

PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE SÃO PAULO

Maria Fernanda Moreira

**Limites e possibilidades do uso da tecnologia no ensino médio
privado brasileiro**

MESTRADO EM EDUCAÇÃO: PSICOLOGIA DA EDUCAÇÃO

SÃO PAULO

2021

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

Maria Fernanda Moreira

**Limites e possibilidades do uso da tecnologia no ensino médio privado
brasileiro**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para obtenção do título de MESTRE em Educação: Psicologia da Educação, sob a orientação do Professor Doutor Antônio Carlos Caruso Ronca.

São Paulo

2021

Maria Fernanda Moreira

**Limites e possibilidades do uso da tecnologia no ensino médio privado
brasileiro**

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, como exigência parcial para a obtenção do título de MESTRE em Educação: Psicologia da Educação

Aprovado em: ____/____/____

BANCA EXAMINADORA

Professor Dr. Antônio Carlos Caruso Ronca – PUC – SP

Professor Dr. Ivan Cláudio Pereira Siqueira – USP – SP

Professora Dra. Mitsuko Aparecida Makino Antunes – PUC – SP

AGRADECIMENTOS

Meus sinceros agradecimentos a todos que me apoiaram e contribuíram para a realização desse trabalho:

Aos meus queridos pais, Paulo e Silvana, pelo seu incentivo permanente, pelo cuidado e pelos conselhos carinhosos.

Ao meu irmão, Pedro Paulo, pelo seu amor, cuidado e por me dar o melhor presente que eu poderia ganhar, meu sobrinho.

Ao meu querido companheiro de vida, Pedro, por seu apoio, paciência, sua escuta e por nossas conversas maravilhosas.

Ao querido e admirado Prof. Dr. Antonio Carlos Caruso Ronca, pelos inúmeros ensinamentos, pela sua dedicação docente exemplar e por sua condução paciente durante toda a orientação desse trabalho.

À querida e admirada Prof. Dra. Mitsuko Aparecida Makino Antunes, pelos valiosos ensinamentos sobre a História da Psicologia da Educação, sobre a Filosofia da Educação e sobre a vida.

Ao Prof. Dr. Ivan Cláudio Pereira Siqueira, pelos valiosos apontamentos e direcionamentos no projeto deste trabalho.

Ao diretor presidente do Colégio Bandeirantes, Mauro de Salles Aguiar, à diretora pedagógica Mayra Ivanoff Lora e ao coordenador de ciências José Ricardo Lemes de Almeida, que me proporcionaram esta e muitas outras possibilidades. À todos os queridos colegas do Colégio Bandeirantes, que me acompanharam, com muito carinho, nesta e em outras jornadas.

RESUMO

A sociedade passa constantemente por uma série de mudanças, e estas acabam por refletir nas práticas em sala de aula. A presente pesquisa tem como objetivo compreender, por meio da perspectiva de alunos do ensino médio da rede privada de educação da cidade de São Paulo, como a tecnologia pode ser usada em sala de aula de forma que ocorra o aprendizado de maneira significativa para os alunos. A metodologia utilizada para a pesquisa foi composta por uma abordagem qualitativa, a fim de analisar as percepções destes sujeitos na busca de uma possível compreensão sobre a relação do uso da tecnologia e a Aprendizagem Significativa segundo a teoria de David Ausubel, tendo como recurso integrador a Psicologia Cognitivista e a Psicologia da Gestalt. Para a coleta de dados, foram realizadas três entrevistas reflexivas com alunos do ensino médio, provenientes de uma escola da rede privada de ensino da cidade de São Paulo. Os resultados encontrados demonstram que existem dois momentos educacionais, relacionados com o uso da tecnologia para fins pedagógicos. O Processo Tecnológico Educacional (PTE) e o Instante Tecnológico Educacional (ITE) caracterizam as relações dos alunos com a tecnologia em suas vidas e em sala de aula. Portanto, foi possível verificar que o uso das tecnologias em sala de aula depende de inúmeros fatores e que o processo de ensino aprendizagem está diretamente relacionado aos contextos sociais e à história de vida dos sujeitos. Sendo assim, é importante se levar em conta qual o contexto dos alunos antes da aplicação de atividades tecnológicas para que, desta maneira, a tecnologia possa ser usada de forma a trazer o aprendizado significativo.

Palavras-chave: Tecnologia Educacional. Ensino médio. Aprendizagem Significativa. Ensino-Aprendizagem.

ABSTRACT

The Society constantly undergoes a series of changes and these end up reflecting on classroom practices. This research aims to understand, through the perspective of high school students from the private education in the city of São Paulo, how technology can be used in the classroom in a way that learning occurs in a meaningful way for students . The methodology used for the research was composed of a qualitative approach, in order to analyze the perceptions of these subjects in a search for a possible understanding about the relationship between the use of technology and Meaningful Learning according to the theory of David Ausubel, having as an integrating resource the Cognitive Psychology and Gestalt Psychology. For data collection, three reflective interviews were conducted with high school students from a private school in the city of São Paulo. The results demonstrate that there are two educational moments, related to the use of technology for pedagogical purposes. The Educational Technological Process (PTE) and the Educational Technological Instance (ITE), that characterize students' relationships with technology in their lives and in the classroom. Therefore, it was possible to verify that the use of technologies in the classroom depends on numerous factors and that the teaching-learning process is directly related to the social contexts and the life history of the subjects, therefore, it is important to know about the students' context before applying technological activities so that, in this way, technology can be used in a way that brings meaningful learning.

Keywords: Educational Technology. High School. Meaningful Learning. Teaching-Learning.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	TECNOLOGIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO	14
2.1	Tecnologia e sociedade	14
2.1.1	Uma abordagem histórica	14
2.1.2	O que é tecnologia?	15
2.1.3	Tecnologia e contemporaneidade	17
2.2	Tecnologia e o contexto escolar	22
2.2.1	Um breve histórico do uso da tecnologia no contexto escolar	25
2.2.2	Os nascidos no contexto digital e a relação com o aprendizado no meio escolar	28
2.2.3	Os desafios tecnológicos decorrentes do abismo entre gerações	30
2.2.4	TIC na sala de aula	31
3	REVISÃO DA LITERATURA	34
3.1	Conceitos acerca da tecnologia educacional e os objetivos dos trabalhos	37
3.2	As pesquisas e suas análises	39
3.3	Conclusões	40
4	O ENSINO MÉDIO NO BRASIL	45
4.1	Um breve histórico do Ensino Médio no Brasil	45
4.2	A Escola Particular no ensino básico do Brasil	50
5	REFERENCIAL TEÓRICO	52
5.1	Aprendizagem Significativa na teoria cognitiva de David Ausubel, a Psicologia Cognitivista e a Psicologia da Gestalt	52
5.1.1	A Aprendizagem Significativa na Teoria Cognitiva de David Ausubel	52
5.1.2	A Aprendizagem Significativa e a Psicologia Cognitivista e a Psicologia da Gestalt	55
5.1.3	Paralelos entre a Aprendizagem Significativa na Psicologia	

da Gestalt e na teoria cognitiva de David Ausubel	60
6 A PESQUISA	62
6.1 Delimitação do Problema	62
6.2 A Pesquisa Qualitativa	64
6.2.1 O tipo de entrevista: a Entrevista Reflexiva	65
6.3 O contexto, a escola e os sujeitos da pesquisa	66
6.3.1 A escola	67
6.3.2 Os sujeitos	68
6.4 A entrevista	70
6.4.1 Roteiro de Entrevista	71
6.5 Perspectivas para a análise das entrevistas	72
6.5.1 A análise de dados qualitativos	72
7 ANÁLISE E DISCUSSÃO	76
7.1 Aplicação do instrumento	76
7.2 Categorias	77
7.2.1 Momentos Tecnológicos Educacionais	77
7.2.2 Análise das categorias	78
7.2.2.1 1ª Categoria: Uso da tecnologia pelos professores	79
7.2.2.2 2ª Categoria: Uso da tecnologia pelos alunos	86
7.2.2.3 3ª Categoria: Quando o aprendizado é significativo	92
7.2.2.4 4ª Categoria: O uso inadequado da tecnologia pelos professores	102
7.2.2.5 5ª Categoria: O uso inadequado da tecnologia pelos alunos	105
7.2.2.6 6ª Categoria: O fluxo de informações e a autonomia de navegação dos alunos	107
7.2.2.7 7ª. Categoria: Relação aprendizado/ tecnologia/ contexto remoto (COVID)	111
8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	117
REFERÊNCIAS	126
APÊNDICES	131

Apêndice A – Entrevistas	132
Apêndice B – Tabela de caracterização dos sujeitos	193
Apêndice C – Tabela de categorias e significados	194

ANEXOS	199
Anexo A – Termo de consentimento livre e esclarecido	200
Anexo B – Carta de consentimento à instituição	201

1 INTRODUÇÃO

Iniciei meus estudos na Universidade de São Paulo no curso de Química (IQ-USP), almejando trabalhar dentro da indústria de transformação, no ramo específico de extração de metais e seu maquinário, uma vontade que me acompanhou durante certo período. Ao ingressar no ensino superior, não havia em mim a intencionalidade de atuar como professora ou mesmo reflexões acerca da prática, porém interesses relacionados à área da pesquisa, da ciência e do olhar para o desenvolvimento tecnológico sempre fizeram parte da minha vida, mesmo que, em muitas etapas, como coadjuvantes nos meus processos.

No começo do curso de graduação me matriculei na disciplina de iniciação científica, no laboratório de química analítica da Universidade de São Paulo, para compreender mais sobre métodos de separação e quantificação de substâncias. Durante esta etapa pude me envolver pela primeira vez com a pesquisa acadêmica, e meu interesse pela prática começou a despertar. No mesmo período, a fim de poder me aproximar mais de minha área de interesse, ingressei em um processo seletivo para estagiar na Companhia das bebidas das Américas (Ambev), onde atuei na linha de produção com diversos tipos de maquinário tecnológico, utilizados para produção em massa de bebidas. Porém, com a abertura do curso de licenciatura na minha grade curricular da graduação, descortinaram-se possibilidades que eu jamais teria levado em conta para a minha trajetória. Durante a licenciatura os maquinários que me fascinavam foram substituídos por uma nova maneira de aliar tecnologia, informação e saber.

Em 2009, ao cursar as disciplinas de Metodologia para o ensino de Química I e II, na Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo (FE-USP), tive contato com o Prof. Dr. Agnaldo Arroio, que lecionava a disciplina no momento. Logo no início do curso, ao entregar um trabalho que iria compor a nota da disciplina, o professor propôs que publicássemos o trabalho juntos em uma revista científica. Alguns meses depois, fizemos mais uma publicação.

Iniciamos um novo projeto de iniciação científica, e por meio do contato diário durante aquele período, das conversas, estudos e estágios que o curso de licenciatura exigia por obrigatoriedade, pude perceber interesse pela área, e principalmente o meu interesse nas reflexões acerca da prática e das questões relacionadas às relações estabelecidas em sala de aula. Um ano antes de concluir o

curso da graduação fui aprovada em um processo seletivo para estagiar em um grande colégio da cidade de São Paulo, como orientadora de grupos na feira de ciências da instituição. Permaneci no Colégio até a conclusão da minha graduação.

Algum tempo depois, fui selecionada para atuar como professora no sistema Anglo, onde permaneci por dois anos. Mais tarde retornei ao colégio onde havia estagiado anteriormente, desta vez como professora. Dentre as minhas atribuições, além de trabalhar como professora de química para o ensino médio, atuo como professora de STEAM, disciplina que une áreas de ciências (S), tecnologia (T), engenharia (E), artes (A) e matemática (M). Na disciplina de STEAM os alunos entram em contato com inúmeros recursos e ferramentas tecnológicas no desenvolvimento das aulas, por meio de métodos de investigação (aprofundamento ao método científico) no desenvolvimento de um projeto científico ou no planejamento e execução de protótipos e produtos, entre outros. Na minha prática diária pude dar luz à novas descobertas, novos questionamentos e muitas dúvidas sobre como a tecnologia, atrelada à educação na época da informação imediata, repercute no aprendizado do aluno.

Ser professor diante do mundo contemporâneo não é tarefa fácil, vivemos a era da constante sucessão de eventos, da avalanche ininterrupta de informações e o tempo das inovações disruptivas¹. Para aqueles que se dispuserem à complexa tarefa de educar, a modernidade pode parecer imprecisa e controversa, e a única constante, diante de todo o cenário que vivemos, são as incertezas.

Como olhar para o mundo de dentro de uma sala de aula, por meio apenas das janelas físicas que estão nas paredes das salas e prédios, quando as janelas virtuais se abrem, em alguns contextos, a todo o momento? Por meio de *gadgets* cada vez mais disponíveis, acessíveis e intuitivos que se encontram algumas vezes nas mochilas, nos bolsos de blusas e calças de alunos e professores, e que em certos casos são oferecidos pelas próprias estruturas escolares? Em tempos de janelas virtuais, as janelas físicas já não nos bastam mais.

Refletir sobre os avanços tecnológicos na educação constitui, para o professor, investir em si próprio, pois o professor também experimenta do mundo, também vive a Era do Acesso, assim como os alunos, e também aprende na leitura

¹ Inovação disruptiva é o fenômeno pelo qual uma inovação transforma um mercado ou setor existente por meio da introdução de um produto que traz simplicidade, conveniência e acessibilidade.

do cotidiano. Por meio das lentes do professor é dado ao outro o ingresso à informação mediada e à produção de certo tipo de conhecimento, consentindo que ele próprio seja o agente transformador de histórias que envolvam a si e aos alunos nesse contexto de transformações.

Os recursos tecnológicos da era contemporânea, em alguns contextos abundantes, podem ser vistos para os profissionais da área da educação como facilitadores da aprendizagem. Essas ferramentas são capazes de despertar o interesse, ampliar habilidades, transpor o ambiente microscópico para o ambiente macroscópico, de abrir um novo espectro de possibilidades. Mas serão todas as interações tecnológicas que favorecem o aprendizado? Em que momentos a tecnologia efetivamente facilita os processos educacionais?

Na busca por compartilhar e aprofundar este interesse educacional, o meu ingresso no Mestrado em Psicologia da Educação desperta anseios apoiados na minha trajetória de professora de ensino médio. O uso de tecnologias dentro das paredes da escola, bem como o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) enquanto recurso, ferramenta de auxílio e metodologia no desenvolvimento da prática educacional, tem sido efetivo, dado o imenso potencial que estas ferramentas apresentam?

O discurso utilizado pelos defensores das tecnologias reflete sobre a necessidade que os sujeitos têm de se manter atualizados; porém como se manter atualizado perante as inúmeras novidades tecnológicas e de comunicação que surgem a cada dia, e ao mesmo tempo dar conta das responsabilidades profissionais tradicionais? Dentro do âmbito escolar, inúmeras vezes a sociedade atribui aos professores a responsabilidade de se manter atualizados, selecionar as melhores tecnologias para aplicar em sala de aula, programar aplicativos que abram novas perspectivas e, principalmente, olhar para a sua formação.

Nesse sentido é necessário refletir as diferentes formações dos profissionais da educação. Professores de escola pública e da escola particular brasileira têm a mesma formação? Os professores de escola pública têm uma formação precária? Em última instância, isso produz um aumento exponencial da desigualdade. Outro aspecto importante de se observar é a responsabilização do educador por se manter atualizado com as novas tecnologias, o que acaba sendo mais uma atribuição que o professor contemporâneo precisa carregar. É preciso refletir sobre o fato que as instituições de ensino também devem ser responsabilizadas pelas formações de seus

professores. É preciso haver espaço, tempo e incentivo para que seja dada a oportunidade ao profissional de desenvolver seu capital cultural e refletir a sua prática de maneira mais colaborativa.

Ao dar ao professor a oportunidade de se reposicionar frente às novas tendências, com apoio da instituição escolar, existe a real possibilidade de haver transformação da sala de aula em um espaço sem fronteiras, de interação, integração e interdisciplinaridade, de forma que a inserção de novas tecnologias da educação em sala de aula possa ser o objeto de construção e reconstrução do conhecimento e do saber.

As ponderações em torno da tecnologia e educação assumiram destaque dado o cenário de mudanças em todas as camadas da sociedade com o aparecimento do novo Coronavírus (COVID-19), vírus que gerou impactos na estrutura social mundial e que causou uma pandemia global. Devido a esse quadro de pandemia mundial fez-se necessário o distanciamento social, e as escolas de todo o país decidiram em coletividade suspender as aulas por tempo indeterminado, sendo anunciado o retorno quando o surto da doença estiver atenuado.

Desse modo tornou-se necessário, como medida repentina, reinventar a forma como se ensina e como se aprende, pois a suspensão das aulas presenciais não continha a prerrogativa de férias escolares. As aulas deveriam continuar de forma que todo o conteúdo programático e as atividades que haviam sido estipuladas permanecessem, alterando apenas a maneira como seriam executadas.

Nesse contexto, sem que a suspensão das aulas prejudicasse o processo letivo contínuo e gradual das escolas, algumas escolas planejaram a continuidade das atividades com base no ensino remoto. Estas instituições de ensino promoveram, então, o estabelecimento de aulas por meio de plataformas online, para levar o conteúdo programático para os estudantes em meio à pandemia. Nesse formato de interação o ensino do país envolveu-se na imersão da busca por ferramentas e instrumentos de educação, para integrar e complementar a aprendizagem durante o período do distanciamento social.

Portanto a tecnologia, que até pouco tempo atrás podia ser usada apenas como coadjuvante nas aulas, passa a ser protagonista. O novo Coronavírus impulsiona a educação remota no desafio do acesso às aulas por meio de plataformas online, envolvendo assim alunos e professores na experiência de interagir, em busca de adaptações, transformações e novos saberes.

Novas funções são atribuídas. Gravações de vídeos, aulas síncronas, plataformas de conversas em grupos online, provas à distância, fóruns de dúvidas, entrega de trabalhos remotos, entre outros... Como acompanhar e promover mudanças significativas utilizando as lentes da tecnologia em meio a tantas dúvidas? Como estimular a busca de novos saberes, realizar pesquisas, investigações, críticas, reflexões, aperfeiçoar e transformar conceitos e experiências significativas à realidade em que se insere socialmente quando a barreira real do isolamento nos cerca, e tudo o que há para a mediação são impulsos elétricos espalhados em rede?

É importante a reflexão, contudo, acerca do panorama das atividades escolares remotas, pois este se mostra em muitos aspectos profundamente elitista. Professores, alunos e funcionários de instituições que não têm fácil acesso às ferramentas tecnológicas e à internet fazem com que não esteja garantido o contato e a continuidade das atividades escolares de maneira remota. Desta forma o desenvolvimento escolar em inúmeras instituições se vê interrompido ou em completa defasagem. Enquanto isso a superficialidade da perspectiva propagada, de que todas as escolas apenas migraram suas atividades do analógico ao virtual, esconde a realidade que a possibilidade do remoto não é uma opção para uma grande parcela da população brasileira que frequenta o ensino básico brasileiro.

O mundo converge em um diferente cenário; se antes, em alguns contextos, já era necessário o uso das lentes da tecnologia em sala de aula para acompanhar a avalanche informacional, hoje é possível experimentar em alguns meios a inevitabilidade da tecnologia educacional. Voltando à premissa, para aqueles que se dispuserem à complexa tarefa de educar, a modernidade pode parecer imprecisa e controversa, e a única constante, diante de todo o cenário que vivemos, é que a beleza está nas incertezas.

2 TECNOLOGIA, SOCIEDADE E EDUCAÇÃO

2.1 Tecnologia e Sociedade

2.1.1 *Uma abordagem histórica*

A história da tecnologia fala sobre a narrativa do homem em contato direto com o meio em que vive, transformando-o para a adaptação da vida em sociedade. A partir de toda a história do desenvolvimento humano social e tecnológico, um dos muitos pontos importantes na relação entre a sociedade e o meio, e para o desenvolvimento de novas maneiras de se produzir, foi a Primeira Revolução Industrial (1760-1840). Esta revolução foi o início de um processo subsequente de revoluções sociais, políticas e tecnológicas, com origem na Inglaterra e que teve como um dos principais acontecimentos a invenção da máquina a vapor e sua aplicação na produção têxtil, ou seja, na fabricação de fios e tecidos (RODRIGUES, 2019).

A Primeira Revolução Industrial trouxe profundas modificações na economia e na sociedade da época como, por exemplo, a substituição do trabalho artesanal pelo assalariado por meio do uso de máquinas, que à medida do tempo se tornaram mais complexas. A Segunda Revolução Industrial (1850-1945) envolveu o desenvolvimento da indústria química, elétrica, de petróleo e aço, além da evolução dos meios de transporte e de comunicação. O avião e o telefone foram inventados neste período, bem como a produção em massa (por meio de sistemas de linha de produção²), a energia elétrica e diversos métodos de conservação de alimentos.

A terceira Revolução Industrial (1950 – 2010) foi marcada pela substituição, que ocorreu de maneira gradual, da mecânica analógica pela digital³. O período traça a origem da robótica, dos microcomputadores, e a criação da internet (1969) nos Estados Unidos da América. A quarta Revolução Industrial teve início aproximado no começo do século XXI (2011) e permeia os dias de hoje, segundo dados de Schwab,

² O sistema de linha de produção é uma forma de produção em série em que vários operários especializados em diversas funções específicas e repetitivas, trabalham com ajuda de máquinas de forma sequencial, chegando a um produto final semiacabado ou acabado. Um conhecido exemplo de uma forma de linha de produção é a montagem em série inventada por Henry Ford, empresário estadunidense do setor automobilístico.

³ Os eventos naturais ocorrem, predominantemente, de maneira contínua. Em uma linguagem computacional, são atribuídos infinitos valores contínuos para estes eventos, que são caracterizados como analógicos. Fenômenos que não ocorrem de maneira contínua assumem valores discretos e são caracterizados como digitais.

presidente do Fórum Econômico Mundial e autor do livro *A Quarta Revolução Industrial*. Segundo ele, este conceito está ligado ao de Indústria 4.0, modelo empresarial em que o objetivo é utilizar todas as tecnologias atualmente disponíveis para gerar conhecimento e produtividade (SCHWAB, 2016). A quarta Revolução Industrial, portanto, narra a confluência de toda a tecnologia criada. É projetada a ideia, para uma parcela da população, de que as pessoas podem acessar e se conectar com o mundo de maneira virtual e com maior velocidade por meio de diversos novos recursos, como as tecnologias de informação e comunicação (TIC)⁴.

Desta forma descortina-se um mundo de novas possibilidades, porém a oportunidade pode ser dada principalmente àqueles que estão inseridos no contexto da Revolução. O acesso a todas estas novas tecnologias integradoras pode ocorrer de maneira direta, isto é, por meio da aquisição pessoal de um novo aparato tecnológico, dispositivo ou recurso, ou então de maneira indireta, sendo o sujeito beneficiado pela modernização do sistema social em que ele está inserido. De qualquer forma, estar incluso nas recentes revoluções industriais, pode estar relacionado com o nível de poder aquisitivo e do contexto dos sujeitos (SCHWAB, 2016).

Em resumo é possível observar que, em níveis diferentes e dependendo de inúmeras variáveis, as mudanças sociais que ocorreram como consequência de todas as revoluções industriais refletem tanto na criação física de novas ferramentas, que facilitam o dia a dia dos indivíduos, quanto na profunda modificação da forma que as pessoas vivem, trabalham e se relacionam. É importante ressaltar que as revoluções industriais ocorreram concomitantemente e que, muitas vezes, confundem-se com uma série de revoluções tecnológicas que são produtos diretos das revoluções industriais e que marcaram e transformaram radicalmente a sociedade.

2.1.2 O que é tecnologia?

A partir da perspectiva da análise histórica, faz-se necessário a reflexão a respeito do que é tecnologia e o que pode ser caracterizado como um aparato

⁴ Tecnologias da informação e comunicação, ou TIC, é uma expressão que se refere ao papel da comunicação na moderna tecnologia da informação. Entende-se que TIC abrange todos os meios técnicos usados para tratar a informação e auxiliar na comunicação, o que inclui o hardware de computadores, rede, telefones, computadores, *tablets* entre outros.

tecnológico, tendo em vista todo o contexto do uso da tecnologia na época presente. Kenski (2012, p. 22) defende que:

[...] a expressão “tecnologia” diz respeito a muitas outras coisas além das máquinas. O conceito tecnologia engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações.

O conceito de tecnologia, segundo o autor, abrange tudo aquilo que é construído e estabelecido pelo homem a partir do emprego de diferentes soluções correspondentes, com finalidade de obtenção de novos saberes. Desta maneira a linguagem, a escrita e outros modos de comunicação podem ser avaliados como tecnologia (PINTO, 2005). Portanto, tecnologia diz respeito a tudo aquilo que é produzido pelo homem e que tem a função do desenvolvimento. Esta produção pode ser do tipo material, como uma pá, um martelo, uma máquina a vapor ou um microchip nanotecnológico, ou pode ser uma produção imaterial, conforme citado acima, como a linguagem, a escrita e os números, entre outros. Para Kenski, o conjunto de:

[...] ferramentas, conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade, chamamos de “tecnologia”. Para construir qualquer equipamento - uma caneta esferográfica ou um computador -, os homens precisam pesquisar, planejar e criar o produto, o serviço, o processo. Ao conjunto de tudo isso, chamamos de tecnologias. (2012, p. 24)

Nesse contexto surge a necessidade de situar o homem como um indivíduo racional e que se diferencia de outros animais não porque ele se adapta à natureza ou é hereditariamente programado para determinados comportamentos, mas porque o humano transforma o meio para satisfazer suas necessidades, as quais, por sua vez, são também produzidas pelas relações que ele estabelece com o mundo. O processo de humanização, produto de determinações múltiplas, dá-se, entre inúmeros fatores, pelo uso do instrumento e de processos.

