan-02/embargada-milenio-marc-premskyconsultor-educacao>>. Acesso em 02 de janeiro de 2018.

- Rifkin, Jeremy. (2016). *Sociedade com custo marginal zero*. São Paulo, M. Books do Brasil.
- Robinson, Ken. (2019). *Escolas criativas: a revolução que está transformando a educação*. Porto Alegre, Penso.
- _____ (2019). *Somos todos criativos: os desafios para desenvolver uma das principais habilidades do futuro*. São Paulo, Benvirá.
- Sá, Ricardo Antunes de. (2016). *Tecnologias e Mídias Digitais na Escola contemporânea*. Curitiba, Appris.
- Schwab, Klaus. (2016) *A quarta revolução industrial*. São Paulo, Edipro (e-book)
- Sibilia, Paula. (2012). *Redes ou Paredes*. Rio de Janeiro, Contraponto.
- Siemens, George. (2004) *Conectivismo: uma teoria de aprendizagem para a idade digital*. Disponível em <<http://www.elearnspace.org>>. Acessado em 26 de abril de 2018.
- Siemens, George. (2008). *Uma Breve História da Aprendizagem em Rede*. Disponível em: https://jotamac.typepad.com/jotamacs_weblog/files/Connectivism.pdf Acesso em 14/01/21.
- Staa, Betina von. (2011). *Tecnologia na Educação: reflexões sobre aprendizagem e interação entre jovens e adultos*. Pinhais, Editora Melo.
- UNESCO. (2014). *Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel*. Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), França. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000227770?posInSet=1&queryId=83b48817-7932-4e5d-a63c-0465ee55e001>. Acesso em 29 de julho de 2020.
- Veen, Wim e Vrakking, Ben. (2009). *Homo Zappiens: educando na era digital*. Rio de Janeiro, Artmed.
- Webber, C. G e Vieira, M. B. (2010). *Tecnologias na Educação: colaboração e criatividade em sala de aula*. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 1, n. 2, p. 166-177, 27 abr. 2011. Disponível em: <http://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/16>. Acesso em 12/11/20.

ANEXO

1. Ficha de Avaliação do aluno - O celular na sala de aula

Prezado (a) aluno (a), este formulário pretende recolher informações sobre as atividades realizadas em sala de aula com o uso do celular. Não há respostas certas ou erradas. A sua opinião é que tem valor. Obrigada!

1. Nome:

2. Idade:

3. Turma:

4. Número da chamada

5. Você possui?

Celular

Smartphone

Tablet

Não possuo

6. Você possui internet?

Pré-paga

Pós-paga

Não possuo

7. O que você achou de poder usar o celular em todo o processo de trabalho?

Ótimo

Bom

Regular

Ruim

Não fez diferença

8. Quais redes sociais você possui ou utiliza?

Facebook

Twitter

Instagram

Whatsapp

Snapchat

Não possuo ou utilizo

9. O celular contribui para melhorar a sua atenção nas aulas?

- Sim
- Não
- Não faz diferença

10. O celular contribui para que você possa compreender melhor a matéria?

- Sim
- Não
- Não faz diferença

11. O celular contribui para melhorar o relacionamento entre professor e aluno?

- Sim
- Não
- Não faz diferença

12. Indique com que frequência utiliza o celular nas seguintes atividades

	Sempre	Às vezes	Nunca
agendar tarefas			
pesquisar conteúdos das disciplinas			
registrar a lousa			
consultar o dicionário			
trocar informações com os colegas			
aprender por meio de games			
aprender por meio de vídeos			
tomar nota das aulas			
participar de grupos de aprendizagem			
ler e-books			
criar vídeos			
fazer áudios			
editar vídeo e áudio			
trocar informações com o professor			

2. Ficha de Autoavaliação do aluno

Prezados alunos, este formulário pretende recolher informações sobre as atividades realizadas em sala de aula. Não há respostas certas ou erradas. A sua opinião é que tem valor. Obrigada!