Desta forma, de acordo com Almeida (2003), pode-se definir tecnologia como um conjunto de técnicas, habilidades, métodos e processos que podem ser utilizados na produção de bens ou serviços ou na realização de alguns objetivos, como por exemplo, em investigações científicas e acadêmicas. O termo tecnologia pode ser utilizado para representar tanto o domínio de técnicas e processos quanto a

implementação de funcionalidades em máquinas, para que essas possam ser operadas sem o pleno conhecimento do seu funcionamento interno.

Partindo desse pressuposto, de maneira a assumir que existe uma perspectiva de que tecnologias não são exclusivamente equipamentos, viver na sociedade da informação é aprender a conhecer, a compartilhar, a informar, a interagir, a agregar o humano e o tecnológico, o científico, o individual, o coletivo, o social; e o particular passa a ser público na transmissão de novos saberes e novas formas de entendimento e tecnologias.

Desta forma, as tecnologias de comunicação permitem ao sujeito o acesso a uma diversidade de informações e contextos que integra a maneira como as pessoas se informam e aprendem, criando um novo espaço de socialização de saberes e entendimentos plurais.

Como se observa, mesmo assumindo diferentes configurações a tecnologia traduz-se no uso do conhecimento científico para especificar modos de fazer as coisas de maneira reproduzível. Litwin (2004, p. 29) menciona que “na tecnologia produzimos instrumentos, proporcionamos meios para construir objetos segundo nossas especificações. Em resumo, a ciência tem a ver com o que é, a tecnologia com o que há de ser”. Tal conceito imprime à tecnologia um caráter mais geral que o de ser um conjunto de ferramentas empregadas num processo de produção, que separa o pensar do fazer, a explicação da aplicação, o racional do instrumental.

Consequentemente, é possível observar que a tecnologia pode ser definida como o produto direto das ações humanas que estão relacionadas a tudo aquilo que é produzido pela inventividade dos homens, na busca constante pelo desenvolvimento e aperfeiçoamento. Portanto, apesar da dicotomia que envolve a relação com o seu uso, a tecnologia faz parte do mundo contemporâneo, muitas vezes unindo e tantas outras segregando.

2.1.3 Tecnologia e contemporaneidade

Os conceitos referentes à Tecnologia e Contemporaneidade são conceitos entrelaçados, isto é, não é possível pensar um mundo contemporâneo sem esbarrar em conceitos tecnológicos. É importante neste momento a reflexão acerca da maneira como a tecnologia está inserida no cenário atual brasileiro, e da dicotomia existente entre as características positivas e negativas relacionadas ao avanço tecnológico e

seus mais diversos produtos. Enquanto no cenário Europeu o contexto contemporâneo pode ser representado pela pós-modernidade, no Brasil e na América Latina há o conceito da Decoloniedade. A Decoloniedade aborda uma esfera crítica da epistemologia eurocêntrica e, por conseguinte, dos discursos coloniais, sinalizando a superação de paradigmas já esgotados (QUIJANO, 1988).

As inquietações próprias do pós-moderno na América Latina foram delimitadas de maneiras mais concretas ao final da década de 1980, a partir de certas premissas políticas, ideológicas e culturais em torno do desencanto coletivo, surgido depois dos processos de democratização política e de seus modelos de integração social em países que, por exemplo, haviam estado durante anos sob o controle das ditaduras militares. Também aparece como reflexo imediato de certas discussões que estavam sendo geradas na Europa e nos Estados Unidos, mantidas, talvez, sob a influência característica das reflexões que intelectuais e atores sociais estavam realizando. As discussões sobre a pós-modernidade na América Latina aparecem, de forma geral, sobre as ações coletivas e o seu impasse com a emergência de novos conceitos associados ao feminismo, ao ecologismo, aos conflitos étnico-raciais e àqueles próprios das mudanças culturais e expressões sociais das novas gerações (GADEA, 2007).

Observa-se nesse panorama a rapidez das transformações do mundo, as mudanças sociais e culturais relacionadas à urgência das novas tecnologias, que trazem consigo o anseio de se ser contemporâneo, imprescindível e intransferível. É essa aspiração que está unida ao consumo, à fascinação que se instituiu nos consumistas pela leal modernização de seus artigos tecnológicos, que falam sobre a individualização dos sujeitos. Por meio da ação de consumir é declarado nos atos de consumo o anseio de seguir o acontecimento, de seguir a mudança.

Conforme Silva (2012) novas subjetividades estão surgindo a partir do bombardeio de informações e de produtos, de forma que a mídia, em função do desenvolvimento tecnológico, assume formas e funções pouco tempo atrás sequer imaginadas, impondo ao homem contemporâneo. Desta forma, existe a influência direta e indireta no modo de viver socialmente, o que pode vir a muitas vezes dificultar a ação de fazer escolhas de forma autêntica. Segundo o autor, a velocidade do contemporâneo direciona os sujeitos para a tendência à inércia, ao silêncio, ao não questionamento sobre a forma como essas revoluções estão ocorrendo.

O consumo dos artigos tecnológicos é muitas vezes mantido pela procura de novidades, consumo este movimentado pela constante invenção de produtos tecnologicamente mais avançados, com novas funcionalidades, que rapidamente são descartados para serem repostos pelo último lançamento. Assim, pode-se dizer que o meio físico é convertido em um contorno digital, que demonstra a importância da tecnologia na vida do ser humano.

Assim, a tecnologia passa a ser o meio que contribui para determinar as condições de desenvolvimento e progresso da sociedade. A percepção do progresso, trazido na ideia acima, pode levar à preposição superficial de que a tecnologia possui apenas características positivas. Portanto, neste momento é importante refletir brevemente sobre os atributos valorais implicados no processo tecnológico.

Para tanto, vale a reflexão por meio de um exemplo. A Cotton Gin é uma máquina que foi criada em 1793 (LAKWETE, 2015), e que separa as fibras do algodão de suas sementes, processo que antes de sua criação era realizado de forma manual. Em um primeiro momento, a tecnologia pode parecer muito vantajosa neste caso, pois a máquina irá executar um trabalho que anteriormente era feito de forma manual, demorava muito mais tempo e custava muito mais dinheiro. Com essa invenção o mercado de algodão se tornou cada vez mais rentável e atrativo, e a produção e colheita do algodão pôde se expandir. É estimado que, com o emprego desta mecanização, o número de pessoas escravizadas forçadas a trabalhar nas plantações aumentou de 700.000 em 1790 para 3.2 milhões em 1850 (LAKWETE, 2015). Em paralelo a isso, a Cotton gin é considerada um grande marco da revolução industrial e também se considera que ela possibilitou a criação de diferentes tecnologias, impactando até hoje no desenvolvimento da indústria têxtil.

Por fim, ao ser observado o impacto da máquina no processo de produção têxtil, há a reflexão sobre essa tecnologia ser boa ou ruim. Aqui é necessário pensar sobre o fato que nenhuma tecnologia, por si só, pode assumir características boas ou ruins; porém, nesta perspectiva, a tecnologia nunca é neutra, ela se posiciona de maneira ambígua (LAWKETE, 2015). Ou seja: não há neutralidade na tecnologia e refletir sobre este aspecto se faz importante. Quem tem o domínio das tecnologias que surgem, ditam o uso que elas terão?

De acordo com a Oxfam⁵ e com o relatório do Credit Suisse⁶, 1% da população detém a mesma riqueza que os outros 99% (LAKWETE, 2015), isto é, existe um nível altíssimo de desigualdade econômica e o capital está cada vez mais concentrado na mão de poucos. A partir do que foi colocado, é importante refletir criticamente sobre os discursos que emergem junto às novas tecnologias, sobre o paradigma que estas irão sempre melhorar a vidas dos sujeitos.

Ainda nesta linha, de acordo com Machado (2003), o desenvolvimento tecnológico busca o crescimento e o desenvolvimento dos sujeitos, haja vista que o progresso tecnológico é, decisivamente, um elemento divisor de águas na história econômica, política e social da humanidade. Conforme esta perspectiva, segundo o autor, apesar das características possivelmente negativas, a tecnologia permitiu ao mundo contemporâneo experimentar a ampliação de possibilidades de novas oportunidades no mercado de trabalho, a ampliação da economia mundial e a capacidade de desenvolver técnicas que facilitassem a vida em sociedade. Porém, segundo Corazza e Silva (2003), esta perspectiva também trouxe problemas, a substituição da mão-de-obra humana pela mão-de-obra tecnológica, o aumento do desemprego em algumas áreas, e também o crescimento de doenças com características psicossomáticas e patologias laborais.

Neste ponto é importante observar qual a relação entre os utensílios tecnológicos e os sujeitos. Isto é, existem implicações no uso em excesso destes meios? De acordo com Santos et al. (2018), existem inúmeras consequências para os sujeitos. Segundo o autor, a falta de concentração e alguns tipos de problemas cognitivos podem ser decorrentes do uso inadequado e excessivo da tecnologia.

Portanto, é possível admitir que a utilização exagerada das tecnologias digitais pode ocasionar diferentes problemas. Na época da informação, em que a comunicação e as relações ocorrem de maneiras quase instantâneas, o isolamento social e outras patologias advindas da ansiedade, dependência tecnológica, FOMO⁷, dentre outros, ganham papel central nesta narrativa, vista agora como distópica. No campo cognitivo, segundo Peixoto e Araújo (2012), a utilização constante, porém sem

5 Oxfam International é uma confederação de 19 organizações e mais de 3000 parceiros que atua em mais de 90 países na busca de soluções para o problema da pobreza, desigualdade e da injustiça, por meio de campanhas, programas de desenvolvimento e ações emergenciais. Sua primeira filial internacional foi fundada em Oxford, na Inglaterra, em 1942.

6 Credit Suisse Group é um banco suíço de investimento e provedor de outros serviços financeiros sediado em Zurique, Suíça.

7 Sigla para *Fear of Missing Out*, ou medo de estar perdendo algo, em português.

gerenciamento, pode trazer várias disfunções relativas ao acúmulo excessivo de informações não verificadas ou pré-selecionadas como úteis, que dessa forma acabam por provocar cansaço mental e indisposição, o que atrapalha consideravelmente no processo intelectual, comprometendo o avanço do conhecimento em tais indivíduos.

Em resumo, é importante frisar que a avalanche de informações e a conectividade ininterrupta que pode ser observada em alguns contextos sociais, e que são provocadas pela forma como a tecnologia e as tecnologias de informação e comunicação (TIC) são usadas contemporaneamente, apesar de terem papéis importantes no que diz respeito à agilidade no compartilhamento e divulgação de informações, conectividade entre pessoas e uma possível diminuição das barreiras físicas, muitas vezes podem prejudicar pelo excesso de uso, de forma que ao conectar-se demasiadamente com o digital perde-se a conexão com o analógico real.

Portanto, é importante retomar que a tecnologia, enquanto meio para o desenvolvimento social, político e econômico, conduz a humanidade como um todo para a evolução do status quo de todos os sujeitos, é um conceito difuso e segregador. Dentro da utopia do digital, frente ao mundo analógico, a generalização de todas as camadas populacionais e a diferenciação entre povos e países leva à existente noção da inclusão excludente.

Martins (2012, p. 32) afirma em sua análise que a sociedade contemporânea “[...] desenraiza, exclui, para incluir, para incluir de outro modo, segundo suas próprias regras, segundo sua própria lógica”. A partir disto há o questionamento sobre quem são os que estão incluídos na era da revolução digital. Quem são os que, ativamente, vivem as últimas grandes revoluções industriais e tecnológicas em suas vidas e sentem os benefícios e malefícios de seus adventos? Dentro deste escopo, verifica-se a propagação da manutenção da desigualdade social, desigualdade esta que é historicamente essencial para a sobrevivência do sistema vigente e que está calcada no acesso, que é limitado pelo capital. Para participar da era informacional é necessário ter condições de estar inserido, deter os meios e participar do contexto. A exclusão se configura como uma das estratégias históricas de manutenção da ordem social, ou seja, de manutenção de distintas formas de desigualdade (MARTINS, 2012).

2.2 Tecnologia e o contexto escolar

A educação, que se dá em meio ao complexo processo entre aprender e ensinar, é uma das bases da formação humana. Este processo pode ocorrer por meio da socialização de informações e de saberes, a partir de múltiplos instrumentos desenvolvidos e aperfeiçoados durante todo o processo de construção de conhecimento do sujeito, refletindo na formação de cidadãos que podem vir a se tornar efetivos agentes de transformações.

Se, assim como descrito na narrativa contada até aqui, vive-se hoje levando em conta diferentes gradações e variáveis, o contemporâneo entrelaçado ao tecnológico, isto é, vive-se uma vida analógica permeada por ferramentas que digitalizam os sujeitos, faz-se necessário refletir sobre o impacto e o uso da tecnologia enquanto ferramenta para o auxílio, facilitação e mediação dos processos educativos intencionais. De acordo com Barreto (2004) as ferramentas tecnológicas trazem e tornam possível a utilização de métodos eficazes para o sistema de ensino aprendizagem. Complementando o que foi trazido acima, Chaves (1998) diz que a inserção de dispositivos tecnológicos no ambiente pedagógico acaba por estimular o desenvolvimento do raciocínio lógico, da capacidade de inovação dos alunos e também da criação de novos rumos para o processo de ensino aprendizagem, influenciando a identidade do sujeito e desta maneira trazendo transformações para o indivíduo, em sua subjetividade e visão de mundo.

Apesar do potencial das ferramentas tecnológicas para auxiliar o ensino e aprendizagem, a educação não necessariamente acompanha proporcionalmente o avanço das tecnologias, mesmo porque estas apresentam um desenvolvimento difuso. Entretanto, o meio educacional vem incorporando com mais ou menos ênfase o uso e a aplicação de ferramentas de apoio ao processo de ensino e aprendizagem. Desta maneira são utilizados em salas de aula de diversas escolas muitos componentes físicos tecnológicos, a fim de difundir a possibilidade de um trabalho que suscite ampla significação na educação. Desta forma pode-se ressaltar que o uso da tecnologia em sala de aula, dado que esta, em alguns casos, é indissociável do mundo contemporâneo, implica que instituições de ensino estejam alinhadas, estruturadas, adaptadas e preparadas para esta realidade.

A importância das tecnologias no ambiente escolar pode expandir as possibilidades na construção e aquisição do conhecimento, já que o acesso às

informações pode acontecer em qualquer tempo e espaço. Porém, existem desafios que a instituição escolar enfrenta para aderir a este cenário que se modifica a cada dia, seja para adaptar os espaços ao uso da tecnologia em sala de aula e no ambiente escolar, seja para fazer com que seus alunos se interessem pelo processo de aprendizagem em si.

Dentro do que foi discutido é importante a reflexão: Será que todas as possíveis atividades pedagógicas escolares devem ser substituídas por novas tecnologias? É necessário trocar todas as experiências analógicas por meios digitais? Como exemplo, ao realizar experiências em uma aula de química, envolvendo reagentes perigosos, este cenário é muitas vezes impossível de ser executado. A tecnologia trouxe simuladores, por exemplo, que tornaram este tipo de experimentação acessível para uma sala de aula de ensino médio. Mas há de se pensar na extensão deste processo, isto é, por mais que haja a possibilidade, existe a real necessidade de todos os fenômenos serem observados por meio da lente digitalizadora? É necessário se pensar sobre o fato que a passagem do meio analógico para o digital pode trazer perdas significativas em termos de sentido, pois há redução no plano visual, auditivo e no quanto o aluno pode manipular analogicamente o que está sendo aprendido. Qual o impacto disto no aprendizado e engajamento dos alunos?

Desta maneira, nas atividades em que há necessidade o uso da tecnologia, é importante possibilitar mudanças estruturais e dar sentido ao uso das tecnologias digitais. Além disto, é importante refletir em conjunto com alunos que têm acesso às novas tecnologias, dentro do contexto social, para que estes não sejam apenas consumidores da avalanche informacional e de produtos sem a análise crítica sobre a funcionalidade e aplicação destes instrumentos. Sob essa perspectiva Masetto (2009, p. 135) afirma que “a produção cultural que ocorre na escola, ocorre sempre mediada”, seja pelo professor em sala de aula, seja pelo livro em uma leitura pessoal e silenciosa, seja pelo computador quando se está fazendo uma pesquisa na Internet.

Não existe, tão somente, uma tecnologia específica ou correta que possa desempenhar esta função. O que existe é um conjunto de recursos e saberes tecnológicos para que os educadores desenvolvam as atividades, e estas atividades têm que estar em consonância com o contexto daqueles estudantes, da escola e da comunidade. Desta maneira, há a possibilidade de auxiliar a formar cidadãos com entendimento e compreensão crítica e reflexiva.

De acordo com Moran (1991), as ferramentas tecnológicas auxiliam os sujeitos que estão inseridos no contexto tecnológico na realização de tarefas que o indivíduo executa dentro do seu cotidiano, e este processo ocorre muitas vezes de maneira não consciente, podendo então ser dito que hoje a delimitação das bordas dos ambientes e ferramentas tecnológicas está tão esvanecida; isto é, muitas vezes não é possível diferenciar o digital do analógico por envolver ações enraizadas na vida do homem, pois se torna muito difícil viver na negação da realidade digital. É necessário, então, dentro das escolas da atualidade, uma ressignificação perante estas mudanças contínuas que estão ocorrendo no mundo, e como reflexo, na educação. É necessário se pensar no significado do conceito de educação, do que é ensinar e o que é aprender no mundo atual, e na compreensão de que não existe apenas um caminho para este novo significado.

É importante ressaltar que alinhar a instituição escolar a uma sociedade caracterizada por sua liquidez, e cuja única certeza é a constante mudança, não é um trabalho fácil. Portanto, a estrutura, o currículo e o planejamento da escola podem estar organizados de maneira plástica, tornando possíveis adaptações e visando o desenvolvimento de habilidades individuais e coletivas.

O professor é peça chave dentro desta perspectiva e processo, pois a sua flexibilidade será refletida nos processos educacionais. Portanto, o professor e a instituição escolar necessitam relacionar tecnologias e método em conjunto, de maneira dinâmica, de forma que a integração das tecnologias aos conteúdos programáticos de cada disciplina, promovam a aprendizagem do aluno em seu espaço educacional, e principalmente não se transformem em atividades cristalizadas no tempo, mas que atendam e entendam as mudanças constantes. É importante ressaltar, por fim, que a instituição escolar e os professores não são meros mediadores neste processo, eles fazem parte da ação e atuam em conjunto com as ferramentas tecnológicas para promover o aprendizado. Isto é, a tecnologia media o aprendizado, o professor atua na significação.

2.2.1 Um breve histórico do uso da tecnologia no contexto escolar

A história da tecnologia no ambiente escolar se difunde com a própria história do desenvolvimento e das revoluções industriais e tecnológicas, dado que, como já abordado anteriormente, a escola representa uma parcela da sociedade e é reflexo

das mudanças decorrentes nela. Portanto, pode-se dizer que a tecnologia esteve sempre presente em alguns âmbitos escolares. Ao percorrer a linha evolutiva das tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem por aproximadamente 400 anos, é possível observar a evolução das tecnologias utilizadas para fins educacionais.

Apesar de atualmente se tratar de materiais obsoletos e muitas vezes não serem reconhecidos propriamente como tecnologias, já que o termo muitas vezes é relacionado a aparatos físicos que representam uma novidade disruptiva, desde tábuas de madeira nos anos 1650 até os mais recentes dispositivos eletrônicos, é possível observar a transformação tecnológica decorrente do ambiente educacional escolar (WILSON; ORELLANA; MEEK, 2010). Além de tecnologias como lousa e giz, lápis e papel, introduzidas na primeira metade do século XX e que resistem até os dias de hoje, em meio a outros aparelhos que foram evoluindo e ainda contêm seu espaço em muitas salas de aula, assim como a calculadora, a televisão, o vídeo cassete, os aparelhos de CD e DVD (WILSON; ORELLANA; MEEK, 2010). Nessa perspectiva, nas últimas décadas os computadores foram introduzidos em alguns espaços educacionais. Antes, muitas vezes usados com projetores multimídia, que consistiam em apenas associar som e imagem em telas brancas, apresentações em Power point⁸, jogos e atividades educativas em CD-ROM, que exibiam funções pré-determinadas e de certa maneira cristalizavam o seu uso e suas possibilidades por desempenhar um determinado número de funções.

Posteriormente, com a iniciação e difusão social do sistema de rede de Internet na vida das pessoas, e como reflexo em algumas instituições escolares, o processo imóvel e cristalizado agora permite explorações até então inexecutáveis, promovidas pela quantidade imensurável de informações disponíveis on-line. Com esta nova perspectiva há a suscitação de uma ampliação das possibilidades de comunicação mediada entre os alunos e o mundo exterior.

Seguindo a ordem cronológica descrita acima, no Brasil é possível apontar 5 ondas tecnológicas educacionais (NETO, 2012) que existiram. É importante ressaltar que, apesar de se considerar nesta explicação o desenho de uma narrativa linear das ondas tecnológicas em função do tempo, isso não significa que a cada nova onda

⁸ Microsoft Power point é um programa utilizado para criação, edição e exibição de apresentações gráficas, originalmente escritas para o sistema operacional Windows e portado para a plataforma Mac.

tecnológica a anterior seja finalizada, pois o processo da instauração de tecnologias dentro da sociedade e dentro das escolas, em específico, ocorre em círculos e as ondas são continuamente revisitadas. Além disto, não se pode também dizer que todas as escolas do território brasileiro passaram por todas as ondas tecnológicas educacionais ao mesmo tempo, dado que o país apresenta inúmeras diferenças sociais e econômicas que fazem com que este processo se torne bastante heterogêneo.

A primeira onda tecnológica (década de 1970) fala de uma revolução tecnológica administrativa dentro dos muros da escola. Isto é, os aparatos físicos tecnológicos aparecem apenas dentro da secretaria e administração da escola com a função de organização burocrática do ambiente escolar, e não são disponibilizados para o uso dos alunos. Alguns anos depois, dentro de grandes centros universitários brasileiros como a UNICAMP e a UFRGS, foi instaurado o projeto LOGO⁹, que procura entender a gênese da computação a partir da difusão do conhecimento da programação digital, iniciando a segunda onda tecnológica educacional (década de 1980). A terceira onda tecnológica (final da década de 1980 e início da década de 1990) traz a tecnologia para dentro da escola de educação fundamental e média, com o ensino e uso da informática básica. Isto é, o computador não é utilizado como ferramenta por meio da qual se aprende, mas o computador e a tecnologia são fins em si mesmos. Nesta onda tecnológica os alunos tendem a aprender como utilizar as ferramentas básicas do computador, ou seja, como digitar nos teclados, utilizar os programas e funções básicas, entre outros.

Na quarta onda tecnológica educacional (década de 1990) surge o uso dos softwares educativos, e os alunos utilizam então o computador como ferramenta para aprender determinados conteúdos escolares. Na quinta onda tecnológica (primeira e segunda década do século XXI) a internet e as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) ganham o cenário central, abrindo a possibilidade da descristalização do ensino e da aprendizagem.

Acompanhando as ondas tecnológicas, no Brasil inúmeros programas governamentais e privados puderam, principalmente durante a segunda metade do século XX, incentivar e tentar incorporar o uso de ferramentas tecnológicas dentro da

⁹ LOGO é uma linguagem de programação interpretada, voltada para crianças, jovens e até adultos. É utilizada com grande sucesso como ferramenta de apoio ao ensino regular e por aprendizes em programação de computadores.

sala de aula, para que a escola cada vez mais pudesse conversar com a realidade da sociedade. Dentro deste panorama, o PROINFO¹⁰ criado em 1997 pelo ministério da educação, como exemplo, mediou o uso da tecnologia como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público básico brasileiro. Programas como UCA¹¹, fundado em 2010 pelo Ministério da Educação, por meio do PROINFO, procuraram disponibilizar computadores pessoais para os alunos de escolas públicas inscritas no programa. Mais recentemente, o PROINFO integral busca não apenas fornecer para as escolas públicas estaduais e municipais, dentro do território brasileiro, a estrutura da tecnologia, isto é, *tablets* e computadores de uso pessoal, mas também busca fornecer a formação adequada aos professores e funcionários das escolas, para o uso significativo destas tecnologias e ferramentas.

Por meio deste breve histórico percebe-se quão intensamente as diferentes formas de tecnologias que foram formalmente inseridas passaram por distintas transformações dentro do contexto escolar, com a intencionalidade de aprimorar os processos de ensino e aprendizagem.

Conforme já abordado, não se pode perder de vista que a escola é um produto da sociedade, da qual é parte. Como a instituição escolar reflete o que ocorre fora de seus muros, a tecnologia não pode ser observada de maneira homogênea e apenas no recorte do contexto escolar, representada unicamente por ferramentas pertencentes à escola, as quais esta deve disponibilizar e se responsabilizar por; é preciso lembrar que os aparelhos eletrônicos e *gadgets*¹² estão presentes no bolso e na mochila de uma determinada classe de alunos. Apesar de seu enorme potencial para o uso no contexto educacional, em muitas ocasiões os *gadgets* móveis como telefones celulares, *smartwatches*, *notebooks* e *tablets* pessoais são ignorados e até suprimidos nestes espaços, abrindo espaço para uma nova problemática.

2.2.2 Os nascidos no contexto digital e a relação com o aprendizado no meio escolar

¹⁰ Programa nacional de informática na educação (PROINFO).

¹¹ Programa um computador por aluno (UCA).

¹² *Gadget*, é um termo tecnológico utilizado para designar dispositivos eletrônicos portáteis (celulares, *tablets*, *smartwatches*, entre outros) criados para facilitar funções no cotidiano, que possuem inovações tecnológicas.

Assim como observar a evolução da sociedade, da indústria e da tecnologia por meio da linearidade do tempo permite observar, conseqüentemente, as transformações no contexto da sala de aula e das instituições escolares, é imprescindível notar que a sociedade se altera e o perfil dos alunos igualmente se modifica com o passar do tempo, evidenciando necessidades de adaptações, adequações e ajustes nos diversos espaços educacionais.

Em 2001, Prensky pautou os termos nativos digitais e imigrantes digitais para mencionar a diferença entre gerações inseridas no contexto tecnológico. Conforme dados do autor, as crianças, nascidas no final dos anos 90 e início do século XXI representavam as primeiras gerações a crescer submergidas em tecnologias digitais e, portanto, são caracterizadas, neste âmbito, pelo termo nativos digitais¹³.

De acordo com Prensky (2005), desde o início de suas vidas algumas crianças nascidas nos últimos anos foram cercadas por todos os tipos de tecnologias digitais como telefones celulares, videogames, computadores, dentre outros, e por conta desse tipo de interação muitos vieram a desenvolver fluência com estas tecnologias, caracterizando-se como “falantes nativos da tecnologia, fluentes na linguagem digital de computadores, videogames, da Internet, entre outros¹⁴”.

Os nascidos no contexto digital, pertencentes a uma classe que detém poder aquisitivo e está dentro de um determinado contexto, estão inseridos em um contexto mundial em que muitas das mudanças e transformações sociais e tecnológicas que ocorreram já haviam sido estabelecidas, portanto estão inseridos completamente neste meio, em um mundo composto por uma enorme velocidade de informação e com característica de mudança constante, sendo este o contexto que estes sujeitos conhecem. Assim, a linguagem tecnológica digital ocorre majoritariamente de maneira natural para estes sujeitos. Ao vivenciar a tecnologia em suas casas, com seus familiares, amigos, na maneira como se expressam e se relacionam, interagem e conversam, os sujeitos refletem estes modos dentro dos muros da escola.

Prensky se refere às formas de linguagem que sobrevivem dessas tecnologias por conta da aceleração imperativa à conversação para o entendimento significativo

¹³ No título foi usado o termo “nascidos no contexto digital” no lugar de “nativo digital”, pois apesar de ser um termo cunhado pelo autor citado, o termo talvez traga a percepção de inatismo. O que pode levar à interpretação de que a capacidade de relação com o meio digital é inata à aqueles que nasceram ao final dos anos 90 e início do século XXI.

¹⁴ Termo livremente traduzido do artigo original em inglês, “*Digital natives, digital immigrants. On the Horizon*”, de 2001.

e favorável da comunicação. Consoante o exposto, é importante dizer que os sujeitos também estão partilhando saberes, na troca de informações sobre cada tradição de forma distinta: aplicativos, blog¹⁵, mídias e redes sociais, além dos celulares com recursos de câmera e vídeo que consentem compartilhar qualquer tipo de conteúdo rapidamente, como músicas, vídeos, filmes e notícias importantes, avisos e informações pertinentes a cada necessidade.

Portanto, ao refletir sobre a realidade presente em alguns contextos que existem nas salas de aula, onde alunos que nasceram no contexto digital vivem a tecnologia de maneira muitas vezes natural, pensar um mundo sem computador, celular ou acesso à internet pode ser impensável e até aterrorizante. Não é complicado, portanto, compreender o quão controverso é para estes sujeitos a perspectiva de uma vida sem as tecnologias com as quais estão acostumados desde seu nascimento, e o quão afastada de suas realidades está a educação que ignora as mudanças sociais vigentes.

2.2.3 Os desafios tecnológicos decorrentes do abismo entre gerações

Para uma parcela dos professores que atuam na rede de ensino básico brasileiro, o uso de ferramentas tecnológicas necessita de direcionamento e formação, e existem duas problemáticas em que são necessárias observações neste ponto. Em primeiro lugar, por não terem a familiaridade de um sujeito que nasceu no contexto digital, muitas vezes estes profissionais não estão acostumados à linguagem e não desenvolveram o senso intuitivo de muitas destas ferramentas, que permeiam o cotidiano dos alunos. Num segundo lugar, por mais que estes sujeitos apresentem a fluência na linguagem, muitas ferramentas educacionais utilizadas nas instituições de ensino requerem formações específicas para que seu uso seja adequado, assertivo, e logo significativo.

O incentivo a estes profissionais para participar de cursos, oficinas, palestras, conferências, com o intuito de auxiliar os docentes na utilização das TICs dentro de sala de aula é fundamental. Portanto, por meio da formação continuada com base em

¹⁵ Um blog é um espaço eletrônico cuja estrutura permite a atualização rápida a partir de acréscimos de artigos, postagens ou publicações. Em geral, estes são organizados de forma cronológica inversa, tendo como foco a temática proposta do *blog*, podendo ser escritos por um número variável de pessoas.

aprimorar os conhecimentos, a fim de utilizar as tecnologias da informação da melhor maneira possível como ferramenta educativa, e possibilitar a partir dessa formação um novo olhar para as tecnologias e seu uso em sala de aula, é imprescindível.

Porém, ao trazer a importância da aproximação daqueles que não nasceram em contexto digital ao conteúdo tecnológico e às TICs é importante ressaltar que a formação continuada não é uma responsabilidade única dos professores. É importante que a comunidade escolar e a própria instituição se mobilizem e favoreçam as condições para que estes professores possam se apropriar das linguagens, ferramentas e inovações, a fim de diminuir o abismo entre as gerações e as dificuldades, muitas vezes inerentes, dos sujeitos que não tiveram acesso e muita familiaridade com meios e ferramentas tecnológicas.

Para compreender determinados desafios contemporâneos que a educação escolar tem passado frente às novas tecnologias de informação e comunicação, destaca-se a proeminente contribuição das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem dos alunos, além da importância da formação inicial e continuada dos docentes para o manuseio das tecnologias, verifica-se a utilização da tecnologia no contexto escolar e averigua-se as possibilidades e os organismos que induzem professores a empregar a tecnologia como instrumento para edificação do conhecimento.

2.2.4 TIC na sala de aula

As tecnologias de informação e comunicação, as TICs, são ferramentas difundidas na vida de uma parcela de sujeitos, e suas ferramentas, como os computadores pessoais, celulares *smartphones*, *tablets*, plataformas de *streaming* de programas, vídeos e músicas como o *Netflix*, *Youtube*, *Zoom* e o *Spotify*, além de ferramentas instantâneas de troca de mensagens, como o já não tão novo *e-mail* ou o *Whatsapp* e o *Hangouts*, são plataformas que caracterizam esse tipo de tecnologia. É importante chamar a atenção para o uso das TICs em sala de aula, dado que estes recursos, caracterizados pelo uso de ferramentas que relacionam informação e comunicação, são plataformas que muitas vezes apresentam um amplo potencial integrador de conteúdos e pessoas, e que podem, em determinados casos, já fazer parte do cotidiano de alunos e professores fora das salas de aula das instituições escolares. O uso das TICs apresenta um papel importante, pois estas mudam a

relação do espaço em função do tempo e da comunicação. O espaço de trocas se acelera em sala de aula para o virtual, o tempo de enviar e receber informações é rápido e a comunicação se dá de maneira quase instantânea, e não apenas na sala de aula. As TICs permeiam inúmeros espaços virtuais disponíveis na internet.

Um dos desafios na integração das TICs aos conteúdos educacionais é como aproveitar essas ferramentas tecnológicas de maneira que o desenvolvimento do processo de ensino aprendizagem ocorra de forma significativa e pautada numa educação de qualidade, bem como numa introdução de conteúdos interdisciplinares que abarque a realidade de cada sujeito inserido num determinado contexto. Como a interação com novas tecnologias e linguagens, inseridas no campo de criação de inovações tecnológicas da informação, pode favorecer a vivência de novas culturas sociais e intelectuais de maneira favorável para a aprendizagem dos alunos? (IZQUIERDO, 2017).

De acordo com Martinsi (2008) as mudanças frequentes que acontecem no contexto educacional promovem desafios no ensino dentro da sala de aula, provocando o educador a buscar auxílio em recursos pedagógicos motivadores para conseguir efeitos para o desenvolvimento no processo de ensino e aprendizagem. Os desafios contemporâneos solicitam reflexões dentro das instituições escolares, reflexões estas que podem levar a novas alternativas nos métodos de ensino.

Segundo Almeida e Prado (2009), o avanço da tecnologia possibilitou o acesso à informação de uma parcela da população, auxiliando o processo de ensino e aprendizagem, oportunizando suportes didáticos. Assim, contribuindo para esse conceito, Behrens (2000) diz que as tecnologias e métodos que são incorporados ao saber do professor acabam por modificar o seu papel tradicional, permitindo que sua prática pedagógica seja revista e inovada. Portanto, de acordo com Martinsi (2008), as TICs oferecem a reflexão da prática para favorecer a construção do conhecimento.

De acordo com Levy, as novas maneiras de pensar e de conviver:

[...] estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, as próprias inteligências dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem são capturados por uma informática cada vez mais avançada. (2008, p.7)

Portanto, a apropriação das TICs pelas instituições escolares pode determinar melhoramentos proeminentes ao aprendizado e propiciar uma vivência dos conteúdos curriculares de maneira não cristalizada, trazendo a realidade para o ambiente escolar e desenvolvendo-os de uma maneira muitas vezes descomplicada. Portanto, de acordo com Santiago, a tecnologia na educação: “[...] exige novas estratégias, metodologias e práticas que aprimoram o ensino tradicional, tudo isso depende da elaboração e estruturação desses recursos, com a devida mediação pedagógica pertinente.” (2006, p.10-11).

Porém, é necessário refletir sobre o uso das TICs para que estas sejam usadas não com o objetivo de ter um fim em si mesmo, pois este tipo de prática não representa mudança pedagógica. Isto é, se as ferramentas tecnológicas de informação e comunicação forem usadas somente como suporte tecnológico para ilustrar a aula, o uso de tais ferramentas passa a ser desnecessário. É importante que estes tipos de recursos sejam utilizados como mediação da aprendizagem para que haja uma melhoria no processo de ensino aprendizagem. O simples acesso à tecnologia, em si, não é o aspecto mais importante, mas sim a forma como, por meio desta, são criados novos ambientes de aprendizagem e de novas dinâmicas sociais a partir do uso dessas novas ferramentas (MORAES; VARELA, 2006).

3 REVISÃO DA LITERATURA

A revisão da literatura é uma parte vital que faz parte do processo investigativo de uma pesquisa e envolve as ações de localizar, analisar, sintetizar e interpretar quais são as contribuições previamente existentes relacionadas a determinada área de estudo, sejam estas contribuições publicações em revistas científicas, em livros, em teses e dissertações, entre outros. “Cada investigador analisa minuciosamente os trabalhos dos investigadores que o precederam e, só então, compreendido o testemunho que lhe foi confiado, parte equipado para a sua própria aventura” (CARDOSO, 2012, p. 7).

Como principais objetivos a revisão de literatura procura, conforme Bento (2012):

1) Delimitar o problema de investigação: A revisão da literatura pode mostrar ao pesquisador como outros investigadores formularam as suas perguntas de investigação e, desta forma, ajudar na delimitação do problema de pesquisa. Além disso, alguns estudos de investigação terminam com mais questões de investigação e sugestões para nossas possíveis investigações, que podem ajudar na delimitação do problema de investigação.

2) Procurar novas linhas de investigação: Por meio da revisão de literatura é possível determinar que investigação pretendida já foi feita em determinada área de interesse e, desta maneira, observar novas possibilidades.

3) Ganhar perspectivas metodológicas. A leitura da totalidade dos documentos utilizados na revisão de literatura pode acrescentar ideias para o desenho metodológico do projeto.

Foi realizada a revisão da literatura sobre o problema trazido na pesquisa: Como a tecnologia pode ser usada em sala de aula, de forma que ocorra o aprendizado de maneira significativa? Assim, para a produção desta revisão foi utilizada a base de dados do portal de periódicos da CAPES, que é composta por diversos artigos científicos e revistas, possuindo vasto conteúdo disponibilizado para *download*.

Inicialmente foi pesquisado na busca por assunto da plataforma, sem a utilização de filtros, o tema “tecnologia e aprendizagem significativa”. Para a pesquisa inicial foram encontrados 1.869 correspondências, revisadas por pares, de artigos, livros, teses e resenhas. Esta busca inicial foi essencial para apontar os caminhos que

deveriam ser seguidos para encontrar artigos relevantes sobre o assunto abordado. Para o refino da busca, a fim de aproximar os recursos encontrados com o tema de pesquisa proposto, foram utilizados os seguintes filtros, segundo o esquema abaixo:

Filtro	Seleção
Tipo de busca	<i>avançada e por assuntos</i>
Palavras-chave:	<i>“tecnologia” AND “aprendizagem significativa” AND “ensino”.</i>
Revisada por pares:	<i>Sim</i>
Data de publicação:	<i>últimos 10 (dez) anos</i>
Tipo de material:	<i>Todos (Artigos, livros, teses, dissertações, etc.)</i>
Idioma:	<i>qualquer idioma</i>
Tópico:	<i>Sciences (General)</i>

Por meio da utilização de filtros de busca, foram encontrados 45 registros que atendiam aos pré-requisitos. Para a produção da revisão de literatura, porém, foram selecionados cinco artigos que mais se aproximavam ao tema da pesquisa. Os artigos foram escolhidos de maneira que pudessem representar como as pesquisas na área da tecnologia educacional têm sido feitas nos últimos anos, quais aspectos estão sendo abordados e como estas estão sendo executadas. Os trabalhos selecionados se encontram discriminados no quadro abaixo:

Item	Tipo de material	Título	Autor(es)	Ano de publicação
1	Artigo	Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo.	PEIXOTO, Joana; ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos; BOLZAN, Larissa Medianeira.	2012
2	Artigo	Percepções sobre o uso da Tecnologia	BORSSOI, Adriana Helena;	2015

		para a Aprendizagem Significativa de alunos envolvidos com Atividades de Modelagem Matemática.	ALMEIDA, Lourdes Maria Werle de.	
3	Artigo	TIC's na educação: a utilização das tecnologias da informação e comunicação na aprendizagem do aluno	DE OLIVEIRA, Cláudio; MOURA, Samuel Pedrosa;	2015
4	Artigo	Educação e Tecnologias: Potencialidades e implicações contemporâneas na aprendizagem.	SANTOS, Fábio Maurício Fonseca; ALVES, André Luiz; DE MAGALHÃES, Cristiane Porto.	2018
5	Artigo	Percepção dos estudantes em relação a uma experiência de gamificação na disciplina de psicologia e educação inclusiva.	COHEN, Eileen Júlia; ALENCAR, Renan Batista; DELAGE, Elias G.A.; MENEZES, Aline Beckmann.	2020

3.1 Conceitos acerca da tecnologia educacional e os objetivos dos trabalhos

Apesar de todos os artigos selecionado estarem dentro do tema da tecnologia educacional, abordam a problemática a partir de diferentes perspectivas e com variados objetivos. De maneira abrangente e generalista, Peixoto et al. (2012), analisam de que maneira a tecnologia foi aplicada no ambiente educacional nas últimas décadas, com o objetivo de compreender qual a percepção apresentada em trabalhos da área sobre o uso da tecnologia, em especial o uso do computador em meio escolar. Paralelo a esta premissa, De Oliveira e Moura (2015) exploram a importância das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) na aprendizagem do aluno, com o objetivo de problematizar a utilização deste tipo de tecnologia no aprendizado, além de apontar o crescimento e os impactos relacionados a este uso. Ainda de maneira similar aos dois primeiros autores citados, na pesquisa de Santos et al. (2018) o objetivo central consiste em discorrer sobre as potencialidades das tecnologias, suas contribuições na aprendizagem e as mudanças que estas possivelmente trazem ao ambiente escolar, de modo que possam permitir aos alunos uma nova concepção de mundo, de homem, de ciência e de educação.

Diferentemente dos primeiros autores, Borssoi e De Almeida (2015) observam em seu trabalho como os alunos lidam com a tecnologia em ambientes de ensino e de aprendizagem da disciplina de matemática, a fim de viabilizar a aprendizagem significativa destes estudantes. Na mesma linha, Cohen et al. (2020) trazem em seu estudo a avaliação da percepção de alunos sobre uma atividade *gamificada*¹⁶ adotada com a expectativa de estimular o engajamento dos alunos e a aproximação deles com a prática sem sair da sala de aula. Em resumo, a partir dos cinco artigos selecionados, percebe-se que estes trazem como objetivos o contexto tecnológico educacional de maneiras diferentes, porém apresentando algumas intersecções entre si.

No início dos artigos todos os trabalhos consideram uma breve descrição sobre o desenvolvimento tecnológico, seja numa perspectiva temporal, por meio da historicidade de desenvolvimento humano, ou da perspectiva educacional. Nestas considerações iniciais os autores se posicionam acerca da funcionalidade da tecnologia nas instituições escolares. Para Borssoi e De Almeida (2015), a tecnologia

¹⁶ Gamificação é neologismo utilizado para definir o uso de técnicas de design e mecânica de jogos, a fim de enriquecer contextos diversos normalmente não relacionados a este tema.

é um meio para atingir finalidades pedagógicas, e nesta perspectiva, segundo os autores, a tecnologia é pensada como mediação e instrumento de transformação do processo de aprendizagem e das relações pedagógicas. Na mesma linha, De Oliveira e Moura (2015, p. 2) apontam que “[...] a utilização de equipamentos tecnológicos no processo de ensino é cada vez mais necessária, pois torna a aula mais atrativa, proporcionando aos alunos uma forma diferenciada de ensino.”. Para Santos et al. (2018) as tecnologias existem para promover o desenvolvimento das potencialidades físicas, cognitivas e afetivas dos alunos por meio da aprendizagem de saberes e modos de ação, para que eles se transformem em cidadãos participativos na sociedade em que vivem. Corroborando com as falas anteriores, Cohen et al. (2020) afirmam que a tecnologia é uma ferramenta por meio da qual a aprendizagem pode ocorrer de forma dinâmica e significativa, pois oferece diferentes metodologias que podem construir uma relação de afetividade entre os professores e alunos. Portanto, nota-se nas falas dos autores acima a visão utilitarista da tecnologia educacional, em que o desenvolvimento cognitivo do aluno pode ser aprimorado pelo uso de ferramentas que são produtos do desenvolvimento tecnológico.

Observa-se por outro lado, a partir da perspectiva de Peixoto et al. (2012), que a premissa de a tecnologia servir aos sujeitos como ferramenta mediadora de processos, por meio da visão utilitarista de que esta é inteiramente determinada pelo homem, não é compartilhada por todos os autores. Segundo esta pesquisa, a tecnologia não é inteiramente controlada pelo homem, como se concebe na visão anterior. De acordo com os autores, por meio do avanço do conhecimento do mundo a tecnologia cria uma narrativa própria, fazendo com que os sujeitos tenham que se adaptar a novos contextos, novas demandas e diferentes expectativas que foram criadas por ela. Desta forma, a tecnologia não se limita a ser apenas ferramenta e não apresenta unicamente um caráter utilitarista, mas permeia determinados contextos sociais, como as instituições escolares, e muda a forma que as pessoas se relacionam, cria demandas que determinam quais são as ferramentas e acaba como que por fatalidade no seio das escolas. É importante salientar, no entanto, que apesar de os trabalhos apresentarem mais fortemente uma perspectiva ou outra, as duas percepções acerca da tecnologia não são de maneira alguma excludentes, mas complementares.

3.2 As pesquisas e suas análises

No que se refere ao método da pesquisa utilizado para alcançar os objetivos determinados em cada trabalho, Peixoto et al. (2012) propõem, por meio de um estudo do estado da arte de 107 trabalhos, a análise que conduz à reflexão acerca do tema escolhido. No trabalho foi realizada uma análise de conteúdo e foram elaboradas, a partir desta análise, categorias analíticas que agruparam as ideias principais dos textos analisados. A partir disto os autores estipularam duas grandes categorias que, segundo eles, se encontram presentes no discurso pedagógico contemporâneo sobre os usos do computador na educação: “o computador como recurso didático-pedagógico” e “o computador como recurso político-pedagógico”. Na primeira categoria o computador é tido como um recurso pedagógico que pode melhorar a qualidade do processo de ensino e de aprendizagem, o aluno é visto como construtor de conhecimento e o professor como mediador de todo o processo. Na segunda, o uso do computador na educação apresenta aspectos que transcendem o contexto escolar. O alcance político do uso da tecnologia digital é tratado segundo diferentes abordagens. Estas abordagens já aparecem no início do texto, quando é trazida a percepção dos autores acerca da tecnologia no contexto de sala de aula.

Assim como no artigo citado acima, o trabalho de De Oliveira e Moura (2015) também se utiliza de uma pesquisa teórica para o aprofundamento no problema de pesquisa. Os autores, por meio de uma pesquisa bibliográfica, coletaram e analisaram materiais impressos e meios eletrônicos do período de 2010 a 2015. O tratamento dos dados se deu, segundo os autores, de forma qualitativa, por meio de interpretações dos apontamentos, procurando atender aos objetivos da pesquisa. Santos et al. (2018), também optaram pelo método da pesquisa bibliográfica.

Já para Cohen et al. (2020), a pesquisa se deu de maneira experimental. Uma amostra de 35 alunos foi submetida a um questionário semiestruturado, com 20 questões em que os itens utilizaram uma escala likert além de uma questão aberta. Para analisar as questões foram elaboradas três categorias a partir das respostas que haviam sido recebidas. Na mesma linha, no trabalho de Borssoi e De Almeida (2015), o método usado para o desenvolvimento da pesquisa que articula entre modelagem matemática, aprendizagem significativa e tecnologias também foi experimental. Na prática houve a aplicação de atividades em três diferentes grupos e contextos, os dados foram então analisados segundo a perspectiva da Teoria Fundamentada em

Dados¹⁷, que permitiu o olhar para os resultados a fim de buscar indicativos sobre a forma como os estudantes se apropriavam das tecnologias durante as atividades de modelagem matemática.

Portanto, é possível perceber que dentre as propostas de pesquisa que observam a tecnologia no meio educacional de maneira mais generalista, isto é, que problematizam a tecnologia dentro de todas as áreas do contexto educacional, os estudos estão mais relacionados a procedimentos teóricos de revisões bibliográficas ou de literatura. Já em pesquisas em que era observada a especificidade de determinadas áreas do conhecimento, os estudos apresentavam características práticas experimentais, cuja coleta de dados se dava por meio de entrevistas, questionários ou atividades proposta a determinados sujeitos.

3.3 Conclusões

Peixoto e Araújo (2012), que buscavam a reflexão sobre o fato de que o uso do computador e demais tecnologias na educação escolar é permeado por características deterministas e instrumentalistas, identificaram em suas análises que as duas categorias criadas pelos autores, “o computador como recurso didático-pedagógico” e “o computador como recurso político-pedagógico” estão presentes ao mesmo tempo nos trabalhos observados. Segundo os autores, a reflexão proposta não pretende direcionar a discussão do tema no sentido de adotar uma das abordagens identificadas e rejeitar a outra. Cada uma das concepções expressa ideias que contribuem de forma complementar para a compreensão das relações entre as tecnologias e a educação. O que é pretendido evitar, segundo os autores, é a tendência a realizar a fetichização das TIC, que podem ser tratadas como um mero recurso no processo de ensino e aprendizagem, e também a defesa de seu poder redentor de modernizar a educação (PEIXOTO; ARAÚJO, 2012). Portanto, a partir da leitura do artigo, é possível refletir sobre o fato que a tecnologia é uma forma de construção social, ou seja, não pode ser vista apenas como produto técnico.

Borssoi e De Almeida (2015), na sua proposta de apresentar os resultados de uma pesquisa sobre as atividades de modelagem matemática por meio de recursos

¹⁷ Teoria Fundamentada em Dados, ou *Grounded Theory*, é uma teoria que teve sua gênese nas ciências sociais, sendo construída pelos sociólogos Barney G. Glaser e Anselm L. Strauss em 1967. Segundo a teoria, é o procedimento que gera o entendimento de um fenômeno, isto é, as proposições teóricas surgem dos dados obtidos na pesquisa.

tecnológicos, viabilizam a aprendizagem significativa dos estudantes. Os autores afirmam que a tecnologia pode ser vista como parceira intelectual, podendo facilitar a aprendizagem significativa. Segundo os autores, “[...] oferecer um ambiente, que dispõe de tais recursos [...] pode promover a motivação ao aprendizado” (BORSSOI; DE ALMEIDA, 2015, p. 3). Porém, em outro sentido, dentre as formas de apropriação da tecnologia encontram-se algumas que muitas vezes remetem a uma intenção do aluno de reduzir esforços. De acordo com os autores foram encontrados indícios, por meio das análises das entrevistas e questionários, de que a modelagem associada à disponibilidade de recursos tecnológicos pode ser facilitadora da aprendizagem significativa e é adequada para compor ambientes favoráveis ao aprendizado.

Já conforme as perspectivas de De Oliveira e Moura (2015), não há a possibilidade de haver aprendizagem significativa se não houver organização e seriedade na implantação das novas tecnologias na educação. Borssoi e De Almeida (2015) apontam que as vantagens de se utilizar as tecnologias como ferramenta pedagógica são: estimular os alunos, dinamizar o conteúdo, e consequentemente fomentar a autonomia e a criatividade. Em consonância com De Oliveira e Moura (2015), as desvantagens talvez possam aparecer quando não houver organização e capacitação dos professores envolvidos, assim formando alunos desestimulados e sem senso crítico.

Santos et al. (2018), diante da constatação que os estudantes, no século XXI, não aprendem da mesma forma que aqueles do século anterior, concluem que o uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TICs) no contexto escolar propicia diferentes possibilidades no que diz respeito a formar pessoas capazes de conviver e se comunicar num mundo interativo, como membros de uma cultura interconectada. Os autores concluem que o uso crescente da tecnologia em geral diversifica as estratégias de ensino e torna indispensável, então, pensar a respeito das práticas pedagógicas com a preocupação voltada para a realização de um trabalho com novas perspectivas educativas. Os autores enfatizam, por fim, que a tecnologia não se reduz à utilização dos meios ou dos equipamentos, mas vai além destes para se tornar um suporte mediador entre o aluno e o mundo, um mecanismo por meio do qual o aluno se apropria de um saber e constrói o conhecimento, perspectiva esta que se assemelha às conclusões alcançadas por Peixoto e Araújo. (2012), em seu trabalho.