1. Nome:
2. Idade:
3. Turma:
4. Número da chamada
5. Indique o grau de suas conquistas no trabalho de grupo.

	Sempre	Às vezes	Nunca
Fui SOLIDÁRIO			
RESPEITEI a opinião dos outros			
EXPRESSEI e DEFENDI minhas opiniões			
SUPEREI minhas dificuldades			
Fui AUTÔNOMO nas tarefas			
PARTICIPEI ATIVAMENTE			
COLABOREI com os colegas			
Pude usar a CRIATIVIDADE nas tarefas			

6. Quais tecnologias digitais utilizei?

- celular
- tablet*
- notebook*
- não utilizei

7. Utilizei aplicativos de celular para realizar trabalhos em sala de aula?

- Sim
- Não

8 – (Não há questão)

9. Quais aplicativos utilizei? _____

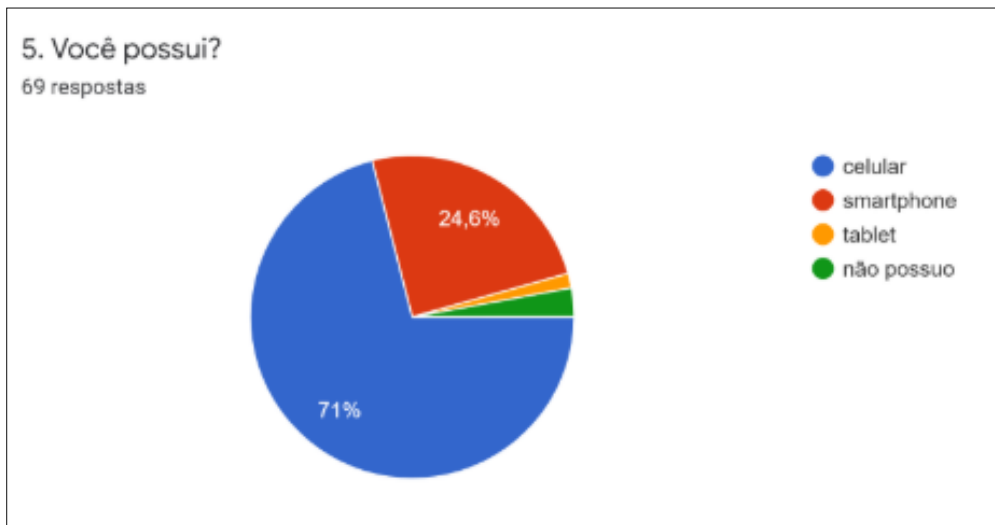
10. Assinale as alternativas que indicam a importância do uso do celular no trabalho de grupo

- Facilitou a comunicação entre aluno e professor
- Auxiliou a interação entre os alunos
- Agilizou o trabalho dentro e fora da escola
- Favoreceu o compartilhamento de informações
- Não foi importante

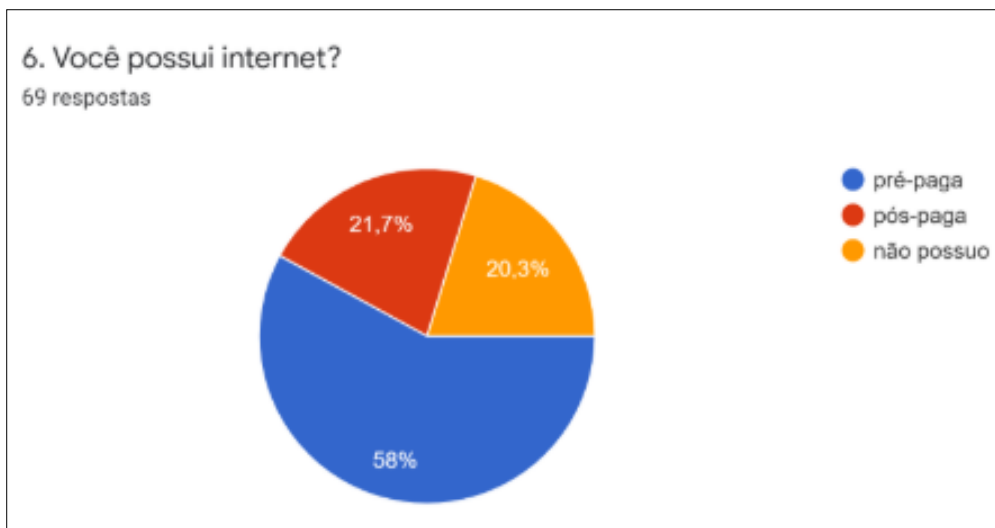
11. Marque as alternativas que se aplicam: O celular ajudou a