É importante ressaltar, no entanto, que ao abordar em suas conclusões a problemática da capacitação dos professores como um ponto central na utilização das tecnologias em sala de aula, Borssoi e De Almeida (2015) e Santos et al. (2018), se assemelham em suas perspectivas. Eles indicam que um dos fatores relacionados ao fato de as tecnológicas encontrarem resistência em sala de aula reside no fato de ser comum haver professores despreparados, desmotivados e sem interesse em aprender sobre as tecnologias ou técnicas de aprendizagem para melhorar sua didática. Porém, os autores não caracterizam a desmotivação e o despreparo destes professores, fazendo parecer que estas problemáticas residem na falta de vontade de se tornar um profissional melhor, superficializando uma problemática cuja gênese se encontra enraizada em questões mais profundas.

Já Cohen et al. (2020) concluem, a partir da análise dos questionários, que as atividades propostas de modelagem matemática tiveram efeitos positivos no engajamento dos alunos, estimulando neles a autonomia em relação ao seu próprio processo de aprendizagem. Segundo os autores, os pontos positivos superaram os negativos nesta aplicação da tecnologia em contexto escolar, sendo a autonomia e a aproximação com a prática os mais destacados, além de despertar emoções e contribuir para motivação dos alunos durante a disciplina.

É possível constatar, portanto, que os trabalhos abordam em si a questão da tecnologia educacional de uma maneira positiva, consideram que o contexto tecnológico possivelmente agrega à sala de aula novos significados e possibilidades, sejam estas relacionadas à aproximação dos alunos, novas emoções despertadas, ou mesmo por incrementarem o processo de aprendizagem. Todos os trabalhos consideram o professor como peça fundamental para estabelecer a relação do aluno com os meios tecnológicos em sala de aula, relacionando muitas vezes a formação, preparo e disponibilidade destes profissionais ao sucesso do ensino por meio de meios tecnológicos. Esta análise carece muitas vezes de uma perspectiva mais aprofundada sobre os fatores que levam ao despreparo destes profissionais. É preciso refletir quais são os impactos ao se responsabilizar unicamente o professor pela sua capacitação integral e pela capacitação de uma classe de trabalhadores que sofre, muitas vezes, com excesso de horas de trabalho, pouca remuneração e pouco incentivo, estrutura e apoio para desenvolver plenamente suas potencialidades.

Além disso, os artigos definem as percepções categóricas utilitaristas e deterministas da tecnologia no contexto educacional, apontando que as duas formas

de compreender o uso tecnológico dentro de sala de aula caminham juntas, porém não discorrem sobre a implicação do seu uso, isto é, quais são as possibilidades e quais são as limitações de cada uma delas. Apenas Peixoto e Araújo (2012) refletem sobre os pontos positivos e negativos destas perspectivas. Os autores definem que a categoria utilitarista implica na visão do professor como um mediador do processo de aprendizagem, fazendo o uso de ferramentas tecnológicas para que o aluno tenha acesso a todo tipo de informação e seja visto como um sujeito autônomo. Entretanto, segundo os autores, por meio da perspectiva determinista, é preciso se pensar sobre o fato de a tecnologia ser um recurso político-pedagógico, o que é determinante para o estabelecimento de relações e para um modo de vida. Ao se observar tal característica é possível perceber que isso gera exclusão social, que é proveniente da exclusão digital, e que os efeitos das tecnologias digitais muitas vezes não são utilizados para facilitar o acesso ao conhecimento (como na categoria anterior), mas para manipular as ideias ou estimular o consumo.

É necessário ainda se atentar ao fato que os trabalhos narram o contexto contemporâneo tecnológico como homogêneo. Isto é, dado a leitura dos artigos, não é possível afirmar que são levados em conta os mais diferentes contextos sociais tecnológicos existentes, seja o brasileiro ou o mundial. Os trabalhos abordam a difusão tecnológica como um processo decorrente de um fluxo natural e que permeia todas as escolas de ensino básico do Brasil, não fazendo a ressalva de que o acesso à tecnologia de forma plena, isto é, a disponibilidade do acesso à internet de maneira ininterrupta, com dispositivos móveis que garantam a conectividade integral dos sujeitos a seus dispositivos, e o uso de ferramentas tecnológicas facilitadoras do processo de ensino aprendizagem, ainda é uma realidade que, ao ser colocada em perspectiva, pertence a uma minoria da população, e portanto não pode ser generalizada para todas as instituições escolares.

Por fim, é importante ressaltar que o discurso pedagógico sobre os usos das tecnologias na educação ainda é algo recente (PEIXOTO; ARAÚJO, 2012), e que os estudos sobre o tema muitas vezes apresentam justificativas e fundamentos tão diferentes que não é possível realizar uma leitura singular deste quadro. É preciso, portanto, o enfrentamento desta complexidade teórica e prática para superar as explicações simplistas, o julgamento das práticas ou a imposição de normas para professores e alunos (SANTOS; ALVEZ; MAGALHÃES, 2018).

4 O ENSINO MÉDIO NO BRASIL

4.1 Um breve histórico do Ensino Médio no Brasil

Perante todas as variáveis e desafios apontados, foi escolhido como foco de análise da pesquisa o ensino médio no Brasil, e dentro do ensino médio foi selecionado o ensino privado. Porém, para que a problemática possa se voltar a esta etapa do ensino, é importante observar como este tipo de ensino se instaurou e se expandiu no Brasil.

A educação de perspectiva moderna, que se inaugura pós-revoluções do século XVIII, a começar pela Europa, chega com certo atraso ao Brasil (ROMANELLI, 2012). A Constituição de 1891 (BRASIL, 1891), primeira do Brasil republicano, tal como a Constituição de 1824 (BRASIL, 1824), primeira do Brasil “independente”, monárquico, não traz o tema da educação, dando pistas de que ainda levaria algum tempo para que propostas de secularização do processo educacional, ou a educação em moldes modernos, fossem pensadas e pautadas na recente república. Até a década de 1930 temas relacionados à educação cabiam ao Ministério da Justiça, por meio do Departamento Nacional do Ensino.

O Ato Adicional à Constituição em 1834 (BRASIL, 1834) definiu que o ensino primário e secundário ficaria como responsabilidade das Províncias, reservando ao governo central o ensino superior. O ensino médio passa a se estruturar em função do preparo dos candidatos para o ensino superior, marca que permaneceria na lógica educacional brasileira (ROMANELLI, 2012). Essa mentalidade que vai se constituindo acerca da educação, não sofrerá até o ano de 1930 alterações significativas.

Em 1982 a obrigatoriedade do ensino profissionalizante passa a não existir mais, e a há a proliferação de escolas de ensino privado e de cursos pré-vestibulares (ALVES, 2006). Em 1996 o 2º grau se torna, então, o ensino médio, como é conhecido atualmente, e o currículo é expandido, contando com 13 disciplinas que incluem sociologia e filosofia na grade curricular. Além da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o Plano Nacional de Educação (PNE)¹⁸ e as Diretrizes

¹⁸ O Plano Nacional de Educação (PNE) determina diretrizes, metas e estratégias para a política educacional dos próximos dez anos (2014 até 2024). Entre os objetivos estão a “renovação do Ensino Médio, com abordagens interdisciplinares e currículos flexíveis”, a “ampliação da oferta da educação em tempo integral e apoio ao desenvolvimento do protagonismo juvenil”.

Curriculares Nacionais (DCN)¹⁹ também regem as políticas públicas da educação nacional.

Após tantas mudanças, é importante ressaltar que a reformulada Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) que estipulou, em 1996, a progressiva obrigatoriedade desta etapa (obrigatoriedade esta que foi reforçada pela emenda constitucional N. 59/2009), prevê o ensino médio não apenas como uma preparação para o ensino superior de maneira mecânica, mas o define o como “[...] uma etapa de consolidação da educação básica, de aprimoramento do educando como pessoa humana, de aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental para continuar aprendendo e de preparação básica para o trabalho e a cidadania” (RIO GRANDE DO SUL, 2000, p. 59).

Em 2017, sancionada pelo presidente Michel Temer, a lei 13.415/2017 (BRASIL, 2017) inicia a instauração de uma nova reforma do ensino médio que promoveu alterações radicais na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). O objetivo da reforma é combater alguns dos maiores problemas enfrentados nesta etapa do ensino: quase 2 milhões de jovens entre 15 e 17 anos estão fora da escola, seja pela necessidade de trabalho e geração de renda, dificuldade de acesso à escola ou falta de interesse. Além disso, o Ensino Médio possui um grande gargalo, com os maiores índices de evasão e os piores indicadores de aprendizado de toda a Educação Básica. (FERRETTI, 2018).

Assim, o novo Ensino Médio proposto por esta reforma pretende atender às necessidades e às expectativas dos jovens, de maneira a incentivar o protagonismo do aluno na medida em que possibilita aos estudantes escolher itinerários formativos²⁰, que delimitam e conversam com os interesses individuais dos alunos, orientados pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC)²¹, e que têm como o objetivo contribuir para um possível maior interesse dos jovens em acessar a escola,

¹⁹ As Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) são um conjunto de normas estabelecidas pelo Conselho Nacional de Educação que orientam o planejamento e a elaboração dos currículos das instituições e sistemas de ensino.

²⁰ Em paralelo ao currículo comum, as instituições de ensino passarão a ofertar itinerários formativos, que podem aprofundar os conteúdos e as práticas de uma área do conhecimento (Matemáticas e suas Tecnologias, Linguagens e suas Tecnologias, Ciências da Natureza e suas Tecnologias e Ciências Humanas e Sociais Aplicadas) da formação técnica e profissional (FTP), ou até mesmo uma junção das duas possibilidades com um itinerário integrado.

²¹ A Base Nacional Comum Curricular define as aprendizagens essenciais, competências e habilidades que todo estudante deve desenvolver ao longo da Educação Básica. Ela não deve ser entendida como um currículo, mas como parte integrante deste; um documento que deve nortear a construção dos currículos locais.

e conseqüentemente para sua permanência e melhoria dos resultados da aprendizagem (FERRETTI, 2018).

Para que sejam alcançadas as metas propostas por esta reforma nacional do ensino médio, dentre as mudanças previstas pelas alterações estão o incentivo às escolas de Ensino Médio em tempo integral, visando ampliar a jornada escolar e promover a formação integral dos estudantes (Portaria nº 1.023/2018), que acarreta num aumento progressivo da carga horária da etapa. A Reforma estipula o aumento gradual da carga horária no Ensino Médio, de 800 para 1000 horas por ano letivo (3000 horas em todo o Ensino Médio). Das 3000 horas totais do Ensino Médio, fica estabelecido que 1800 devem ser dedicadas ao cumprimento da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o restante será destinado ao conteúdo e às práticas pedagógicas previstas nos itinerários formativos (FERRETTI, 2018).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) estabelece como obrigatórios, ao longo de todo o Ensino Médio, apenas os componentes curriculares de Matemática e Língua Portuguesa. A oferta de Língua Inglesa também é obrigatória, mas pode ser feita em qualquer um dos três anos, ou mesmo em todos eles, sendo que este ponto pode ser definido pelas instituições e sistemas de ensino. As demais disciplinas estão distribuídas dentro dos eixos dos seguintes itinerários formativos:

- Linguagens e suas tecnologias;
- Matemática e suas tecnologias;
- Ciências da natureza e suas tecnologias;
- Ciências humanas e sociais aplicadas.

De acordo com a proposta, o objetivo desta nova conformação permite maior flexibilização curricular e incentiva o desenvolvimento das práticas que configurem aprendizados inter e multidisciplinares, além de uma maior relação com o cenário atual do mundo e da conectividade social. Cabe ressaltar, porém, que não é determinada no documento a obrigatoriedade das instituições de ensino a oferecer todos os itinerários formativos para os seus alunos, já que sua relevância ficará de acordo com o contexto local e a possibilidade das escolas. Logo, a responsabilidade da escolha ficará a cargo de cada sistema de ensino, e no caso do ensino público, das secretarias estaduais de educação.

Além dos pontos já levantados, a reforma do Ensino Médio também abre para as instituições de ensino a possibilidade de ofertar parte da carga horária no formato à distância, e prevê uma consequente mudança no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), que já é utilizado por muitas instituições de ensino superior como porta de entrada de alunos. Devido à grande quantidade de mudanças propostas, o prazo para implementação acontecerá de forma gradual, de maneira que as escolas consigam se adaptar às novas definições.

Além do que já foi levantado, outro conceito trazido pela BNCC que é importante ser considerado é a definição e as características das competências que devem ser desenvolvidas nos alunos do ensino básico brasileiro. Competências podem ser definidas, segundo a BNCC, como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida dos sujeitos. Desta forma, o documento estabelece dez competências gerais para a aprendizagem, com o propósito de atender as três etapas da educação básica (Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio). Cada uma dessas competências atende diferentes áreas de conhecimento para o desenvolvimento integral do aluno, compreendendo escrita, leitura, cálculo e as tecnologias digitais.

Com base nas propostas apresentadas, cujo objetivo geral é o alinhamento do ensino médio brasileiro com as reflexões decorrentes do mundo contemporâneo, é necessário refletir sobre alguns pontos importantes. É necessário refletir sobre a concepção da liberdade de escolha, veiculada pela campanha publicitária do Ministério da Educação, na qual é explicitado que o aluno poderá escolher a área em que mais possui aptidão. Isso se torna condicional, uma vez que se o sistema de ensino da região do aluno não oferecer todos os itinerários formativos ele não terá oportunidades de escolha, e estará condicionado a optar pelo itinerário disponível. Um segundo aspecto que pode ser observado tange às estruturas das escolas, que por sua vez terão que se adaptar em termos físicos para poder adequar sua grade horária às novas disciplinas que inter-relacionam conteúdos diferentes, e assim as escolas particulares, que possuem condições de adequação maiores do que as de ensino público, terão maior adaptação ao novo sistema.

Outro ponto importante para a reflexão é a relação e integração do documento com o contemporâneo digital e as ferramentas tecnológicas educacionais. A

tecnologia relacionada à educação na nova proposta curricular aparece em duas das competências apresentadas:

Competência 4: Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.

Competência 5: Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017, p.9)

A quarta competência contempla o letramento digital, ao englobar o uso das linguagens digitais para partilhar informações e expressar sentimentos em diferentes contextos. As tecnologias digitais se encontram também presentes, como mostrado, na quinta competência, incentivando além da compreensão e utilização das tecnologias, a capacidade de criar soluções tecnológicas para comunicar, acessar e disseminar informações, possibilitando que o aluno seja protagonista e autor na vida pessoal e em sociedade. Na BNCC a quinta competência compreende a capacidade dos estudantes de usar a tecnologia com ética, criticidade, tanto para obter informação quanto para produzi-la. Apesar de as duas competências dialogarem, efetivamente, com muitos componentes curriculares, em especial a capacidade de utilizar as ferramentas digitais, que podem ser exploradas nos currículos de todas as disciplinas, o documento da BNCC faz apenas estas duas menções ao contexto tecnológico educacional, não o incorporando no restante das propostas, o que não dialoga com muitas realidades em que a tecnologia se faz presente dentro e fora de sala de aula.

Por último, cabe ressaltar a importante reflexão acerca da formação e do papel do professor neste contexto de mudança. Como o professor atual ensina o aluno integrador de conteúdos do futuro? Porque continuar formando, da mesma maneira, profissionais que já atuam de maneira diferente? A formação de professores terá que ser revisitada e não apenas em suas áreas específicas, mas será necessária a revisão das licenciaturas. Não reconfigurar as licenciaturas e não olhar para a formação profissional do docente, em tempos de mudanças contínuas, é responsabilizar o docente por algo que não lhe cabe completa responsabilidade.

4.2 A Escola Particular no ensino básico do Brasil

No Brasil, as instituições de ensino particulares possuem diversos perfis: com fins lucrativos, sem fins lucrativos, de economia mista (geralmente subsidiada pelo poder público), comunitária, filantrópica e confessional. Antes da chegada da Família Real Portuguesa ao Brasil, o ensino confessional já tinha começado, com o objetivo de educar os índios e as elites colonizadoras portuguesas. Mas o ensino privado na época não contava com a aceitação dos protestantes e era criticado devido à estrutura e conteúdo hierarquizado (OLIVEIRA, 2004).

Como já descrito anteriormente, apenas durante o império começaram a surgir as instituições públicas. O objetivo do ensino era a educação das elites (OLIVEIRA, 2004). Na década de 1960 foi sancionada a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB). Nesse momento, a consolidação do ensino com a convivência entre o público e o privado se formaliza (CUNHA, 1991), como existe até hoje.

O ensino privado, portanto sempre fez parte da educação e possui grande importância no cenário educacional brasileiro. Ao refletir sobre o ensino público, em comparação ao ensino privado no país, com as diferenças muitas vezes abissais que existem frente à comparação das duas formas de instituição educacional brasileiras, é importante ressaltar que independentemente do tipo de incentivo relacionado à prática educacional, público ou particular, ambas as instituições se encontram inseridas em contextos diferentes, e como consequência enfrentam problemáticas diferentes. O que une, porém, as duas formas de ensinar frente aos desafios apresentados pelo mundo moderno é a necessidade de reflexões e ações específicas sobre como navegar nos novos tempos. Seja na escola pública, onde a infraestrutura não conversa com a velocidade da substituição tecnológica e informacional, ou na escola particular, onde muitas vezes a homogeneidade padroniza, onde o ensino tem a função de ser a chave de acesso a uma instituição de ensino superior de qualidade, função esta que muitas vezes limita a prática.

5 REFERENCIAL TEÓRICO

5.1 Aprendizagem Significativa na teoria cognitiva de David Ausubel, a Psicologia Cognitivista e a Psicologia da Gestalt

Para investigar como, possivelmente, a tecnologia pode facilitar a apropriação de conceitos e promover a aprendizagem do aluno de maneira significativa, é necessário compreender e definir o que é a aprendizagem significativa. Com tal objetivo, serão explorados primeiramente os conceitos sobre a Aprendizagem Significativa de David Ausubel, e posteriormente a Psicologia Cognitivista e a Psicologia da Gestalt.

5.1.1 *Aprendizagem Significativa na teoria cognitiva de David Ausubel*

O modelo de aprendizagem proposto por Ausubel é baseado na estrutura cognitiva dos sujeitos. Por estrutura cognitiva pode-se compreender que esta é o conjunto de conhecimentos pertencentes a cada aluno, que o professor deve levar em conta no ato de ensinar. Este conjunto de conhecimentos é gradativamente construído por meio das experiências de aprendizagem de cada sujeito, e é organizado por meio de uma estrutura hierárquica na qual conceitos mais amplos se superpõem a conceitos mais específicos, formando assim a estrutura cognitiva (RONCA, 1994). Ao aprender uma série de novos conhecimentos, estes são assimilados à estrutura cognitiva deste sujeito, sendo que conceitos básicos se tornam guias em um sistema de processamento de informações (BRUCE; WEIL, 1972 apud MONACO, 2002).

A partir da teoria Cognitiva de David Ausubel é importante destacar o que o autor define por aprendizado significativo. Segundo Ausubel, existe a possibilidade de haver aprendizagem significativa quando há um relacionamento caracterizado pela substantividade e pela não arbitrariedade entre o conteúdo a ser aprendido e aquilo que o aluno já sabe. Substantividade significa que a relação entre o conteúdo a ser aprendido e a estrutura cognitiva do sujeito não será alterada se outros símbolos diferentes, mas equivalentes, forem usados. Não arbitrariedade significa que o relacionamento entre o novo item a ser aprendido e os itens relevantes da estrutura cognitiva não são arbitrários ou contraditórios entre si.

Como exemplo, em uma aula sobre velocidade de reações químicas, um sujeito pode aprender que quanto mais rápida uma reação, maior a quantidade de produtos formados, em um mesmo intervalo de tempo. E que, além disso, existem substâncias que podem fazer com que a velocidade de uma reação química aumente, são os catalisadores. Se, posteriormente, em uma aula de biologia, o aluno se deparar com a ideia de que, em uma reação metabólica específica, a presença de um catalisador não irá interferir na velocidade da reação, tal conceito causará incongruência e não substantividade à sua estrutura cognitiva.

Isto é, o conceito poderá causar incongruência, pois o sujeito havia aprendido anteriormente que uma reação catalisada ocorre com maior velocidade, se comparada a uma não catalisada. Além disso, não terá substantividade, pois a lógica apresentada não é equivalente à que estava sendo usada anteriormente. Portanto, existe a possibilidade de o sujeito não assimilar o conteúdo de maneira significativa em sua estrutura cognitiva.

Além destas duas características, duas outras condições devem ser satisfeitas para que ocorra a aprendizagem significativa: o aluno deve manifestar uma predisposição positiva em relação ao conteúdo que será aprendido, isto é, disposição para relacionar o material novo em sua estrutura cognitiva de forma substantiva e não arbitrária, e além disso o material a ser aprendido deve ser potencialmente significativo para aquele sujeito em particular (AUSUBEL, 1968 apud MONACO, 2002). Em resumo, segundo Ausubel a aprendizagem significativa é um processo cognitivo no qual é necessário que se estabeleça uma relação entre o conteúdo que vai ser aprendido e aquilo que o aluno já sabe, seja este conteúdo novo uma imagem, um conceito ou uma proposição (RONCA, 1994).

Se a aprendizagem não se dá de maneira significativa, por meio dos mecanismos cognitivos descritos acima, ela pode ocorrer de forma mecânica. Sendo assim, é importante definir o que é a aprendizagem mecânica. Para Ausubel a aprendizagem mecânica ocorre quando o que está sendo aprendido se relaciona de forma arbitrária com aquilo que o aluno já sabe. Desta forma, há a formação de incongruências na estrutura cognitiva e ocorre a atribuição de significados vazios. Portanto, não é estabelecida a aprendizagem real, duradoura e significativa, de maneira que o aluno possa aplicar este novo conhecimento que foi incorporado. Pode se observar, como consequência da aprendizagem mecânica, que a retenção na

memória se dá num período breve de tempo e é mais vulnerável à interferência do que aquilo que foi aprendido anteriormente (RONCA, 1980).

É importante ressaltar que apesar de dissonantes, Pontes (1999, p. 68) afirma que estas duas maneiras de aprendizagem não são excludentes entre si, mas ocorrem concomitantemente. A aprendizagem significativa necessita de momentos de mecanicidade, e a aprendizagem mecânica pode possuir sim, em alguns contextos, significado.

Seja a aprendizagem significativa ou mecânica, pode ser classificada das seguintes maneiras (PETITTO; DIAS, 2004):

1) A aprendizagem por recepção: o novo conteúdo que será aprendido é apresentado ao aluno de maneira acabada, isto é, não é exigido que o aluno participe da construção daquele conhecimento, esta aprendizagem não envolve nenhuma descoberta por parte do aprendiz.

2) A aprendizagem por descoberta: o novo conteúdo que será aprendido é descoberto pelo aluno, portanto, não é apresentado de maneira acabada. O aluno deve reorganizar um conjunto de informações e integrar estas novas informações com o conhecimento anterior que já possui, a fim de produzir um novo conhecimento.

É importante ressaltar, porém, que tanto na aprendizagem por descoberta como na por recepção, o aluno age sobre a informação, e esta ação do aluno irá caracterizar se a aprendizagem se dará de maneira significativa ou mecânica. Portanto, pode haver aprendizagem significativa ou mecânica por recepção ou descoberta, segundo as definições abaixo (PETITTO; DIAS, 2004):

1.a) Aprendizagem receptiva significativa: o professor apresenta o conceito de uma forma final e o próprio aluno faz a relação do conceito com a sua estrutura cognitiva.

1.b) Aprendizagem receptiva mecânica: o professor apresenta o conceito para o aluno, e este apenas memoriza, não criando significado.

2.a) Aprendizagem por descoberta significativa: o próprio estudante deriva o conceito a partir do estímulo de aprendizado, e estabelece a relação com a sua estrutura cognitiva.

2.b) Aprendizagem por descoberta mecânica: o próprio estudante deriva o conceito a partir do estímulo de aprendizado, e o memoriza.

Portanto, cabe à escola e ao professor o papel de conhecer a estrutura cognitiva de seus alunos a fim de compreender como é possível contribuir para que ela possa se tornar mais clara, estável e organizada, levando em conta que o conhecimento da estrutura cognitiva dos alunos e a organização dos conceitos generalistas e amplos de cada disciplina não podem estar desvinculados da realidade do mundo contemporâneo e do contexto social na qual a escola e os alunos estão inseridos (RONCA, 1994). Portanto, a estrutura escolar deve utilizar estratégias que facilitem a aquisição de uma estrutura cognitiva adequada para os seus alunos e, para tal, Ausubel propõe dois princípios norteadores para o desenvolvimento do conteúdo, de forma que ocorra a aprendizagem significativa: o Princípio da Diferenciação Progressiva e o Princípio da Reconciliação Integrativa. Para o Princípio da Diferenciação Progressiva, Ausubel propõe que as ideias mais gerais sejam apresentadas em primeiro lugar, para depois serem progressivamente diferenciadas com todos os seus detalhes e características específicas. No Princípio da Reconciliação Integrativa, Ausubel propõe que na apresentação do novo conteúdo o professor torne claras as semelhanças e diferenças entre ideias previamente aprendidas e já disponíveis na estrutura cognitiva dos alunos.

5.1.2 *Aprendizagem Significativa, Psicologia Cognitivista e a Psicologia da Gestalt*

A Psicologia Cognitivista, que ganhou ênfase na segunda metade do século XX (SCHULTZ; SCHULTZ, 1992), é o ramo da psicologia que trata do modo como os indivíduos percebem, aprendem, lembram e representam as informações que a realidade fornece. A Psicologia Cognitiva abrange como principais objetos de estudo os processos cognitivos, a percepção, o pensamento e a memória, e procura explicar como o ser humano percebe o mundo e como se utiliza do conhecimento para desenvolver diversas funções cognitivas como: falar, raciocinar, resolver problemas, memorizar, entre outras.

Os precursores da Psicologia Cognitivista contribuíram fortemente para a edificação desta psicologia, particularmente a Psicologia da Gestalt, as teorias cognitivas Europeias e o Behaviorismo. O objeto de estudo da Psicologia da Gestalt se confunde, em alguns casos, com o da Psicologia Cognitiva, principalmente pelos estudos sobre a percepção, porém são também preocupações da Psicologia da

Gestalt a organização, a estruturação, e o papel do indivíduo e da percepção nos processos de aprendizagem e memorização. Apesar desta possível relação existente entre os objetos de estudo das Teorias Cognitiva e da Gestalt, os enfoques são distintos, principalmente em relação aos métodos de investigação e às bases epistemológicas das duas vertentes (NEUFELD; BRUST; STEIN, 2011).

O termo Gestalt, sem tradução literal para o português, tem o significado aproximado que relaciona forma, totalidade ou configuração. Os primeiros estudos desta psicologia se direcionaram, sobretudo, para a área da formação dos processos perceptivos e procuravam entender o que se passa na mente daquele que percebe (BUROW; SCHERPP, 1985). A Teoria da Gestalt, mesmo sendo “mais do que uma teoria da percepção; mais do que uma mera teoria psicológica” (KOFFKA, 1922, p. 531), começa com o estudo da percepção. Ehrenfels, mestre de Wertheimer, em 1890 já havia demonstrado um fato que desafiava a psicologia da época: a existência de qualidades perceptivas que não eram explicáveis pela mera associação de sensações, denominadas por ele de “qualidades gestálticas” (Engelmann, 2002). A melodia é o exemplo clássico, pois se trata de uma mesma qualidade que pode ser reconhecida quando tocada por diferentes instrumentos, portanto, por combinações de sons qualitativamente diferentes, ou até mesmo em velocidades diferentes – excluindo a hipótese de que a constância do intervalo entre as notas seria o princípio explicativo do reconhecimento da mesma melodia.

Para a Psicologia da Gestalt a percepção é um processo que se diferencia da sensação, dado que uma sensação é caracterizada por um estímulo externo, que é reconhecido por um receptor sensorial e que aciona uma resposta imediata de características biológicas. Na percepção, entretanto, há a transformação do estímulo externo, que foi reconhecido por um órgão sensorial, por meio do prisma da subjetividade do sujeito, e só então é gerada uma resposta biológica. Isto é, na percepção há a interpretação dos dados exteriores e a transformação destes dados em informação por meio do filtro que é o conjunto de experiências que constituem, de formas diferentes, cada sujeito. Portanto, por meio da sua percepção o sujeito atribui um significado ontológico ao ambiente observado; cada um enxerga a partir das suas próprias lentes (KÖHLER, 1947).

Desta maneira, segundo a teoria da Gestalt não se pode ter o conhecimento do todo por meio das partes, e sim das partes por meio do todo, pois a totalidade é compreendida como diferente da soma das partes (BOCK; FURTADO; TEIXEIRA,

2002). A observação do todo por meio de suas partes isoladas faz com que a percepção não esteja alinhada ao seu sentido real. É por meio da percepção da totalidade que se torna possível decodificar e assimilar imagens ou conceitos (WERTHEIMER, 1938).

Para que a percepção seja representativa do que existe no mundo externo aos sujeitos, a mente humana procura organizar previamente os dados sensoriais antes de interpretá-los. Esses princípios de organização estão relacionados a estruturas cerebrais que não dependem dos processos mentais superiores, mas estão presentes nos próprios estímulos. Na percepção, a organização ocorre instantaneamente, na medida em que vemos ou ouvimos, sendo espontânea e inevitável. A organização dos estímulos determina cada percepção sobre eles. Os princípios da organização perceptiva, como a lei da pregnância, ou pregnância da forma²², figura-fundo, fechamento, unidade, entre outros, determinam a maneira como o sujeito irá formar a sua percepção de mundo, e como dito ocorrem de maneira autônoma, dependendo apenas do conjunto de experiências que o sujeito compilou durante a sua trajetória.

Na concepção Gestaltista a aprendizagem pode ser expressa, dentre outros, nos seguintes estudos:

1) Organização Perceptiva (Exemplo: Lei da Pregnância, Unidade, entre outros): os princípios da organização perceptiva fazem referência, principalmente, ao repertório subjetivo trazido pelos sujeitos e como isso interfere na sua interpretação e leitura de mundo. As experiências, vivências e o capital cultural que foi construído pelo aluno interferem na maneira como este se depara com o conteúdo que está sendo apresentado.

Um conteúdo pode ser mais próximo, trazer mais sentido e, portanto, tornar-se mais significativo, para aquele que previamente experimentou ou passou por experiências que o colocaram em contato com conceitos similares ao que está sendo apresentado. Como exemplo, um aluno, em uma aula de artes na escola, ao estudar as obras de Joan Miró i Ferrá (Barcelona, 20 de abril de 1893 — Palma de Maiorca,

²² Lei da pregnância, ou pregnância da forma, faz referência a um dos princípios de organização perceptiva trazidos pela psicologia da Gestalt. Conforme este princípio, a organização perceptiva será sempre tão “boa” quanto as condições permitirem. O termo “boa” abrange propriedades tais como proximidade, semelhança, fechamento dentre outras. Quanto mais simples é a forma, mais facilmente é assimilada.

25 de dezembro de 1983), poderá admirar o *Carnaval de Arlequim*²³ (1925) apenas por sua beleza estética e talvez fazer uma leitura superficial da obra.

Figura 1:



O Carnaval de Arlequim. Fonte: Joan Miró i Ferrà (1925).

Porém, dependendo das experiências vividas, este sujeito pode se lembrar de ter lido em alguma referência na internet sobre a obra, ou de ter visto a pintura em um museu espanhol, e então, pela primeira vez identificar quais são os elementos na obra que simbolizam conceitos como a fome e o frio, experimentados pelo autor na época e que irão atribuir, desta maneira, um significado outro à obra.

Goldstein (1995) aponta que, nesse processo, o que o aluno já sabe retorna do fundo inconsciente e emerge quando se torna apropriado nesta nova situação, e desta maneira é possível verificar que os conteúdos aprendidos em momentos anteriores tendem a emergir em uma nova solução de problemas, tornando-se figura a partir da mobilização do fundo²⁴ repleto de experiências já vividas e assimiladas.

²³ O Carnaval do Arlequim, segundo o próprio Miró, revela o seu estilo pessoal. Para a pintá-lo, afirma que fez inúmeros desenhos nos quais exprimia as suas alucinações provocadas pela fome. A pintura representa um quarto com uma mesa e uma janela, que são referenciais do mundo cotidiano. Mas o que nele se destaca são os elementos oníricos. Um bizarro conjunto de insetos soltos no espaço, que brincam, dançam e tocam música. O Arlequim, com rosto redondo e bigodes imensos e ridículos, tem o olhar triste e nervoso – um aspecto dramático da personalidade de Miró, que ponteiava uma obra jovial com momentos de tensão. A obra pode ser apreciada na Albright-Knox Art Gallery, em Nova Iorque.

²⁴ Frase que relaciona o conceito das experiências anteriores com um dos princípios da organização perceptiva de figura-fundo, que hierarquiza o que se destaca em determinada imagem. Esta hierarquização dialoga diretamente com a subjetividade do observador.

Outro conceito importante que relaciona a aprendizagem à psicologia da Gestalt e que já foi, brevemente, relacionado acima, é a possibilidade de perceber que quanto mais simples e visualmente claro for o conceito, mais fácil será sua assimilação. Tal aspecto pode ser trabalhado no âmbito educacional, de maneira que quando o conceito é apresentado de forma clara para o aluno a aprendizagem pode acontecer de maneira mais significativa (DUSI; NEVES; ANTONY, 2006).

2) Insight: Wolfgang Kohler, um dos idealizadores da Psicologia da Gestalt, em seus estudos com antropóides²⁵ nas Ilhas Canárias em meados de 1920, aproximou os objetos de estudos e princípios da Gestalt que estavam sendo elucidados na época à maneira como os sujeitos aprendem, e observou qual a relação da aprendizagem com a estrutura cognitiva. Uma das conclusões a que o pesquisador chegou, em seus estudos com chimpanzés, foi a de que a aprendizagem significativa envolve a reorganização ou reestruturação do campo perceptivo, de modo a haver a percepção do todo (BOCK; FURTADO; TEIXEIRA; 2002). Outro conceito importante determinado por Kohler é o de *insight* na aprendizagem. Na concepção Gestaltista a resolução de problemas é uma questão de reorganização do campo perceptivo: assim que o sujeito organiza o seu campo perceptivo, como consequência tem a capacidade de ver os relacionamentos entre os vários elementos do problema, e ocorre a compreensão total do conceito, que é chamado de introvisão ou *insight*²⁶.

Desta maneira, aplicada ao campo da educação, a Gestalt traz contribuições no que se refere à formação do campo cognitivo dos sujeitos e sobre a maneira como o ser humano aprende (DUSI; NEVES; ANTONY; 2006). Por meio da obra de Wertheimer (SCHULTZ; SCHULTZ, 1992) é possível identificar que a percepção e a compreensão do mundo ocorrem em termos do todo, e que as resoluções apenas são possíveis por meio da apreensão dessa totalidade. Nesse sentido, em relação à prática docente, “não somente o aprendiz considera a situação como um todo, mas o professor deve lhe apresentar a situação como um todo” (SCHULTZ; SCHULTZ, 1992, p. 134).

Portanto, os aspectos que estão relacionados à motivação e às características emocionais do indivíduo irão apontar as figuras para as quais se direcionarão a

²⁵ O termo antropóide significa “que se parece com um homem”.

²⁶ *Insight*, ou introvisão, é a compreensão aparentemente espontânea e imediata de relações, mas que ocorre como decorrência da reorganização do campo perceptivo, na qual o sujeito é agente da ação.

atenção, a percepção e a memória relevantes à aprendizagem e desenvolvimento intelectual. Desta maneira, perante a grande complexidade que está relacionada à totalidade que é o mundo pós-moderno e o seu recorte que está sendo observado (o ambiente escolar, considerando os seus aspectos sociais, físicos e psicológicos), é possível dizer que o mundo interior dos sujeitos e, como consequência disto, a percepção individual, determinarão a figura e o fundo no fenômeno que está sendo observado. Isto é, o próprio aluno, de acordo com as suas necessidades, interesses singulares e sua subjetividade, identificará e direcionará sua percepção para aspectos específicos do que lhe é oferecido pela escola (DUSI; NEVES; ANTONY; 2006).

5.1.3 Paralelos entre a Aprendizagem Significativa na Psicologia da Gestalt e na teoria cognitiva de David Ausubel

Ao observar alguns aspectos da psicologia da Gestalt e da Teoria Cognitiva da Aprendizagem Significativa de Ausubel que fazem referência ao modo como os sujeitos aprendem, é possível traçar alguns paralelos entre elas. É importante ressaltar inicialmente que, como já mencionado, tanto a Psicologia da Gestalt quanto a Teoria da aprendizagem significativa de Ausubel são linhas estruturalistas da cognição, isto é, para ambas as teorias a estrutura cognitiva possui uma conformação estrutural, e esta configuração determina a aprendizagem ou não de conceitos.

- A Percepção do todo na Psicologia da Gestalt e o Princípio da Diferenciação Progressiva: para a Gestalt, a percepção só é coerente à realidade se esta se der a partir da totalidade do fenômeno, isto é, apenas a partir do todo é possível compreender as partes que o compõem. Tal concepção pode ser paralela à proposição de Ausubel sobre a hierarquização da estrutura cognitiva no Princípio da Diferenciação Progressiva, em que os conceitos mais amplos precisam ser apresentados primeiramente para os alunos, e então serão derivados os conceitos mais específicos, desta maneira tornando a aprendizagem significativa.

- A reconfiguração do campo perceptual na Gestalt, a não arbitrariedade e o Princípio da Reconciliação integrativa na Teoria de Ausubel: para que haja a compreensão do fenômeno, resolução de um problema e que ocorra a introvisão, ou *insight*, segundo a Psicologia da Gestalt, é necessário que haja a reorganização do campo perceptual, isto é, que o sujeito consiga estabelecer diferentes relações entre o que já existe na sua estrutura cognitiva e os novos conceitos, de maneira que não

ocorram arbitrariedades e incongruências com os conceitos e símbolos já estabelecidos. Para Ausubel, só ocorre aprendizagem significativa se os novos conceitos que estiverem sendo aprendidos não apresentarem inconsistências com o que já existe disponível na estrutura cognitiva do aluno, possibilitando estabelecer relações e derivações.

- A formação da percepção na Gestalt e o Princípio da Reconciliação Integrativa na Teoria de Ausubel: para a psicologia da Gestalt a formação da percepção passa pelo filtro da subjetividade. Ou seja, para a formação do campo perceptivo e o estabelecimento de conceitos, o sujeito percebe os fenômenos à sua volta de maneira que as suas experiências passadas e o que já existe na sua estrutura cognitiva determinem as relações que serão estabelecidas e os significados que serão atribuídos. Para Ausubel, haverá ganhos significativos na estrutura cognitiva quando for possível para o sujeito estabelecer relações entre o que já existe em sua estrutura cognitiva e o que está sendo compreendido.

Portanto, para a análise das entrevistas reflexivas que serão realizadas, a fim de avaliar a reflexão dos alunos acerca da aprendizagem significativa a partir do uso de ferramentas tecnológicas, serão utilizados os dois referenciais teóricos de maneira complementar, a fim de que a análise possa ser o mais completa possível.

6 A PESQUISA

6.1 Delimitação do Problema

A partir do que foi anteriormente explorado acerca das inquietudes do mundo pós-moderno, da liquidez, difusão e velocidade das mudanças nas características sociais, que são produtos das inúmeras transformações informacionais, comunicacionais e tecnológicas, é importante refletir sobre como ensinar em um mundo de constantes transformações que muitas vezes tange o desconhecido. Quais são os limites e as possibilidades no uso da tecnologia voltada para o ensino, e principalmente, delimitando o problema da pesquisa: como a tecnologia pode ser usada em sala de aula, de forma que ocorra o aprendizado de maneira significativa? Desta forma, busca-se investigar se:

- Ao usar ferramentas tecnológicas educacionais, é possível fazer com que a aprendizagem seja, de fato, uma experiência mais significativa?

Para tanto, esta pesquisa tem como objetivos:

Objetivo Geral

Compreender, por meio da perspectiva de alunos do ensino médio da rede privada de educação da cidade de São Paulo, como a tecnologia pode ser usada em sala de aula de forma que ocorra o aprendizado de maneira significativa para os alunos.

Objetivos Específicos

- 1) Explorar como os alunos escolhem fazer o uso da tecnologia para aprender no dia a dia, de maneira autônoma. Isto é, como interagem com as ferramentas tecnológicas quando estão estudando em suas casas ou mesmo executando tarefas por conta própria em sala de aula;
- 2) Compreender qual a percepção dos alunos sobre o uso da tecnologia em sala de aula para o desenvolvimento das aulas; a tecnologia é sempre bem vinda?;
- 3) Analisar se, na perspectiva dos alunos, a tecnologia pode atrapalhar no processo de aprendizagem;

4) Compreender se os alunos conseguem identificar quando houve – e quando não houve – aprendizagem significativa por meio de alguma ferramenta tecnológica.

5) Explorar a percepção dos alunos sobre a sala de aula no contexto tecnológico contemporâneo, o ensino remoto e o grande fluxo de informações disponíveis.

Por meio da delimitação do problema e dos objetivos gerais e específicos trazido acima, é importante refletir sobre quais são as hipóteses acerca da temática.

1ª. Hipótese: Uso tecnológico não reflexivo: Há o uso da tecnologia em sala de aula de maneira não reflexiva. O fato de as instituições escolares trazerem em suas estruturas recursos tecnológicos implica, muitas vezes, na obrigatoriedade do uso. Pode haver o problema que, muitas vezes, os materiais disponíveis não se relacionam com a prática dos professores ou mesmo com o conteúdo das disciplinas, mas é preciso integrá-los ao cotidiano dos alunos e das aulas. Desta forma, a tecnologia pode ser usada de maneira utilitarista e superficial, e pode não vir a gerar ganhos pedagógicos para os alunos ou mesmo para os professores. Possivelmente a hipótese acima seja mais evidente no ensino privado (área de interesse desta pesquisa), dado que a instituição escolar, muitas vezes, precisa justificar para os pais, pagantes da mensalidade, a finalidade dos materiais adquiridos.

Logo, há a hipótese de que os alunos não consigam ver na tecnologia grandes contribuições, pela forma como estas são usadas em aula. Ao não perceberem a possibilidade de significação para o aprendizado, decorrente das características acima, os alunos subjagam as aulas em que a tecnologia é usada, classificando-as como aulas menos importantes e que não merecem tanta atenção, desqualificando o tipo de atividade que se utiliza de recursos tecnológicos.

Tal hipótese não descarta o fato de que os alunos percebam a tecnologia, de maneira autônoma, como um fator importante para os seus estudos. Possivelmente os sujeitos se utilizem de vídeo aulas disponibilizadas online e de outros programas, porém, podem não enxergar a mesma importância nas ferramentas disponibilizadas em sala.

2ª. Hipótese: Uso tecnológico reflexivo: O uso da tecnologia em sala de aula é feito de maneira reflexiva, isto é, o professor reflete a sua prática e traz atividades tecnológicas. Há a possibilidade de que as ferramentas tecnológicas possam vir a contribuir para a maior atribuição de significado ao conteúdo aprendido. Neste caso,

é importante notar que existem muitos fatores que implicam na hipótese. Há o fato de o professor estar em uma posição que permite a reflexão, pois existe apoio institucional e existe o componente dos alunos, que estão disponíveis para que a atividade aconteça. Conforme esta hipótese, os alunos percebem vantagens no uso de ferramentas tecnológicas e podem empregá-las em atividades de características autônomas, pois reconhecem que tais ferramentas agregam significado ao seu aprendizado.

6.2 A Pesquisa Qualitativa

O método usado para a execução e desenvolvimento do processo de pesquisa é proposto dentro da abordagem qualitativa. Considerando todas as particularidades do trabalho, a abordagem qualitativa foi escolhida como uma possível solução para o estudo posto que os dados obtidos apresentam características subjetivas, o que dificulta a investigação por instrumentos fechados em um formato padronizado (SZYMANSKI; ALMEIDA; PRANDINI, 2011). Desta forma, o uso da pesquisa qualitativa se torna importante para o tipo de análise que se pretende, dado que esta tem a característica de enfatizar a totalidade do processo que está sendo desenvolvido, as particularidades dos sujeitos e não especificamente apenas um produto final.

Desta forma, é importante salientar quais são as características básicas que configuram este tipo de pesquisa e que irão nortear a obtenção de dados (BOGDAN; BIKLEN, 1982):

- 1) Na pesquisa qualitativa o cotidiano, de forma natural, é a fonte direta de dados e o pesquisador é o seu principal instrumento;
- 2) Os dados que são coletados apresentam características predominantemente descritivas, portanto, são ricos em detalhes, descrições, situações e acontecimentos;
- 3) O processo da pesquisa qualitativa, e não apenas o seu produto final, é muito rico e apresenta uma grande importância.
- 4) A perspectiva e a atribuição de significado que as pessoas determinam aos acontecimentos e à sua vida é foco de atenção especial do pesquisador. Considerando os diferentes pontos de vista dos participantes, a abordagem qualitativa permite verificar a maneira como os entrevistados encaram as questões que estão sendo observadas pelo estudo.

Como referencial para a elaboração do método da pesquisa qualitativa será utilizado o primeiro capítulo do livro *A entrevista na pesquisa em educação e a prática reflexiva*, de Heloisa Skymanski, Laurinda Ramalho de Almeida e Regina Célia Almeida Prandini (2011), e como instrumento para a coleta de dados será utilizada a entrevista reflexiva.

6.2.1 O tipo de entrevista: A entrevista reflexiva

A entrevista reflexiva proporciona abertura para que o entrevistador possa compartilhar a compreensão sobre os tópicos abordados com os sujeitos que estão sendo entrevistados, isto é, existe a possibilidade da interação reflexiva entre ambas as partes que estão relacionadas no processo. Desta maneira, a fala dos entrevistados dá margem para que o entrevistador possa reformular as suas proposições, de forma a guiar os entrevistados por caminhos que sejam favoráveis para o desenvolvimento do projeto (SZYMANSKI; ALMEIDA; PRANDINI, 2011). Portanto, tanto entrevistado quanto entrevistador têm papéis fundamentais no processo. Ambos são ferramentas da ação para o resultado final.

As características de como deve ser estruturada a entrevista reflexiva e como esta deve ser conduzida, de acordo com o livro de referência, podem ser descritas conforme as seguintes etapas (SZYMANSKI; ALMEIDA; PRANDINI, 2011):

1ª etapa - O Aquecimento: após o contato inicial entre entrevistador e entrevistado(s) decorre a apresentação e o estabelecimento de um clima mais informal entre os envolvidos na entrevista. Neste momento, segundo as autoras, poderão ser obtidos dados importantes com relação às características dos sujeitos que serão entrevistados.

2ª etapa - A execução da entrevista e a questão desencadeadora: o entrevistador deve apresentar a questão desencadeadora da conversa. Segundo as autoras, para a elaboração da estrutura da entrevista é necessário que haja uma questão desencadeadora, que deve ser elaborada tendo como ponto central os objetivos da pesquisa. Esta deverá ser cuidadosamente elaborada, pois será o ponto de partida para a fala do entrevistador e deve evitar a indução de respostas.

3ª etapa - A execução da entrevista e a expressão da compreensão: nesta parte da entrevista, após o início da narrativa com a questão desencadeadora, o entrevistador deve mostrar gradativamente a sua compreensão do discurso do

entrevistado, sem perder de vista os objetivos do seu estudo. Aqui é importante ter cuidado com a distinção, segundo as autoras, entre compreensão e interpretação, já que na compreensão há o caráter descritivo, sintético, empático e de síntese da fala do entrevistado.

4ª etapa - A execução da entrevista e a produção de sínteses: segundo as autoras, durante o decorrer do processo é importante fornecer sínteses da entrevista. Desta maneira é apresentado qual quadro está sendo formado para o entrevistador, além de o entrevistador ajudar o conducente em muitos casos a focalizar tópicos ou assuntos em que seja necessário um maior aprofundamento, e também a encerrar processos de digressão.

5ª etapa - A execução da entrevista e a elaboração de questões de esclarecimento de aprofundamento: nas questões propostas pelo elaborador da entrevista é importante que haja questões de esclarecimento, com as quais serão buscadas respostas quando o discurso parecer confuso, ou quando a relação entre as ideias e fatos narrados não estiver muito clara para o entrevistador; e questões de aprofundamento, usadas quando o discurso do entrevistado toca nos focos da pesquisa de maneira superficial, sugerindo que uma investigação mais aprofundada seria desejável.

6ª etapa – Finalização e a devolução: a devolução é a exposição posterior da compreensão do entrevistador sobre a experiência relatada pelo entrevistado. Como forma de apresentar a devolutiva para os sujeitos participantes, podem ser fornecidas a transcrição da entrevista e a pré-análise, para que desta maneira o entrevistado possa fazer suas considerações, se necessário.

Segundo as autoras, além de as etapas estruturarem e conduzirem a execução da entrevista reflexiva, seu objetivo é considerar a dimensão psicológica e ética da interação face a face que ocorre em uma situação de entrevista, delimitando neste encontro as características do entrevistado para que seja possível compreender, de maneira rica, o fenômeno que estará sendo estudado.

6.3 O contexto, a escola e os sujeitos da pesquisa

6.3.1 A escola

A escola que servirá de contexto para a aplicação das entrevistas utilizadas na análise do projeto será uma instituição de ensino particular, localizada na cidade de São Paulo. O colégio oferece educação particular para os ciclos de Fundamental II e Ensino Médio, portanto trabalha com alunos de idades que variam entre 11 e 17 anos. O currículo da instituição conta com as disciplinas regulares obrigatórias e também oferece disciplinas complementares e eletivas, que são escolhidas pelos alunos e têm como objetivo relacionar o conhecimento formal ao cotidiano dos estudantes. Essas atividades podem acontecer nos “espaços maker” da escola, que são laboratórios em salas amplas cuja função é promover a coletividade no aprendizado e disponibilizar para os alunos diferentes tecnologias que incentivem a investigação e o uso da criatividade. A proposta é ideal para uma abordagem transdisciplinar e focada no “fazer”.

Além das disciplinas acima citadas, o colégio oferece como parte do currículo obrigatório a disciplina de STEM (*Science, Technology, Engineering and Mathematics*) para o ensino fundamental II e de STEAM (*Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics*) para o ensino médio. A diferença entre as duas disciplinas está no fato que no ensino médio a disciplina conta com a presença das artes, e no ensino fundamental não, já que a disciplina de artes é ofertada como parte do currículo obrigatório para o ensino fundamental II do colégio. Na disciplina de STEAM os alunos são estimulados a trabalhar os conteúdos escolares de maneira multi e transdisciplinar, com o uso das ferramentas tecnológicas permeando a maioria das propostas.

Como proposta pedagógica, o colégio propõe que os tempos de hoje lançam aos educadores enormes desafios. A facilidade de conexão e o aumento da velocidade de circulação de informação proporcionam acesso dinâmico a realidades de naturezas diversas, em nível global, abrindo novas possibilidades aos alunos e à ação educacional. O mundo intangível ganha valor, dividindo espaço com o mundo tangível. A informação corre de forma farta e fácil, tornando necessários esforços para selecioná-la, organizá-la, e principalmente atribuir-lhe significado perante as mutantes relações sociais, familiares, éticas, culturais e educacionais. O mundo do trabalho responde, reflete e é parte integrante de toda essa dinâmica e a escola deve estar atenta a tais mudanças, sem deixar de ser, eis aí outro desafio, uma referência segura para o jovem e sua família. Nesse sentido, o colégio propõe-se a desempenhar um papel fundamental na formação pessoal e acadêmica do aluno. O colégio acredita que

a Escola é um espaço de construção de conhecimento e de efervescência cultural, acredita em uma educação que, por meio da integração curricular, propicie condições para que o aluno desenvolva modos de ser e conhecer, tais como a capacidade de pensar e agir de forma ética e respeitosa, ser competente e disciplinado academicamente, sintético e criativo no domínio e aplicação do conhecimento adquirido, para além do convencional, sensível aos diversos estímulos de natureza estética, de modo a tornar-se um cidadão consciente e com responsabilidade social atuante.