- Melhorar a minha aprendizagem
- Melhorar a minha relação com os colegas
- Melhorar a minha relação com o professor
- Melhorar minha atenção nas aulas
- Sentir orgulho do meu trabalho
- Não me ajudou

3. Gráficos da Ficha de Avaliação - O celular na sala de aula



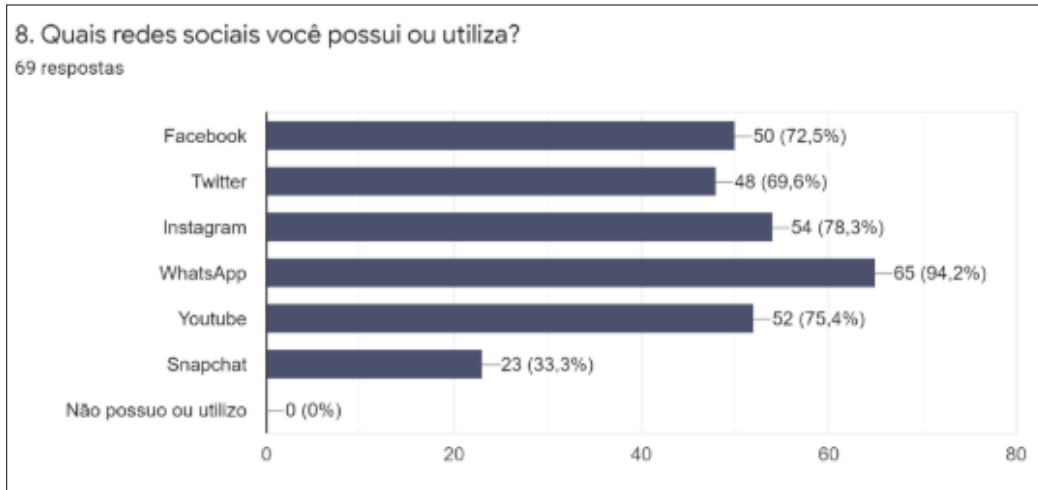
3.1



3.2



3.3



3.4



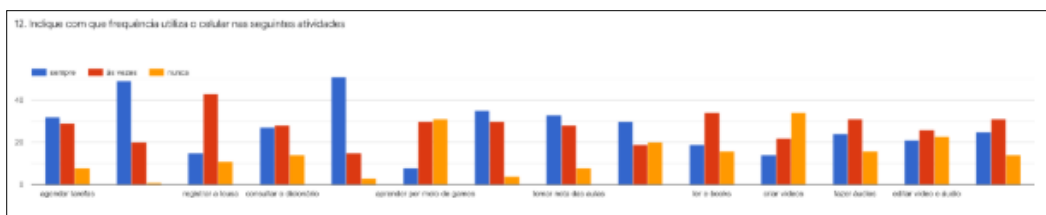
3.5



3.6

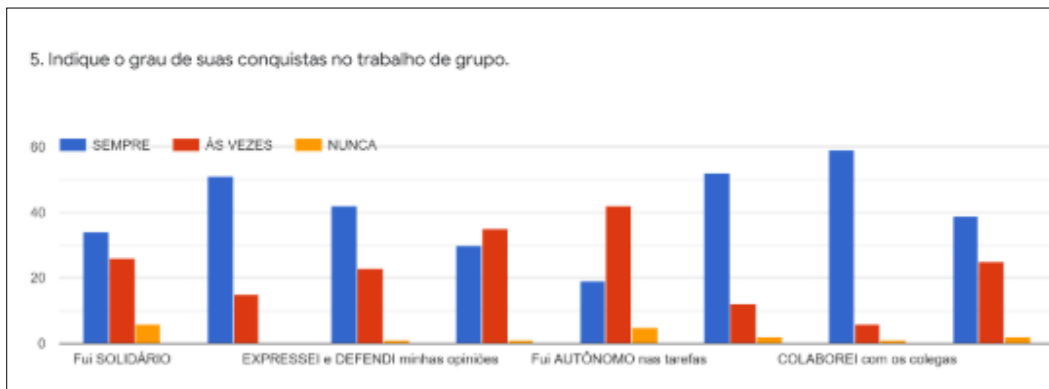


3.7

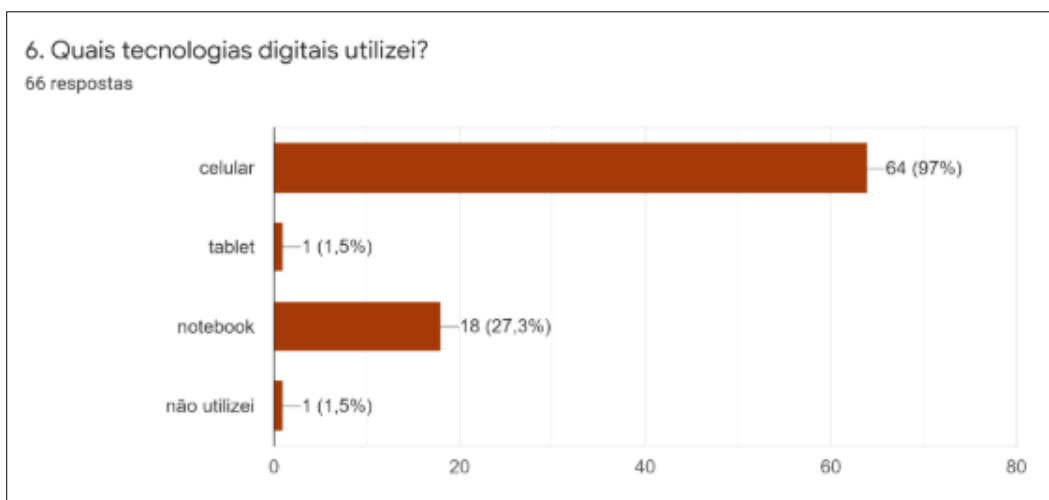