Para o colégio todos esses valores são vivenciados num ambiente que fomenta continuamente a aprendizagem e o desenvolvimento pessoal e profissional de todos aqueles que interagem interna e externamente com a Instituição.

6.3.2 Os sujeitos

Os alunos do ensino médio do colégio em questão são jovens que apresentam aproximadamente de 14 a 17 anos. Em sua maioria os alunos são pertencentes à classe média e classe média alta, e provenientes de famílias residentes na cidade de São Paulo. Contudo, muitos dos jovens são de outras cidades e outros estados e se mudaram para poder frequentar o Colégio, seja no ensino Fundamental II ou no Ensino Médio. Para as entrevistas do projeto foram selecionados três alunos pertencentes ao ensino médio da escola, para que se tenha uma visão global do ensino médio neste contexto, da seguinte maneira:

- 1º ano do ensino médio: 01 (um) aluno selecionado.
- 2º ano do ensino médio: 01 (um) aluno selecionado.
- 3º ano do ensino médio: 01 (um) aluno selecionado.

Para a seleção dos alunos foram levados em consideração os seguintes pré-requisitos:

- a) Média global anual do aluno na disciplina de STEAM acima de 5,0²⁷;
- b) Interesse pelos conteúdos escolares e bom relacionamento com os professores e com os colegas;
- c) Engajamento nas atividades extracurriculares escolares.

²⁷ A média mínima das disciplinas que garantem a aprovação do aluno é de 5,0.

Justificativa dos pré-requisitos:

Para o item a: A disciplina de STEAM é obrigatória para todos os alunos do ensino médio desta instituição escolar. No 1º e no 2º ano desta etapa de ensino a disciplina é oferecida duas vezes por semana, e para o 3º ano do ensino médio a disciplina é oferecida uma vez por semana.

No 1º ano a disciplina apresenta uma narrativa multidisciplinar em que as aulas são guiadas por temas: no 1º bimestre o tema são as cores, no 2º bimestre a velocidade, no 3º bimestre a água, e no 4º bimestre a arte cinética e as transformações de energia. Em todos os bimestres as aulas são apresentadas em formatos de PBL²⁸, porém, em sua maioria são guiadas pelos professores, sendo que o intuito é que os alunos desenvolvam os conhecimentos coletivamente e se instrumentalizem a partir de todas as ferramentas tecnológicas disponíveis. No 2º ano a narrativa é transdisciplinar e a temática anual é o método científico. Nesta série, os alunos são orientados pelos professores a desenvolver um projeto científico e são estimulados a utilizar todas as ferramentas tecnológicas que foram desenvolvidas na série anterior. No 3º ano, também dentro da narrativa transdisciplinar, o objetivo é o desenvolvimento de um produto e, também orientados pelos professores, e durante o ano passam por todas as etapas de desenvolvimento. É importante frisar aqui que mesmo com abordagens e significados diferentes, nos três anos do ensino médio de STEAM os alunos têm contato direto e consistente com diferentes tecnologias, desde o uso de *softwares* e programas até ferramentas como cortadoras a laser, impressoras 3D e sistemas de programação.

Portanto, foi escolhido como critério de seleção dos alunos participantes da entrevista o desempenho nas aulas de STEAM, pois dentro das disciplinas obrigatórias do currículo escolar do colégio esta é a disciplina que apresenta consistentemente a tecnologia como protagonista da narrativa das aulas. Foram selecionados, para os entrevistados dos Grupos 01 e 02, duas diferentes médias globais na disciplina (Grupo 01: 8,0 e Grupo 02: 5,0). É importante frisar que para os alunos do 2º e 3º ano do ensino médio será usada a média global da disciplina de

²⁸ O Ensino Baseado em Problemas, ou *Problem-based Learning* (PBL), é a construção do conhecimento valendo-se da resolução de problemas em grupo. Nesse método, ao invés de receber conhecimento de forma passiva em aulas expositivas, os alunos ganham problemas para resolver, juntando-se a colegas para trabalhar de maneira conjunta nas resoluções.

STEAM do ano anterior, e para os alunos do 1º ano do ensino médio será usada a média das notas bimestrais obtidas na disciplina de STEAM até o momento.

A forma de avaliação da disciplina varia de acordo com o ano e com o bimestre. Porém, na média, os alunos são avaliados pelas atividades que produzem. A cada bimestre é estipulado uma quantidade de atividades que deverão ser entregues processualmente. A nota bimestral é constituída pela frequência e qualidade do que foi entregue, além de a disciplina contar com nota de participação dos alunos.

Para o item b: Neste item é importante frisar que não necessariamente serão escolhidos alunos que apresentam ótimo comportamento em sala de aula, mas sim aqueles que demonstram interesse pelas atividades curriculares da escola. Portanto, neste item, em que o interesse e o bom relacionamento com professores e colegas é o pré-requisito para a escolha dos alunos, foram analisados os seguintes fatores:

- O aluno que se preocupa e tem interesse em realizar as atividades propostas pelo professor;
- O aluno que demonstra interesse pelos conteúdos trabalhados em sala (não necessariamente serão escolhidos alunos que participam em todas as aulas, porém é importante que sejam alunos que tenham interesse pelos estudos, independentemente do perfil em sala de aula);
- Alunos que apresentam, no geral, bom relacionamento com os professores e outros colegas.

Para o item c: Alunos que apresentam bom engajamento nas atividades escolares extracurriculares possivelmente apresentarão maior disponibilidade para a realização da entrevista, fornecendo assim dados possivelmente mais ricos e satisfatórios de serem analisados. Foi levada em conta qualquer atividade que seja oferecida dentro da instituição escolar e que não entre como componente de nota para os alunos.

6.4 A entrevista

Como ferramenta de coleta de dados é usada, como já apontado anteriormente, a entrevista reflexiva. O objetivo da entrevista é poder identificar, por meio do depoimento dos alunos do ensino médio do colégio, como a tecnologia pode

ser usada para que ocorra o aprendizado de maneira significativa. Para tanto, é importante seguir os objetivos gerais e específicos apresentados anteriormente.

As entrevistas serão aplicadas no início do 2º semestre (3º bimestre) do ano de 2020, com os seis sujeitos selecionados segundo os critérios determinados.

6.4.1 Roteiro de Entrevista

Como roteiro para a entrevista reflexiva serão abordados os três temas abaixo discriminados:

1º Tema: O cotidiano do uso das ferramentas tecnológicas em sala de aula e na vida dos sujeitos

Objetivos do tema: verificar quais ferramentas tecnológicas são exploradas amplamente pelos professores do currículo obrigatório da escola, observar se estas ferramentas são utilizadas majoritariamente nas aulas de STEAM ou também em outras disciplinas do currículo;

Observar se os alunos participantes fazem o uso por conta própria de recursos tecnológicos que facilitem a sua aprendizagem, recursos estes que muitas vezes não são exigidos ou indicados pelo colégio;

Explorar como os alunos fazem e administram o uso de ferramentas tecnológicas pessoais, como celulares, *tablets*, entre outros, e a relação destas com o aprendizado, rendimento, relacionamento com os colegas e professores;

2º Tema: Tecnologia e a Aprendizagem Significativa

Objetivos do tema: Explorar a concepção dos alunos sobre o que é, de fato, aprender; quando eles acreditam que efetivamente ocorreu aprendizado e se este foi significativo;

Refletir sobre a posição dos alunos acerca do uso da tecnologia para o desenvolvimento das aulas; sempre será positivo para o desenvolvimento da aula quando o professor usar a tecnologia de maneira pedagógica em sala? Verificar se, para os alunos, o uso da tecnologia como recurso pedagógico às vezes se torna maçante e cansativo ou se é na maioria das vezes bem-vindo.

Ao se usar uma ferramenta tecnológica é sempre possível aprender mais e melhor? Isto é, procura-se analisar, por meio da perspectiva dos alunos, se a tecnologia pode

ajudar na aprendizagem e se a tecnologia pode atrapalhar na aprendizagem de alguns conceitos, e como isso pode acontecer;

Analisar se os alunos conseguem identificar quando a tecnologia está sendo usada em sala de aula de uma maneira que talvez não seja a ideal e não está beneficiando o desenvolvimento;

Observar se a tecnologia, segundo os alunos entrevistados, é ou pode ser dispensável para a aprendizagem, e em quais momentos;

Explorar, a partir de alguma história/momento do aluno, quando a tecnologia usada intencionalmente pelo professor fez com que o aluno aprendesse de forma significativa algum conceito;

Explorar, a partir de alguma história/momento do aluno, quando a tecnologia usada intencionalmente pelo professor fez com que o aluno não aprendesse algum conceito.

3º Tema: Aprendizagem, tecnologia e o mundo contemporâneo

Objetivos do tema: Explorar a percepção dos alunos sobre a sala de aula no mundo atual dentro do contexto em que os alunos entrevistados vivem. Na perspectiva dos alunos, eles acreditam que conseguem navegar por meio da quantidade de informações existentes nas mais diversas ferramentas e fontes de acesso? De que maneira isso seria possível?

6.5 Perspectivas para a análise das entrevistas

Como fonte referencial de análise para as entrevistas também é utilizado o livro *A entrevista na pesquisa em educação e a prática reflexiva*, capítulo 2, de Heloisa Skymanski, Laurinda Ramalho de Almeida e Regina Célia Almeida Prandini, 2011.

6.5.1 A análise de dados qualitativos

A análise dos dados qualitativos é um processo que possibilita a compreensão do fenômeno no ponto de vista observado pelo pesquisador. Além disso, segundo as mesmas autoras, a análise pode se apresentar como “[...] uma atividade de interpretação que consiste no desvelamento do oculto [...] (2011, p. 63)” isto é, trata-se de uma prática que tem como intenção auxiliar o pesquisador a superar intuições e impressões precipitadas e que possam elucidar significados que, em um primeiro momento, possivelmente seriam invisíveis. No livro as autoras relacionam que há

diferentes propostas teórico-metodológicas para se executar o procedimento de análise, e que após a elaboração da estrutura e das perguntas contidas na entrevista, o processo de análise se estende desde o início das entrevistas até a categorização das respostas obtidas. Existem, segundo as autoras, diferentes formas de articular as etapas que envolvem o processo de análise de dados, porém, são listadas algumas notas para que este procedimento seja feito de maneira satisfatória, que também serão aplicadas neste projeto (SZYMANSKI; ALMEIDA; PRANDINI, 2011):

- 1) **A subjetividade em análise:** É importante ressaltar que o pesquisador é o principal instrumento de trabalho, sendo o cerne não apenas da análise de dados, mas também da produção durante a entrevista. É necessário destacar que, antes mesmo das entrevistas e da análise de dados, o pesquisador traz consigo algum conhecimento acerca do problema, seja este conhecimento proveniente dos referenciais teóricos que foram estudados para a pesquisa ou advindos do próprio contexto e da subjetividade do entrevistador. Além disso, existe também a expectativa criada com relação aos resultados, o que é trazido nas hipóteses formuladas acerca da pergunta de pesquisa. Portanto, segundo as autoras, considerar que a subjetividade do pesquisador está envolvida nos processos de análise de dados significa olhar com cautela e com o rigor para a pesquisa que está sendo feita.
- 2) **A entrevista em contextos sociais:** ao utilizá-la como instrumento de sua pesquisa, é importante que o entrevistador esteja atento não apenas à fala do sujeito entrevistado, mas também a diversos aspectos do ambiente físico e social, além das interações que o entrevistado possa estabelecer durante a entrevista.
- 3) **Análise como processo:** os conceitos apresentados em 1), que fazem referência às subjetividades dos entrevistadores e à compreensão prévia acerca do fenômeno estudado, possivelmente vão se modificando durante o processo da pesquisa e podem ser gradativamente aprofundados durante o processo da análise, dado que esta implica no entendimento da forma como o fenômeno está inserido no contexto do qual ele faz parte.
- 4) **Registro contínuo:** durante a entrevista inúmeros sentimentos e ideias podem vir a acometer e sensibilizar o pesquisador, e é importante que estas impressões sejam

constantemente registradas pelo pesquisador para que possam ser incorporadas no processo da análise dos dados.

- 5) **Transcrição:** a transcrição faz referência à primeira versão, na forma escrita, da fala dos sujeitos que foram entrevistados. É importante ressaltar que nesta etapa do processo de análise a transcrição precisa se dar, tanto quanto possível, o mais fielmente à fala original dos entrevistados. Portanto, deve-se ter cuidado na escrita, ao trazer a língua falada para a língua escrita, no que diz respeito à tradução de um código para o outro, a fim de se manter a originalidade daquilo que foi dito inicialmente.
- 6) **Texto de referência:** após a transcrição é preciso que haja uma segunda versão da fala do entrevistado, em que os vícios de linguagem sejam retirados do texto, segundo as normas ortográficas e de sintaxe, porém tomando cuidado, mais uma vez, para que não haja substituições de termos que não sejam equivalentes, e que desta maneira o que foi dito pelos entrevistados não seja comprometido. Este texto, agora, passa a ser a principal referência de análise para o pesquisador.
- 7) **Transcrever/rever/analisar:** o processo de transcrição das entrevistas também já é um processo de análise do conteúdo, quando está sendo realizado pelo próprio pesquisador, pois no ato de transcrição o entrevistador tem a possibilidade de reviver o momento e se lembrar de aspectos da interação, de maneira que seja possível, também na transcrição, reviver e refletir sobre as respostas apresentadas pelos entrevistados.
- 8) **Categorização:** por meio da categorização é possível para o pesquisador, após a reflexão, leitura e releitura dos textos completos das entrevistas, agrupar os dados das falas dos entrevistados segundo a sua compreensão. Este momento, segundo as autoras, também pode ser chamado de “explicitação de significados”. É importante mencionar que as categorias criadas podem vir a ser diferentes para diferentes pesquisadores, mesmo que sejam elaboradas a partir do mesmo conjunto de dados, dado que a elaboração de categorias depende das subjetividades, da experiência e do conhecimento do elaborador.

9) Retorno para os alunos: Por fim, por se tratar de uma entrevista reflexiva, é importante que haja o retorno para os alunos e para a instituição sobre os pontos importantes da entrevista e da pesquisa.

Por fim, as autoras retomam a premissa observada no início do capítulo, de que esta proposta de roteirização não deve ser um processo rígido que cristaliza a proposta da análise, e sim um guia para que se possa observar de maneira mais estruturada a riqueza do processo.

7 ANÁLISE E DISCUSSÃO

7.1 Aplicação do instrumento

O projeto de pesquisa foi apresentado, primeiramente, à diretoria do colégio onde os alunos estão regularmente matriculados, juntamente do roteiro das entrevistas. O pedido formal foi encaminhado a essa instituição, cumprindo-se as exigências éticas e legais para pesquisas com seres humanos, segundo as Resoluções CNS no 196/96 e CNS 466/2012.

A partir da autorização formal da instituição de ensino iniciou-se o contato para convite dos três alunos e alunas que haviam sido selecionados para participar da entrevista, com base nos critérios anteriormente descritos. O contato foi feito primeiramente por meio do e-mail institucional dos alunos, e posteriormente, para determinar datas possíveis e horários, foi feito contato via o aplicativo WhatsApp. Todas as entrevistas foram realizadas de maneira remota e utilizando a plataforma Zoom de reuniões. Para o acesso dos alunos à plataforma foi enviado um link para que estes pudessem acessar a reunião na hora e data marcada, de acordo com a disponibilidade que haviam sido oferecidas.

Após marcados datas e horários para as entrevistas, a cada um dos três participantes foi enviado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido em versão digital, conforme disponibilizado no Anexo A. No termo estão contidos a justificativa da entrevista para a pesquisa, os objetivos e procedimentos utilizados. Além disso, o termo relaciona as garantias de sigilo, de esclarecimento e de liberdade de recusa na participação da pesquisa. Após a explicação da intencionalidade da pesquisa, do aceite dos participantes e da assinatura do termo de consentimento, reforçou-se que apenas a pesquisadora e seu orientador teriam acesso ao conteúdo gravado, e que apenas a transcrição da entrevista seria usada no trabalho final. Para fins de caracterização e contextualização dos participantes, há informações pessoais e sobre as características de cada um dos alunos entrevistados, e a maneira como serão chamados, no Apêndice B.

Após a coleta das informações relacionadas acima, foram iniciadas as entrevistas com o auxílio do roteiro de entrevista semiestruturada, que já foi apresentado no Capítulo 6. Fazer o uso do roteiro teve como objetivo o auxílio na condução das entrevistas, de forma que não se perdesse de vista quais os assuntos

seriam possivelmente discutidos de maneira que se relacionassem ao objetivo geral e aos objetivos específicos do projeto. Após a finalização das entrevistas, estas foram transcritas a fim de que pudessem ser analisadas com base no referencial teórico. As transcrições das três entrevistas analisadas neste trabalho estão no Apêndice A.

7.2 Categorias

Após o fim do processo de transcrição, as entrevistas foram analisadas individualmente, de maneira que fosse identificado quais os aspectos de significado contidos no discurso. Os aspectos que foram encontrados possibilitaram a construção de categorias de análise que foram agrupadas a partir de suas características mais abrangentes, as quais podem ser conferidas no Apêndice C: *Categorias de análise*, e que são analisadas mais detalhadamente a seguir.

A partir da análise das categorias espera-se observar para além dos significados apenas descritivos na fala dos alunos sobre o que é aprender de maneira significativa em um mundo permeado por processos tecnológicos.

7.2.1 Momentos Tecnológicos Educacionais

A partir da leitura das entrevistas e tendo como base o referencial teórico, em conjunto com a elaboração das categorias²⁹ foram evidenciados dois momentos educacionais tecnológicos nas falas dos alunos, que serão utilizados para auxiliar a compreensão dos discursos, são os seguintes:

- 1) **O Instante Tecnológico Educacional (ITE)**: Faz referência à característica do uso instantâneo da tecnologia aplicada ao momento pedagógico. No termo, é explorado o exato instante em que o sujeito se utiliza da tecnologia para a compreensão significativa de algum conteúdo, em que a tecnologia pode vir a ser utilizada para que haja aprendizado mais significativo. No ITE não são exploradas quais as narrativas anteriores dos sujeitos que constroem suas subjetividades, campo perceptivo e repertório. Logo, o ITE traz em sua

²⁹ A elaboração dos dois momentos tecnológicos educacionais foi feita em conjunto com a produção da análise.

definição a visão da tecnologia enquanto ferramenta utilizada em um momento pontual.

2) O Processo Tecnológico Educacional (PTE): O Processo Tecnológico Educacional agrega todas as experiências tecnológicas educacionais vividas pelo sujeito e que contribuíram para a construção das subjetividades, do campo perceptivo e do seu repertório. Portanto, no PTE é relevante o intervalo de tempo que abrange toda a vida do aluno e que conta a narrativa de suas experiências. No PTE a visão tecnológica é mais ampla do que no ITE. No PTE a tecnologia é vista como peça na construção social e permeia a vida dos sujeitos, interferindo na edificação da percepção individual e subjetivação.

A partir da análise das categorias utilizando os termos acima, é possível notar que o aluno que traz consigo um amplo Processo Tecnológico Educacional (PTE) pode ter maiores chances de atribuir mais significado ao Instante Tecnológico Educacional (ITE). Isto é, o aluno que em sua vida construiu um amplo PTE ao se deparar com um momento em sala de aula, por exemplo, em que há a possibilidade do uso de alguma ferramenta tecnológica, naquele ITE pode vir a atribuir mais significado ao conteúdo. Portanto, é possível dizer que o PTE é fundamental para o desempenho do aluno no ITE. Desta forma, o PTE implica no ITE e o ITE, por sua vez, implica no PTE.

7.2.2 *Análise das categorias*

Construídas a partir da elaboração de significados provenientes do texto, segundo o referencial já apresentado neste trabalho no capítulo anterior, as categorias criadas serão analisadas a seguir no intuito de encontrar respostas para os objetivos propostos que orientam essa pesquisa. São as seguintes:

- 1ª. Categoria:** Uso da tecnologia pelos professores;
- 2ª. Categoria:** Uso da tecnologia pelos alunos;
- 3ª. Categoria:** Quando o aprendizado é significativo;
- 4ª. Categoria:** O uso inadequado da tecnologia pelos professores;
- 5ª. Categoria:** O uso inadequado da tecnologia pelos alunos;

6ª. Categoria: O fluxo de informações e a autonomia de navegação dos alunos;

7ª. Categoria: Relação aprendizado/ tecnologia/ contexto remoto (COVID).

7.2.2.1. 1ª Categoria: Uso da tecnologia pelos professores.

A 1ª categoria a ser analisada diz respeito a se (e como) a tecnologia, enquanto processo ou enquanto ferramenta tecnológica, é utilizada pelos professores de diversas disciplinas no currículo regular do ensino médio, segundo a perspectiva dos alunos.

A partir dos discursos dos três alunos entrevistados foram construídos os seguintes significados para a categoria em análise, os quais podem ser conferidos e relacionados com os discursos dos alunos entrevistados, presentes ambos nos Apêndices.

Significado A: A tecnologia é usada por grande parte das disciplinas, porém algumas disciplinas não a usam com frequência;

Significado B: A tecnologia é usada no processo avaliativo;

Significado C: Uso de diferentes tipos de tecnologia pelos professores.

A partir de cada um dos significados atribuídos a categoria será analisada, a fim de esclarecer o que cada uma delas pode nos revelar sobre a dimensão maior, *Uso da Tecnologia pelos Professores*.

Significado A: A tecnologia é usada por grande parte das disciplinas, porém algumas disciplinas não a usam com frequência.

Nota-se, por meio da fala dos alunos, que estes têm a percepção de que grande parte das disciplinas faz uso da tecnologia recorrentemente em suas atividades curriculares, como é possível perceber nos discursos trazidos abaixo:

No STEAM a gente tem um uso maior, né? Então, a gente sempre mexe com computador, com alguns programas, com Photoshop, enfim, com vários aplicativos, mas também em outras matérias, a gente também usa [...] Então, eu acho que sim. Não fica só na área de STEAM. Várias matérias abordam e utilizam da tecnologia.[...] A gente sempre usa muito pra aplicar o conhecimento. (Aluno 01)

Como descrito anteriormente, os alunos percebem o uso da tecnologia pelo professor na grande maioria das disciplinas, e não apenas na disciplina de STEAM (disciplina que por definição implica o uso tecnológico em sala de aula). É preciso neste ponto recordar que a teoria da Gestalt, como trazido anteriormente no trabalho, aborda a maneira como os sujeitos percebem a realidade ao seu redor tendo como base a sua estrutura cognitiva, que é formada a partir das suas experiências de vida e construção das subjetivações dos sujeitos. Por meio desta perspectiva, nota-se que os alunos reconhecem nas disciplinas o uso de diferentes formas de tecnologia, pois trazem em seu repertório subjetivo pessoal vivências que decorreram, muitas vezes, por meio de processos tecnológicos, seus PTE, que permearam suas experiências, e consequentemente a forma como estes se relacionam com o mundo (BOCK; FURTADO; TEIXEIRA, 2002). Para a psicologia da Gestalt a formação da percepção passa pelo filtro da subjetividade, isto é, para a formação do campo perceptivo e o estabelecimento de conceitos, o sujeito percebe os fenômenos à sua volta de maneira que as suas experiências passadas e o que já existe na sua estrutura cognitiva determinem as relações que serão estabelecidas, e os significados que serão atribuídos (GOLDSTEIN, 1995).

Paralelamente a esta perspectiva, para Ausubel haverá ganhos significativos na estrutura cognitiva quando for possível para o sujeito estabelecer relações entre o que já existe em sua estrutura cognitiva e o que está sendo compreendido (RONCA, 1995). Portanto, com base no que foi apontado, o fato de os professores utilizarem processos e/ou ferramentas tecnológicas em suas aulas pode fazer com que o campo perceptivo destes alunos seja ampliado por dois fatores, dado que os alunos estão em contato não apenas com o conteúdo que está sendo trabalhado, mas também estarão, possivelmente, desenvolvendo uma nova habilidade.

Desta forma, ao criar novas possibilidades de ampliação do campo perceptivo dos alunos, há a possibilidade do aumento proporcional do repertório, da subjetividade e do PTE destes sujeitos, para que estes possam estabelecer novas percepções e relações entre o que já existe na sua estrutura cognitiva e o que será futuramente aprendido.

Além disso, na fala destacada o aluno traz o conceito de que a tecnologia é utilizada para aplicar o conhecimento. À luz da Teoria da Gestalt, a aprendizagem envolve a reorganização ou reestruturação do campo perceptivo, isto é, a

aprendizagem apenas existe e é significativa quando há a reorganização do campo perceptivo, de modo a haver a percepção do todo (BOCK; FURTADO; TEIXEIRA; 2002). Logo, a percepção do aluno sobre a possibilidade da aplicação do conhecimento, ao se utilizar alguma ferramenta tecnológica no ITE, conversa diretamente com a importância da reestruturação do campo perceptivo dos alunos para que estes se relacionem de maneira significativa com o conhecimento. Goldstein (1995) aponta que, nesse processo, o que o aluno já sabe retorna do fundo inconsciente e emerge quando se torna apropriado nesta nova situação, e desta maneira é possível verificar que os conteúdos aprendidos em momentos anteriores tendem a emergir em uma nova solução de problemas, tornando-se figura a partir da mobilização do fundo³⁰ repleto de experiências já vividas e assimiladas.

Outra fala que se mostra relevante, dentro do significado, pode ser encontrada no discurso abaixo:

Eu acho que todas as disciplinas fazem um uso em alguma medida. [...]então, eu acho que todas. Talvez, a que usa menos é matemática; álgebra e trigo. O que é estranho porque é uma matéria tão visual, que tem tantas coisas lindas pra ver e eles não usam.(Aluno 02)

No trecho o aluno coloca que, igualmente ao primeiro discurso apresentado, percebe que grande parte das disciplinas faz uso da tecnologia, porém aponta que a disciplina de matemática não utiliza tanto ferramentas tecnológicas, demonstrando estranheza por se tratar de uma matéria com muito apelo visual. Neste trecho, mais uma vez é importante ressaltar a relação do aprendizado, segundo a Teoria da Gestalt, com a reorganização ou reestruturação do campo perceptivo. Desta forma, segundo a percepção do aluno, a abstração da disciplina pode implicar a necessidade do ITE. Isto é, o fato de a disciplina apresentar características visuais que poderiam ser facilitadas através do ITE faz com que ela seja uma boa opção para o uso. É importante ressaltar que o ITE, para este tipo de disciplina, pode trazer ferramentas que garantam com que o campo perceptivo possa ser reposicionado e que o aluno possa observar o mesmo fenômeno de diferentes maneiras para que a compreensão ocorra na totalidade, uma vez que “não somente o aprendiz considera a situação como

³⁰ Frase que relaciona o conceito das experiências anteriores com um dos princípios da organização perceptiva de figura-fundo, que hierarquiza o que se destaca em determinada imagem. Esta hierarquização dialoga diretamente com a subjetividade do observador.

um todo, mas o professor deve lhe apresentar a situação como um todo” (SCHULTZ; SCHULTZ, 1992, p.134).

É importante ressaltar, por fim, que o uso da tecnologia independe de características da disciplina, segundo a percepção dos alunos. Isto é, é possível perceber que tanto disciplinas de exatas quanto de humanas e biológicas fazem uso da tecnologia. Desta forma, aparentemente não existe correlação nos dados sobre a característica da disciplina e o uso da tecnologia, o que pode levar à reflexão de que o uso ou não destas ferramentas no ITE está muito mais relacionado ao PTE do professor que conduz a aula do que às características do conteúdo que está sendo trabalhado, como indicado no discurso abaixo:

Outro exemplo, inglês. Eu acho que inglês a gente usava bastante e eu percebo que isso é uma coisa do Vinicius. Ele tem uma pegada (sic). (Aluno 3)

No discurso do Aluno 03 acima, paralelamente à hipótese levantada, o aluno traz o uso da tecnologia relacionada diretamente com o professor responsável pelas aulas. O aluno diz que a disciplina usa bastante tecnologia pois o professor demonstra, possivelmente, repertório e vivências para trazer para dentro de sala de aula recursos que possam enriquecer o conteúdo que está sendo trabalhado. Portanto, pode-se considerar que o professor com um amplo momento de PTE pode usar a tecnologia em sala de aula com mais fluidez, segurança, e consequentemente consistência pra proporcionar o momento do ITE.

Significado B: A tecnologia é usada no processo avaliativo.

Então, a gente tem várias provinhas on-line³¹, né? Provinha de física, de história, até no presencial a gente teve várias, no 1º bimestre, então, querendo ou não, a gente usa bastante. (Aluno 01)

³¹ As “provinhas on-line” referenciadas pelo Aluno são atividades avaliativas nas quais os professores cadastram um questionário de perguntas em uma plataforma online, de maneira que ao acessar esta plataforma os alunos têm acesso às questões escolhidas pelo professor. Dentre as possibilidades que a atividade on-line traz estão o uso de propostas interativas e imagens tridimensionais, além do fato que o questionário pode ser gerado de forma que exista variedade entre as questões, isto é, é possível cadastrar mais de uma versão para cada uma das questões, de forma que os alunos farão atividades diferentes entre si, e a cada novo acesso o mesmo aluno terá a possibilidade de fazer uma atividade diferente. As plataformas que podem receber o cadastro deste tipo de questionário são variadas: Moodle, Stoa, Cloe, entre outras, ficando a cargo da instituição de ensino a escolha do sistema que irá hospedar as atividades.

É possível perceber na fala do aluno entrevistado sua consciência que o uso da tecnologia no ITE não está restrito a apenas um tipo de estratégia pedagógica nas aulas, pois há o relato do uso na forma avaliativa. É importante ressaltar que, assim como já demonstrado nos outros trechos dos discursos dos alunos, estes se referem ao uso das tecnologias no ITE em momentos pedagógicos de construção de conhecimento muitas vezes descolados do momento da avaliação. Assim, a maior parte dos exemplos está relacionada ao uso de simuladores, jogos, *quizzes*, entre outros.

Neste caso, o aluno traz em sua fala um ITE utilizado para um momento avaliativo. Ao invés da atividade avaliativa ser preparada e aplicada para o aluno no papel, por exemplo – em formato de prova “tradicional³²” – de maneira que a atividade permaneça cristalizada, esta pode ser realizada em uma plataforma online, que pode vir a apresentar maior plasticidade. Ao ser trabalhado de maneira digital, existe a possibilidade de se empregar recursos que muitas vezes podem vir a garantir o enriquecimento deste tipo de avaliação, seja pelo uso de objetos tridimensionais, vídeos, imagens interativas, entre outros. Portanto, é importante ressaltar que a percepção do uso da tecnologia, no ITE, por meio de diferentes abordagens pedagógicas, faz com que o aluno possivelmente tenha a oportunidade de entrar em contato com diferentes maneiras de reestruturação do campo perceptivo. Desta forma há o aumento da possibilidade de haver aprendizado significativo, além do possível aumento do seu PTE.

Outra característica a ser levantada é que no discurso dos três sujeitos entrevistados a tecnologia aparece relacionada, de alguma forma, a atividades avaliativas. Seja diretamente, como relatado pelo aluno, isto é, o próprio ITE como ferramenta avaliativa, ou por meio de ITE cuja função é o aluno se preparar para uma atividade de avaliação. O importante de se refletir são os aspectos que estão relacionados ao fato de os sujeitos trazerem com frequência, em suas falas, menção às atividades de avaliação.

Por meio da Gestalt, pode-se refletir que a motivação e as características emocionais dos sujeitos poderão direcionar as figuras nas quais estes focarão a

³² A palavra tradicional foi colocada entre aspas, pois o termo tradicional veiculado à educação pode levar a significados plurais. Neste caso, foi pretendido descrever que uma atividade de avaliação – ou prova – familiar para aqueles sujeitos em específico, trata-se de uma atividade feita periodicamente em papel. Portanto, a condição analógica da atividade garante algumas características para a etapa de avaliação.

atenção e a memória. Isto é, a percepção individual irá determinar a figura e, consequentemente, o fundo do fenômeno que está sendo observado. Desta forma o próprio aluno, de acordo com as suas necessidades, interesses singulares e sua subjetividade, identificará e direcionará sua percepção para aspectos específicos do que lhe é oferecido pela escola (DUSI; NEVES; ANTONY; 2006). Portanto, é importante notar que, dentre os papéis que a tecnologia pode assumir nos momentos pedagógicos dos ITE, os alunos frequentemente relacionam a tecnologia às atividades avaliativas, o que pode vir a revelar a importância de tal etapa na vida destes sujeitos.

Significado C: Uso de diferentes tipos de tecnologia pelos professores³³.

Aí coisas além, vídeos no youtube, música, filosofia também, às vezes, toca uma música ou outra. Geografia usa muito Kahoot³⁴, o tempo inteiro. (Aluno 02)

No discurso acima o Aluno 02 traz alguns exemplos de ferramentas tecnológicas utilizadas pelos professores nos ITE em suas aulas. Neste trecho cabe ressaltar novamente que o fato de os professores utilizarem diferentes tipos de tecnologias nos ITE pode fazer com que a subjetividade, o campo perceptivo e o PTE destes alunos seja constantemente ampliado. Desta forma, ao utilizar diferentes tipos de tecnologias, os professores têm a possibilidade de fazer com que os alunos, além de desenvolverem seus PTE, reconfigurem seu campo perceptivo e tenham a possibilidade de observar o conteúdo através de diferentes perspectivas.

Por exemplo, quando a gente estava estudando deslocamento de equilíbrio, efeito da pressão, temperatura, concentração, a gente usou aquele simulador³⁵ lá pra estudar a síntese da amônia. Eu acho que essa parte em química, eu acho que é a melhor matéria. (Aluno 03)

³³ Esta categoria, diferentemente da anterior, faz referência a diferentes tipos de aplicativos, jogos, plataformas e *gadgets* que podem ser utilizados para um determinado fim pedagógico.

³⁴ Kahoot é uma plataforma online com a finalidade de gamificação de atividades, isto é, trata-se de uma plataforma de aprendizado baseada em jogos, usada como tecnologia educacional em escolas e outras instituições de ensino. Seus jogos de aprendizado, "Kahoots", são testes de múltipla escolha que permitem a geração de usuários e podem ser acessados por meio de um navegador da Web ou do aplicativo Kahoot. É geralmente utilizado como recurso didático em escolas para revisar o conhecimento dos alunos, para avaliação formativa ou como uma pausa das atividades tradicionais da sala de aula.

³⁵ O aluno faz referência ao simulador usado na aula da disciplina de química da Universidade do Colorado (Phet). No uso da ferramenta, o objetivo era que o aluno, por meio da simulação do processo industrial da produção de amônia (NH₃), compreendesse quais fatores poderiam aumentar o rendimento da produção desta substância).

No discurso o aluno se refere a um ITE específico, de uma determinada disciplina. No trecho, o sujeito descreve a atividade e como se sente afetivamente em relação ao conteúdo da disciplina na qual a atividade aconteceu. Neste momento é importante retomar que os aspectos relacionados à motivação e às características emocionais do indivíduo poderão apontar as figuras para as quais este direcionará a atenção, a percepção e a memória relevantes à aprendizagem e desenvolvimento intelectual. Portanto, ao apontar o ITE específico da disciplina, a relação do aluno com o conteúdo que o agrada provavelmente fez com que este se lembrasse da atividade do simulador, pois o aprendizado por meio da atividade pode ter sido significativo.

Outra característica importante pode ser observada no discurso abaixo:

No 9º ano a gente usava bastante e eu não entendi por que eles mudaram essa pegada (sic). Eu estava levando iPad todo dia pra aula no 9º ano, as apostilas de português eram no iPad. E isso mudou no ensino médio, eu não sei por quê. Eu achava bem legal no ensino fundamental 2. (Aluno 03)

Nota-se na fala do aluno a referência ao fato que o uso de diferentes tipos de tecnologia no ITE pode ter diminuído com o tempo, segundo a sua percepção. “No 9º ano a gente usava bastante e eu não entendi por que eles mudaram essa pegada (sic).”. A partir do discurso do aluno é importante a reflexão sobre as diferenças na maneira como os conteúdos curriculares são trabalhados no ensino médio e no ensino fundamental. Não apenas o aluno 01, mas também os alunos 02 e 03 trazem em seus discursos que o uso da tecnologia nos ITEs proporciona atividades que diversificam a aula da sua conformação tradicional, na qual o aluno perfaz a figura passiva e o professor protagoniza e centraliza o momento pedagógico.

Portanto, por meio da fala do Aluno 01 possivelmente pode-se refletir que no ensino fundamental existam mais oportunidades de ITEs e, portanto, os professores tinham a possibilidade de trazer para sala de aula atividades diversificadas que possivelmente enriqueciam o momento pedagógico. Conforme o aluno avança seus estudos e inicia o ensino médio, segundo a percepção do aluno, estas possibilidades vão se tornando mais escassas, portanto o uso da tecnologia nos ITEs se estreita. Dentre os inúmeros fatores que podem contribuir para tal percepção, é importante a reflexão sobre a relação do ensino médio e a forma da aula tradicional. No ensino médio brasileiro, dentro da perspectiva das escolas particulares da cidade de São

Paulo, o vestibular ainda é uma importante etapa do fim deste ciclo básico educacional. Consequentemente, garantir que os alunos tenham a possibilidade de frequentar uma boa universidade é um objetivo de muitas instituições de ensino. Garantir que o amplo volume de informações, exigido pela prova de ingresso ao ensino superior, seja completamente disponibilizado aos alunos de forma que estes possam se preparar para o vestibular ainda é um dos objetivos do ensino médio privado brasileiro.

7.2.2.2. 2ª Categoria: *Uso da Tecnologia pelos Alunos*

A 2ª categoria a ser analisada diz respeito a se (e como) a tecnologia, enquanto processo ou enquanto ferramenta tecnológica, é utilizada pelos alunos sem a interferência do professor. Isto é, quais são as tecnologias usadas pelos alunos por escolha própria, de maneira que o aprendizado seja melhorado/facilitado.

A partir dos discursos dos três alunos entrevistados foram construídos os seguintes significados para a categoria em análise, os quais podem ser conferidos e relacionados aos discursos dos alunos entrevistados, presentes ambos nos Apêndices.

Significado A: Uso de diferentes tipos de ferramentas tecnológicas pelos alunos;

Significado B: Diferenças entre os alunos em relação ao uso da tecnologia;

Significado C: Falta de compreensão dos professores em relação ao uso autônomo da tecnologia pelos alunos.

A partir de cada um dos significados atribuídos a categoria será analisada a fim de esclarecer o que cada uma delas pode nos revelar sobre a dimensão maior, *Uso da Tecnologia pelos Alunos*.

Significado A: Uso de diferentes tipos de ferramentas tecnológicas pelos alunos:

É possível perceber que este significado apresenta relação com o último significado da categoria anterior, no qual foram apontadas as diferentes ferramentas tecnológicas utilizadas pelos professores (significado C: Uso de diferentes tipos de

tecnologia pelos professores). O objeto de análise desta categoria é o uso da tecnologia pelos alunos, e neste significado que será analisado foi observado quais tecnologias os alunos utilizam de maneira autônoma, isto é, quando a escolha por determinada ferramenta é feita pelo próprio aluno.

Eu amo vídeo aula no Youtube. Adoro. (Aluno 01)

Matemática e trigonometria, o Khan Academy³⁶, eu uso muito [...]. Eu vejo alguns vídeos no Youtube das experiências. (Aluno 02)

Eu não assisto muito videoaula no Youtube. (Aluno 03)

É possível perceber pela fala dos alunos que estes se utilizam de plataformas de *streaming*³⁷ de videoaulas por conta própria, como consta também no trecho abaixo:

O que eu faço é assim: eu assisto as videoaulas todos os dias, então, eu tento acabar todas as vídeos aulas naquele dia, mas sempre antes da prova, alguns dias antes, eu tento ver quase todas as vídeos aulas [...]. Então, quando é final de bimestre, eu sempre rodo todas as vídeos aulas duas vezes, retomo tudo, faço as minhas anotações, então, eu acabo dando essa revisão, essa retomada nas vídeos aulas sempre. (Aluno 01)

A partir do que foi dito pelos alunos, é possível perceber que o grande uso de plataformas de *streaming* pode ser compreendido por conta da possibilidade de retomar as aulas sempre que necessário. As plataformas de compartilhamento de vídeos, como o Youtube ou o Khan Academy³⁸, segundo os alunos, trazem a possibilidade de cristalizar o momento do aprendizado, para que o sujeito possa ter acesso de forma contínua ao mesmo conteúdo, ao mesmo momento.

Eu tenho iPad, então, o iPad com a caneta, eu também uso e abuso disso. Nossa, desde o 1º bimestre, principalmente, nas aulas de química e agora no EAD³⁹ (sic), eu anoto ainda mais. (Aluno 01)

³⁶ Khan Academy é uma plataforma de streaming que disponibiliza vídeos de diferentes assuntos para alunos e professores de diversos graus de ensino.

³⁷ O *streaming* é a tecnologia de transmissão de dados pela internet, principalmente áudio e vídeo, sem a necessidade de baixar o conteúdo. O arquivo, que pode ser um vídeo ou uma música, é acessado pelo usuário online.

³⁸ Apesar de o Khan Academy também se categorizar como uma plataforma de streaming, é diferente de plataformas como o Youtube, pois se restringe à disponibilização de conteúdos apenas educacionais escolares, diferentemente de plataformas como o Youtube, que apresentam uma gama de inúmeros assuntos hospedados em sua plataforma digital.

³⁹ O termo EAD (ensino a distância) faz referência a cursos em que a maioria das aulas é gravada, com apenas algumas videoconferências com o objetivo de tirar dúvidas. Existem diversos tipos de

Portanto, é importante trazer para reflexão que as plataformas de *streaming* podem acrescentar para o meio educacional o dinamismo de uma aula que não é estática. Porém, é preciso pensar para além do produto final que é entregue pela plataforma de *streaming*, que é o vídeo educativo. O *streaming* influencia na conformação da dinâmica escolar, mas a escola também influencia a plataforma de *streaming*, pois esta dita os conteúdos, linguagens e símbolos que são construídos pelos alunos e pela comunidade escolar e que, nesta perspectiva, determinam o que irão consumir destas plataformas.

Outra característica importante destacada no discurso dos alunos diz respeito a como as TIC estão relacionadas com a forma que eles se comunicam sobre assuntos relacionados à escola.

O celular também teve um papel muito grande, principalmente, nesse negócio de ao falar de trabalho, né? Porque é uma comunicação muito importante. Às vezes, quando a gente faz trabalho em casa mesmo, a gente estabelecer essa conexão pelo WhatsApp. Então, a gente sempre falava pelo WhatsApp.
(Aluno 01)

É importante refletir, neste ponto, o fato de que estes sujeitos estão imersos em um meio que permite o uso de certos dispositivos, e que estes dispositivos influenciam as percepções individuais dos alunos por meio do PTE. Isto é, o fato de poderem fazer uso de diferentes formas de tecnologia diz respeito à história de vida destes sujeitos e conversa diretamente com a construção da subjetividade destes alunos - o sujeito atribui um significado ontológico ao ambiente observado; cada um enxerga a partir das suas próprias lentes (BOCK; FURTADO; TEIXEIRA, 2002). Portanto, ao dizer que o WhatsApp é uma ferramenta que pode vir a agregar na comunicação de um grupo de trabalho, o aluno mostra que, possivelmente, está agregado em seu PTE este repertório específico. A comunicação por meio desta ferramenta possivelmente é mais ágil do que como era feito anteriormente.

Desta forma, é possível perceber que apesar de a formação de grupos de WhatsApp não ser necessariamente um pré-requisito da instituição escolar e dos professores, autonomamente os alunos percebem as vantagens deste tipo de

EAD e é importante de ressaltar que, apesar de o aluno ter trazido o termo, o que a escola oferece aos alunos, neste momento, é o ensino remoto, e não o EAD.

organização digital e usam a ferramenta a seu favor, podendo vir a mostrar fluidez com as funções da TIC em questão.

Significado B: Diferenças entre os alunos em relação ao uso da tecnologia.

Dentro desta perspectiva, é interessante notar que apesar de os alunos, possivelmente pertencerem à mesma comunidade e à mesma classe social, são sujeitos diferentes. A partir disso é possível perceber que o Aluno 01, sujeito matriculado na 1ª série do ensino médio, fala sobre a sua relação com certos utensílios tecnológicos de maneira a mostrar estreitamento neste laço, conforme as falas abaixo:

*Nossa, pro, eu adoro vídeo aula
Eu tenho iPad, então, o iPad pro com a caneta, eu também uso e abuso disso.
nossa, desde o 1º bimestre, principalmente, nas aulas de química e agora no
EAD, eu anoto ainda mais. (Aluno 01)*

O Aluno 02, matriculado no 2º ano do ensino médio, por sua vez relata o uso de dispositivos para facilitar a sua aprendizagem, mas diferentemente do Aluno 01, não substituiu materiais escolares como papel, caderno, lápis e canetas por dispositivos digitais, como no caso do Aluno 01.

[...] o Khan Academy, eu uso muito. Sim, adoro! Pras outras matérias eu não uso tanto, mas ainda assim, física, química, tem um pouquinho no Khan Academy. Biologia, química, física, eu vejo alguns vídeos no Youtube das experiências em si. Aquele da bola de boliche e da pena que cai no vácuo junto. Mas uso caderno normal e gosto muito. (Aluno 02)

Por sua vez, o aluno 03, matriculado no 3º ano do ensino médio, apresenta uma posição um pouco diferente do que a dos outros alunos:

*Eu não assisto muito videoaula no Youtube.
Isso não é muito a minha praia, ele faz todas as anotações no iPad. O caderno dele é o iPad.
Eu comprei um Kindle⁴⁰ há 3 meses atrás. Eu nunca lia no iPad, eu tinha um puta preconceito com Kindle assim. Eu era aquele cara que falava, ah, não, pra mim livro tem que ser no papel. (Aluno 03)*

⁴⁰ Kindle é um leitor de livros digitais que permite aos usuários comprar, baixar, pesquisar, e principalmente ler livros digitais, jornais, revistas e outras mídias digitais via rede sem fio.

Portanto, nota-se diferença nos comportamentos dos alunos com relação ao uso da tecnologia, o que pode estar relacionado com diferentes fatores. O colégio em que os alunos estão matriculados passa por uma reestruturação gradual recente, de forma que há a possibilidade de o aluno matriculado no 1º ano do ensino médio ter frequentado salas de aula equipadas com dispositivos tecnológicos por mais tempo, e possivelmente ter tido contato com um contexto em que a tecnologia estava em evidência, por um intervalo de tempo maior. A mudança estrutural na escola é gradativa, logo o aluno do 1º ano pode estar imerso num contexto educacional tecnológico, e, conseqüentemente, no PTE, há mais tempo que o Aluno do 2º ano e que o aluno do 3º ano do ensino médio, consecutivamente.

É importante recordar que os princípios da organização perceptiva da Gestalt se implicam no repertório e nas subjetividades trazidas pelos sujeitos, a organização dos estímulos determina a percepção sobre eles. Os princípios da organização perceptiva, como a lei da pregnância, ou pregnância da forma⁴¹, figura-fundo, fechamento, unidade, entre outros, determinam a maneira como o sujeito irá formar a sua percepção de mundo, e ocorrem de maneira autônoma, dependendo apenas do conjunto de experiências que o sujeito compilou durante a sua trajetória. Desta maneira, as experiências, vivências e o capital cultural que foi construído pelo aluno interferem na maneira como este se depara com o conteúdo que está sendo apresentado.

Um contexto pode ser mais próximo, trazer mais sentido e, portanto, tornar-se mais significativo para aquele que previamente experimentou ou passou por experiências que o colocaram em contato com contextos similares ao que está sendo apresentado. Logo, o Aluno 01, que experimentou previamente uma formação em que possivelmente houve mais contato direto com estímulos tecnológicos, e conseqüentemente um possível maior PTE, pode vir a demonstrar maior familiaridade, fluidez e engajamento no uso de diferentes ferramentas. Desta forma, o desenvolvimento deste novo repertório pode fazer com que o aluno modifique e transforme a sua estrutura cognitiva e a sua subjetividade, modificando a sua maneira de pensar e de perceber o mundo a sua volta.

⁴¹ Lei da pregnância, ou pregnância da forma, faz referência a um dos princípios de organização perceptiva trazidos pela psicologia da Gestalt. Conforme este princípio a organização perceptiva será sempre tão “boa” quanto as condições permitirem. O termo “boa” abrange propriedades tais como proximidade, semelhança, fechamento dentre outras. Quanto mais simples é a forma, mais facilmente é assimilada.

Significado C: Falta de compreensão dos professores em relação ao uso autônomo da tecnologia pelos alunos:

No trecho destacado do Aluno 03 é trazida a questão do possível conflito aluno/professor gerado pelo uso da tecnologia em sala de aula.

[...] Eu acho muito importante o professor criar um ambiente mais liberal (sic) do ponto de vista tecnológico. Isso é uma coisa que me incomoda bastante, eu vou usar um exemplo no 1º ano em história. Não foi comigo que aconteceu, foi com o Luís⁴² [...] ele faz todas as anotações no iPad. O caderno dele é o iPad. E toda semana algum professor não aceitava isso. Pô, eu achava um absurdo, porque esse é o jeito que pra ele é melhor estudar e ele não tinha essa liberdade de procurar as próprias ferramentas que pra ele funcionava da melhor maneira possível pra assistir aula. Então, eu acho que tem que ter uma comunicação mais aberta e um liberalismo (sic) maior, pro aluno se sentir à vontade, pra descobrir as maneiras com as quais ele estuda mais eficiente. (Aluno 03)

No discurso há o relato que não é suficiente o aluno estar familiarizado e querer fazer o uso de ferramentas tecnológicas que facilitem/auxiliem o seu aprendizado, pois o professor deve igualmente estar alinhado a esta perspectiva. A não autorização para o uso em sala de aula de certos dispositivos pode vir, segundo o discurso do sujeito, a restringir a forma como os alunos se relacionam com o conhecimento e pode causar impactos na motivação e na maneira como o sujeito se relaciona com o conteúdo.

É possível perceber na fala que as diferenças geracionais relacionadas com a construção do PTE interfere no posicionamento dos mesmos. Para o aluno o uso do *iPad* como caderno, por exemplo, é um processo natural de uma possível substituição, enquanto para o professor o fato de o caderno estar dentro do *iPad*, um dispositivo eletrônico que agrupa diversas funções, pode gerar incongruências – o aluno irá estudar ou irá se distrair?. A incompreensão gera no docente a percepção de deslegitimidade, isto é, o caderno no *iPad* não é um caderno legitimado, ele é uma desculpa para o aluno usar outras ferramentas que causam distração e desrespeito com o professor. Essa possível interpretação nasce de uma conformação de PTE e do contexto de vida dos professores, que fala sobre seus hábitos e a forma como estes se relacionam com a tecnologia. Além disso, a percepção está relacionada

⁴² Nome fictício.

também com as condições em que estes sujeitos frequentaram a escola, em uma época quando o caderno tinha conformação analógica.

7.2.2.3. 3ª Categoria: Quando o aprendizado é significativo

A 3ª. categoria a ser analisada diz respeito a se (e como) o aprendizado por meio de recursos tecnológicos se faz significativo, segundo a perspectiva dos alunos.

A partir dos discursos dos três alunos entrevistados foram construídos os seguintes significados para a categoria em análise, os quais podem ser conferidos e relacionados aos discursos dos alunos entrevistados, presentes ambos nos Apêndices.

Significado A: Resolução de exercícios como forma de validação;

Significado B: Explicar o conteúdo para outra pessoa ou para si próprio como forma de validação;

Significado C: Sistematizar o conhecimento como forma de validação;

Significado D: Ter entusiasmo pelo que se está aprendendo.