3.8

4. Gráficos da Ficha de Autoavaliação do aluno



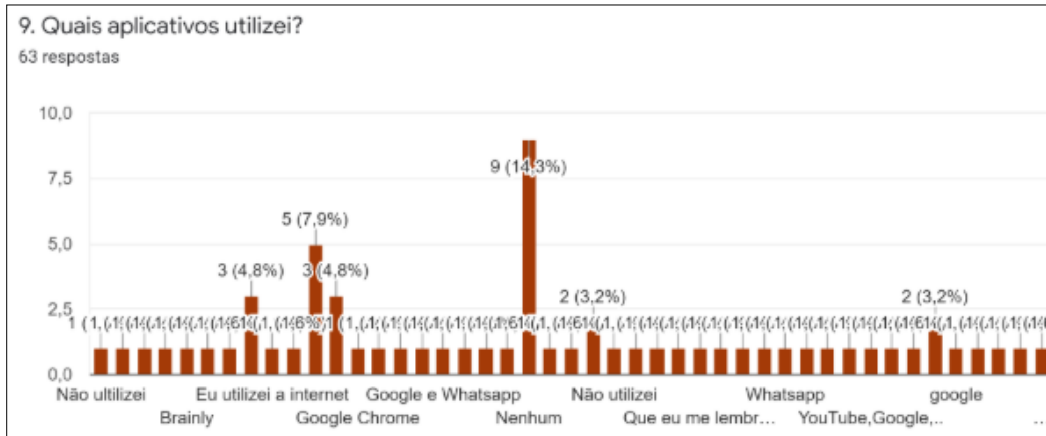
4.1



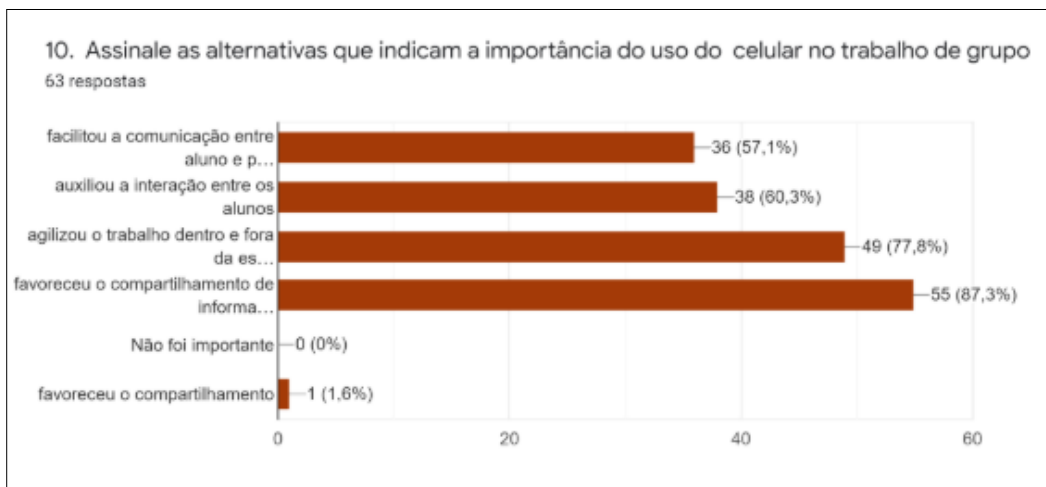
4.2



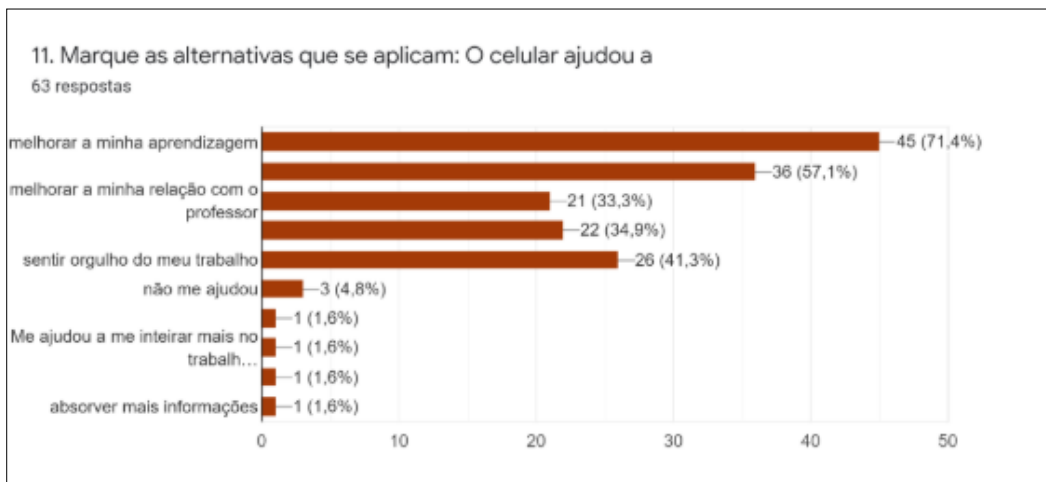
4.3



4.4



4.5



4.6