A partir de cada um dos significados atribuídos, a categoria é analisada a fim poder nos revelar sobre a dimensão maior, *Quando o aprendizado é significativo*.

Significado A: Resolução de exercícios como forma de validação:

[...] acho que uma coisa que eu fazia e que eu acho que continuo a fazer pra, realmente, ver que eu estou aprendendo e se eu consegui entender é fazer exercícios. Por exemplo, eu sempre tento ficar acompanhando, fazendo exercícios porque, às vezes... Isso acontecia muito no passado, eu achava que estava sabendo de tudo, mas chegava na hora da prova e tinha coisa ali que eu acabei perdendo, entendeu? (Aluno 01)

Eu acho que tem que praticar, mas, eu consigo, às vezes, ter uma visão geral do que eu sei e do que eu não sei. Aí quando eu percebia isso, eu acabava aplicando e tentando treinar pra ver ainda mais o que eu não sei e conseguindo melhorar. Eu refaço as provinhas no Moodle⁴³ bastante, acho que elas são bem parecidas com as provas e me ajuda muito a ver se eu entendi o que o professor falou. Sem contar que você pode refazer quantas vezes quiser que ele vai gerando exercícios diferentes, né, pro. (Aluno 01)

⁴³ Moodle é uma plataforma online de apoio à aprendizagem que pode ser empregada para a comunicação remota de alunos e professores. É possível hospedar na plataforma atividades, arquivos, provas, entre outros, de maneira que o aluno tenha acesso ao conteúdo de forma digital.

Em seu discurso o aluno fala sobre verificar se o que foi aprendido tem significado, aplicando o conhecimento por meio de exercícios disponibilizados pelo professor. Alguns fatores são importantes de serem analisados nesta perspectiva. O primeiro faz referência ao contato dos alunos com o conteúdo. Ao exercitar o tema que está sendo aprendido o aluno tem a chance de estar em contato com aquele tópico por mais tempo, e isto faz com que o conteúdo possa se tornar mais próximo, trazendo mais sentido, portanto se tornando mais significativo. O amplo contato com o tema de estudo cria um repertório de experiências, de forma que o aluno vai edificando a sua estrutura cognitiva, lembrando que por estrutura cognitiva pode-se compreender o conjunto de conhecimentos pertencentes a cada aluno, que o professor deve levar em conta no ato de ensinar. Este conjunto de conhecimentos vai sendo construído por meio das experiências de aprendizagem de cada sujeito ao aprender uma série de novos conhecimentos, que são assimilados à estrutura cognitiva deste sujeito, sendo que conceitos básicos se tornam guias em um sistema de processamento de informações (BRUCE; WEIL, 1972 apud MONACO, 2002).

Além deste fato, é importante levar em consideração que ao fazer exercícios de um determinado tema o aluno também tem a possibilidade de observar o mesmo assunto sob a ótica de diferentes prismas, isto é, existe a possibilidade de cada exercício abordar o tema por vieses diferentes. Isto faz com que o aluno tenha a possibilidade de reconfigurar o seu campo perceptual. Goldstein (1995) aponta que, na concepção Gestaltista, a resolução de problemas é uma questão de reorganização do campo perceptivo: assim que o sujeito organiza o seu campo perceptivo, e como consequência tem a capacidade de ver os relacionamentos entre os vários elementos do problema, ocorre a compreensão total do conceito, que é chamado de introvisão ou *insight*⁴⁴.

Portanto, ao utilizar exercícios como forma de verificação se o aprendizado do aluno ocorreu de maneira significativa, há a possibilidade de ampliação da estrutura cognitiva, reconfiguração do campo perceptual, possibilidade de o aluno compreender legitimamente com profundidade o tema e enxergar o assunto a partir do todo. Tais concepções conversam com as teorias da aprendizagem significativa de

⁴⁴ *Insight*, ou introvisão, é a compreensão aparentemente espontânea e imediata de relações, mas que ocorre como decorrência da reorganização do campo perceptivo, na qual o sujeito é agente da ação.

David Ausubel, quando o autor diz que o aprendizado é organizado por meio de uma estrutura hierárquica na qual conceitos mais amplos se superpõem a conceitos mais específicos, formando assim a estrutura cognitiva (RONCA, 1994). Ao aprender uma série de novos conhecimentos, estes são assimilados à estrutura cognitiva deste sujeito, sendo que conceitos básicos se tornam guias em um sistema de processamento de informações (BRUCE; WEIL, 1972 apud MONACO, 2002) e também a partir do cognitivismo da Gestalt, em que é necessário ter uma visão clara do todo para então ser possibilitada a compreensão das partes, (SCHULTZ; SCHULTZ, 1992).

Desta forma, o aluno traz em seu discurso a possibilidade de poder praticar os exercícios por meio da plataforma do Moodle, no qual, segundo a sua fala, há a possibilidade de refazer as atividades com exercícios diferentes, gerados automaticamente na plataforma. Ao refazer a atividade, o aluno pode vir a experimentar novas reorganizações de seu campo perceptivo⁴⁵. Desta maneira, há a possibilidade de estabelecer em sua estrutura cognitiva conceitos com menos incongruências e, segundo Ausubel, existe a possibilidade de haver aprendizagem significativa quando há um relacionamento, que é caracterizado pela substantividade e pela não arbitrariedade entre o conteúdo a ser aprendido e aquilo que o aluno já sabe. De forma que é importante destacar na fala do sujeito que ao aplicar o seu método de verificação de aprendizagem significativa, este usa também um ITE para verificar se de fato aprendeu.

Um último fator que é importante ser retomado se encontra na mesma fala explicitada acima:

[...] eu achava que estava sabendo de tudo, mas chegava na hora da prova e tinha coisa ali que eu acabei perdendo, entendeu? (Aluno 01)

[...] Eu refaço as provinhas no Moodle bastante, acho que elas são bem parecidas com as provas e me ajuda muito a ver se eu entendi o que o professor falou [...]. (Aluno 01)

Segundo os trechos da fala do Aluno 01, é possível notar que esse compara o saber verdadeiro e significativo com o rendimento que ele apresenta nas provas. O aluno diz em um primeiro momento: “*eu achava que estava sabendo de tudo, mas*

⁴⁵ A atividade hospedada na plataforma Moodle é proposta de forma que a cada entrada nova do aluno na atividade sejam gerados novos exercícios, similares aos disponibilizados anteriormente e de maneira instantânea.

chegava na hora da prova e tinha coisa ali que eu acabei perdendo”, isto é, a prova era o indicador de que o conteúdo havia sido de fato aprendido e a consequência disto, isto é, a nota atribuída a este aluno, era o fator verificador do processo.

Na segunda fala, o Aluno 01 diz que um dos critérios usados para escolher a ferramenta do Moodle como forma de validar a aprendizagem significativa reside no fato de os ITEs proporcionados pelo *Moodle* serem muito similares às provas. Logo, mais uma vez o aluno expressa que o fator verificador da aprendizagem significativa pode ser também a prova. Portanto, fica dubio saber se o que o aluno percebe na plataforma do Moodle está relacionado ao fato das características positivas para a verificação da aprendizagem que este ITE traz (apontadas pelo próprio sujeito), ou se o Aluno 01 gosta do uso da ferramenta porque esta se assemelha à prova e, por conta disto, a chance de ter um rendimento maior na avaliação aumenta.

É importante chamar atenção de que o aluno obter um alto desempenho na prova não necessariamente garante um aprendizado significativo, uma vez que pode ter ocorrido um processo de aprendizagem mecânica, no qual o aluno se familiariza com o “tipo” de questões propostas no *Moodle* e as reproduz nas provas, sem refletir sobre o conteúdo em si.

Em última instância, vale ressaltar que todos os alunos mencionaram em suas respostas a prova como um importante fator verificador do processo de aprendizagem significativa, o que traz novamente a reflexão sobre a importância de tal etapa na vida destes alunos. A prova, como uma etapa obrigatória de obtenção de nota e aprovação deste aluno em uma etapa do sistema de ensino básico obrigatório brasileiro, possivelmente condiciona os alunos a sempre esperarem obter resultados satisfatórios e agregarem significados múltiplos às notas obtidas.

Logo, é importante trazer o fato que muitas vezes alguns alunos podem vir a priorizar um aprendizado mecânico, utilitarista e ausente de significados (que seja possivelmente mais rápido e menos trabalhoso) no lugar de um aprendizado significativo (que pode vir a edificar a estrutura cognitiva destes alunos).

Significado B: Explicar o conteúdo para outra pessoa ou para si próprio como forma de validação:

Foi possível notar na fala dos alunos que outra forma de validação do aprendizado é por meio da explicação do conceito para outros sujeitos, como pode ser avaliado nos discursos abaixo:

Na hora que um amigo vem tirar uma dúvida comigo, aí eu tenho que explicar, seja pra mim mesma durante o exercício ou explicar pra outra pessoa como aquele conteúdo funciona, aí eu entendi. Se eu consegui explicar, se não... Se eu tiver alguma dificuldade pra explicar, eu acho que eu não entendi exatamente como ele funciona. (Aluno 02)

O Aluno 02 relaciona o fato de conseguir explicar o conteúdo para outro sujeito como forma de saber se o conhecimento está claro para ele. O que podemos refletir sobre o discurso acima é que, ao explicar o tópico para outra pessoa, o aluno precisa organizar em sua estrutura cognitiva o que será explicado, de forma que para ele aquilo esteja claro e que ele possa verbalizar para outra pessoa tal conteúdo. Trazendo as organizações perceptivas, advindas da Gestalt, o princípio da Pregnância formulado por Wertheimer afirma que a organização do campo perceptivo tende a ser simples e clara como permitam as condições dadas (Wertheimer, 1991, p. 202). Isto é, existe a possibilidade de perceber que quanto mais simples e claro for o conceito, mais fácil será sua assimilação (DUSI; NEVES; ANTONY, 2006).

Portanto, ao organizar o conteúdo em sua estrutura cognitiva o aluno facilita o seu próprio entendimento do tema. Além disso, ao explicar o conteúdo para outra pessoa o aluno tem a oportunidade de entrar em contato com novas perspectivas sobre o assunto, e pode vir a reconfigurar o seu campo perceptivo, sendo possível ocorrer, desta forma, o aprendizado de maneira significativa.

Ao mesmo tempo tem coisas que você vai pra prova e você não, necessariamente, entendeu, mas você decorou como funciona. Eu não entendi isso, mas eu sei que se eu multiplicar isso por 2, aquilo você faz isso e tudo bem. Não sei por que, mas é assim. (Aluno 02)

Observando o trecho acima é possível notar a questão já trazida sobre a visão utilitarista do conhecimento. Neste caso, o Aluno 02 traz uma forma de aprender não satisfatória. Em seu discurso o sujeito relata um exemplo de como, às vezes, a relação com um determinado conteúdo não se dá de maneira clara, segundo sua perspectiva,. O aluno entende o mecanismo do conteúdo, mas não consegue enxergar o raciocínio por trás do conceito. Assim, é possível trazer, a partir da fala do sujeito, os conceitos sobre o aprendizado mecânico e o aprendizado significativo.

Para Ronca, 1980, referindo-se a Ausubel, a aprendizagem mecânica ocorre quando o que está sendo aprendido se relaciona de forma arbitrária com aquilo que o aluno já sabe. Desta forma, há a formação de incongruências na estrutura cognitiva e ocorre a atribuição de significados vazios, portanto não é estabelecida a aprendizagem real, duradoura e significativa, de maneira que o aluno possa aplicar este novo conhecimento que foi incorporado. Pode se observar, como consequência da aprendizagem mecânica, que a retenção na memória se dá num período breve de tempo e é mais vulnerável à interferência do que aquilo que foi aprendido anteriormente (RONCA, 1980). Como apontado pelo Aluno 02, existe a consciência do tópico, porém não existe a plasticidade de seu conteúdo.

É importante ressaltar que, conforme afirma Pontes (1999, p. 68), apesar de dissonantes as diferentes maneiras de aprendizagem não são excludentes entre si, mas ocorrem concomitantemente, há um *continuum*. A aprendizagem significativa necessita de momentos de mecanicidade, e a aprendizagem mecânica pode possuir sim, em alguns contextos, significado.

Abordando o contexto tecnológico, o aluno traz para o discurso a maneira como ele transpôs, do analógico para o digital, a ação de explicar o conteúdo escolar para outro sujeito, como segue nos trechos abaixo:

Sim, eu tenho um exemplo. Antes da prova deste bimestre alguém tinha me perguntado no WhatsApp o que é uma ligação saturada e insaturada. Eu respondi. Aí a pessoa: eu não consigo entender, mas, por quê? Isso não faz sentido. Aí eu fui pensar por que... (annnnn) entendi. (Aluno 02)

Igual quando era presencial, a gente dava aula antes das provas, estamos dando aulas online e, de verdade, não sinto diferença nenhum (sic) entre explicar os conteúdos online e presencial... Talvez só que as pessoas que estão ouvindo fiquem mais quietas, mas pra mim, pro meu estudo, não tem diferença, aí a gente está dando algumas. (Aluno 02)

Nas falas do Aluno 02 é possível notar que as plataformas e ferramentas digitais trouxeram, segundo sua percepção, pouca diferença em relação ao analógico. Para o aluno, ao explicar um conteúdo pelo aplicativo de WhatsApp ou ao dar aula para outros alunos por meio de plataformas online e realizar um ITE, a única diferença apontada reside no fato que os outros alunos interagem menos por meio das plataformas digitais.

Logo, por meio desta perspectiva, existe uma contraversão nesta forma de se utilizar plataformas tecnológicas para a verificação da aprendizagem significativa. Um

dos pontos levantados, ao se utilizar a explicação para outros sujeitos como forma de saber se o tema foi aprendido de fato, era o de poder entrar em contato e conversar com outros sujeitos com diferentes perspectivas sobre o tópico, que não apenas a do sujeito interlocutor. Logo, se no ITE existe a redução da possibilidade de interação entre os sujeitos, possivelmente também há restrição da reconfiguração do campo perceptivo do aluno.

Significado C: Sistematizar o conhecimento como forma de validação:

É possível perceber em alguns discursos trazidos pelos alunos que os sujeitos consideram importante a organização do conhecimento para que possa haver aprendizado, como mostra o trecho abaixo:

[...] acho que quando você sabe, não tem jeito, você sabe mesmo... E o que eu gosto de fazer bastante é passo a passo pra exatas. Eu escrevo passo a passo pra alguns tipos de exercícios. (Aluno 03)

Nota-se que o aluno menciona a organização passo-a-passo do tópico para fazer com que o aprendizado seja significativo. Pode-se dizer que ao organizar o conteúdo o aluno faz com que a sua estrutura cognitiva reconheça mais facilmente, e desta maneira assimile melhor o que está sendo aprendido. Isto é, existe a possibilidade de perceber que quanto mais simples e claro for o conceito, mais fácil será sua assimilação (DUSI; NEVES; ANTONY, 2006). Logo, ao organizar o conteúdo em sua estrutura cognitiva o aluno facilita o seu próprio entendimento do tema.

Abordando o contexto tecnológico, são encontradas nos discursos dos alunos formas de organização que relacionam o uso de dispositivos digitais que, de acordo com os sujeitos, são capazes de facilitar este processo.

Porque eu tenho medo, às vezes, de perder alguma informação, então, sempre quando eu acho relevante, eu sempre coloco. Então, foi uma coisa que me ajudou muito. Porque no passado, eu ficava mais no caderno e hoje organizo tudo direitinho no iPad e fica muito bom pra entender. Então, eu acho que é uma praticidade que me trouxe muito maior. Até no presencial, muito grande. Toda aula eu sempre anotava. Aula de física, aula de química, aula de geografia, de história, então, uma coisa que me ajudava muito. (Aluno 01)

É possível ler na fala do Aluno 01 a importância do uso do *iPad* como ferramenta organizadora, porém não fica claro quais são as variáveis que foram

alteradas ao transpor o analógico para o digital e como esta mudança impactou no aprendizado. Uma possível análise pode ser feita recordando os aspectos motivacionais e de engajamento dos alunos. O uso do *iPad* ou outro dispositivo eletrônico, que funcione para organizar o conhecimento em um determinado momento tecnológico, pode motivar o aluno a estudar um conteúdo por diversos fatores, seja pela possibilidade de usar o *gadget* que causa encantamento e demonstra status social, ou pelo fato que a ferramenta traz ao aluno a possibilidade de um caderno visualmente muito bonito, colorido e com a possibilidade de serem incorporadas imagens da internet, artifício que apenas o ITE pode fornecer, uma vez que no caderno analógico seria necessário o aluno ter habilidades de desenhar as imagens sozinho.

Talvez, neste caso, a análise possível é a de que a organização dos conhecimentos pode possivelmente ajudar os sujeitos na melhor compreensão, podendo tornar o aprendizado mais significativo. Porém, é inconclusiva a comparação sobre qual das duas maneiras de se sistematizar o conhecimento (analógica ou digital) pode vir a fazer com que o aprendizado seja mais significativo. Não há dados suficientes para este posicionamento.

Significado D: Ter entusiasmo pelo que se está aprendendo:

[...] acho que pra mim o que funciona é você se interessar pela matéria.
(Aluno 03)

O que acontece é que eu tento ficar animado, aprender isso de uma maneira clara e que eu consiga explicar pra qualquer pessoa e funciona. Quando eu percebo que eu sei a matéria, eu sei. E algumas vezes que eu fui mal em algumas provas, nunca aconteceu de ir pras provas pensando que eu estava sabendo muito e chegar na prova e ir muito mal. Ou eu já sabia que eu sabia ou eu tinha uma insegurança forte ali porque eu não tinha entendido alguma coisa direito. (Aluno 03)

Como colocado pelo aluno 03 nos trechos acima, é possível perceber a relação da maneira como o aluno se sente sobre o conteúdo e a forma como ele será recebido. Duas condições devem ser satisfeitas para que ocorra a aprendizagem significativa, o aluno deve manifestar uma predisposição positiva em relação ao conteúdo que será aprendido, isto é, disposição para relacionar o material novo em sua estrutura cognitiva de forma substantiva e não arbitrária, e o material a ser

aprendido deve ser potencialmente significativo para aquele sujeito em particular (AUSUBEL, 1968 apud MONACO, 2002).

Logo, a relação estabelecida pelo sujeito com o que está sendo aprendido, seja de interesse, afeto, segurança ou insegurança, está relacionada com a pré-disponibilidade deste sujeito em aceitar e assimilar estes conteúdos. É necessário, porém, compreender que não gostar de um determinado tópico não implica a ausência de aprendizado significativo, e sim que ao se relacionar com um conteúdo em que há interesse e vontade é mais fácil para o aluno assimilar o conteúdo cognitivamente, e desta maneira tornar o aprendizado mais significativo (AUSUBEL, 1968 apud MONACO, 2002). Outra análise que pode ser feita sobre tal fato é a de que um assunto que traz interesse para o aluno talvez tenha relação com suas próprias estruturas cognitivas já estabelecidas e sedimentadas, possibilitando estabelecer uma relação de congruência com estas.

Abordando o contexto tecnológico, nas falas abaixo o Aluno 02 discorre sobre a relação de afeto com determinados conteúdos e como o interesse engaja o sujeito para a ampliação dos seus conhecimentos:

Então, vídeos como esse que mostram a experiência e não só a teoria, também vejo. História, às vezes, tem alguns vídeos um pouco fora de contexto, não exatamente o que a gente estava aprendendo, mas algum vídeo interessante ou, às vezes, alguma curiosidade, só pra manter mais legal assim. Por exemplo, o John Green⁴⁶ tem aquele Crash Course⁴⁷, sabe? Eu adoro! Às vezes, eu vejo 5 vídeos, nada disso vai cair na prova, mas dá um contexto geral e ajuda. (Aluno 02)

Eu gosto mais de coisas que não sejam, necessariamente, feitas para o ENEM, mas fazem te dar uma visão geral ou uma visão diferente ou alguma coisa mais específica. Eu não assisto esses vídeos, necessariamente pra prova. Eu não estou estudando pra fazer a prova e nem aprendendo pra fazer a prova, então, é um conjunto geral, entendeu? Eu estou aprendendo porque eu acho aquilo divertido. Ah, por que isso funciona? Aí quando eu vejo passou uma hora vendo um vídeo sobre o gato de Schrödinger, mas isso não cai na prova. (risos). (Aluno 02)

Nas falas do Aluno 02 nota-se a relação da disponibilidade do aluno com o conhecimento, disponibilidade esta que tem relação direta com o desejo do sujeito de aprender e conhecer um determinado tipo de tema. O Aluno 02 relaciona vídeos da plataforma de *streaming* Youtube que despertam a sua curiosidade. É importante

⁴⁶ John Green é um autor norte americano e criador do canal no Youtube “Crash Course”.

⁴⁷ Crash Course é um canal educativo disponível na plataforma de streaming Youtube. O canal explora diversas áreas do conhecimento.

chamar a atenção para o fato que, mais uma vez, não há evidências de uma relação direta de proporcionalidade entre o interesse do aluno e o tipo de plataforma que esta veiculado o conhecimento, que é o objeto de interesse do aluno.

A relação de engajamento, possivelmente, se dá com as características do conhecimento que está sendo apresentado. Ou seja, a área do tema ou o sujeito que conduz a explicação do vídeo, e não necessariamente o fato de aquele conhecimento específico estar em um ITE, sendo transmitido por meio de uma plataforma digital e não por meio de um sistema analógico. Porém, vale ressaltar que o fato de existirem plataformas como o Youtube, que hospedam vídeos de diversas áreas do conhecimento, implica um setor que trabalha para a criação deste tipo de conteúdo. Isto é, existe a especialização e profissionalização para a criação de vídeos que alimenta este tipo de ITE.

Logo, existe a possibilidade, neste caso, de a tecnologia no ITE ser uma variável que interfere na relação afetiva que o sujeito estabelece com o objeto de seu afeto, que é o conhecimento. O fato de o conhecimento ser apresentado em um formato desenhado para ser desejado, e em uma plataforma gratuita que garante ao sujeito acesso ao mesmo conteúdo por quantas vezes quiser, talvez possa colaborar para que o aluno tenha uma possível disponibilidade de criar mais afeição por aquele tópico em específico.

Vale notar também que, o Aluno 02 menciona diversas vezes que gosta dos conteúdos e por isso assiste os vídeos (isto é, por isso tem desejo de aprender mais), mas que estes tópicos não são cobrados nas provas da instituição de ensino. *“Eu estou aprendendo porque eu acho aquilo divertido. Ah, por que isso funciona? Aí quando eu vejo passou uma hora vendo um vídeo sobre o gato de Schrödinger, mas isso não cai na prova.”*. É possível observar na fala do sujeito que o conteúdo que está sendo estudado tem um valor diferente já que, como revelado acima, os alunos partem da prerrogativa que a prova valida o que deve ser aprendizagem; e se este conteúdo não é cobrado pela prova, ele não tem o mesmo apelo e a mesma obrigatoriedade e importância.

A reflexão se volta para o fato que o objeto de interesse e afeição trazido pelo sujeito não é contemplado na avaliação. Os alunos trazem em seus objetos de afeição a motivação e as características emocionais de cada um. Desta maneira, o desejo do conhecimento irá apontar as figuras para as quais se direcionarão a atenção, a percepção e a memória relevantes à aprendizagem e desenvolvimento intelectual. É

importante refletir que, possivelmente por se tratar de temas que não carregam o peso da atividade avaliativa – que pode ser dolorosa para alguns alunos - os sujeitos podem vir a se aproximar mais e com mais liberdade destes tópicos.

7.2.2.4. 4ª Categoria: O uso inadequado da tecnologia pelos professores

A 4ª. categoria a ser analisada diz respeito à forma como os docentes fazem o uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula, no ITE, de modo que a percepção dos alunos considere que este uso não foi feito de maneira adequada.

A partir dos discursos dos três alunos entrevistados foram construídos os seguintes significados para a categoria em análise, os quais podem ser conferidos e relacionados com os discursos dos alunos entrevistados, presentes ambos nos Apêndices.

Significado A: Repetição de recursos;

Significado B: O problema não está nas ferramentas tecnológicas, mas na sua aplicação.

A partir de cada um dos significados atribuídos a categoria é analisada a fim de esclarecer o que cada um deles pode nos revelar sobre a dimensão maior, *O uso inadequado da tecnologia pelos professores*.

Significado A: Repetição de recursos:

Ao serem questionados sobre o uso das tecnologias pelos professores em sala de aula, algumas das falas dos alunos relacionavam o excesso no uso de determinados recursos:

No ano passado a gente tinha também muito Kahoot em inglês. Então, as vezes, dava uma enchida de saco. Porque, às vezes, não era uma coisa que valia tanto. (Aluno 01)

O Kahoot pode ser dispensável de vez em quando. (Aluno 02)

A partir da fala dos alunos observa-se que estes questionam o uso em excesso de ITE, como por exemplo do Kahoot. É importante notar, principalmente no

que diz respeito ao discurso trazido pelo Aluno 01, em: “*Porque, às vezes, não era uma coisa que valia tanto*”, que o sujeito questiona a intenção e os objetivos do ITE. Isto é, é possível perceber que quando há a repetição o ITE se torna uma proposta possivelmente mecânica, que reduz as potencialidades da ferramenta ao seu caráter unicamente utilitarista. É importante relacionar as falas acima com o discurso do Aluno 03 abaixo:

Muitas vezes, não é necessário e você acaba perdendo um tempo de aula que você poderia ter pra aprender essa matéria mesmo porque, teoricamente, tem aquele... Não sei, aquele politicamente correto que você tem que usar a tecnologia [...]. Aí você acaba usando pra coisas que não são necessárias. (Aluno 03)

Eu acho que é uma boa solução, às vezes, deixar, principalmente, simulador e link disponível no Moodle, aproveitar a aula com a parte teórica. (Aluno 03)

Nas falas trazidas pelo Aluno 03 há o questionamento do uso da tecnologia no ITE sem a intenção genuína do aprendizado. O aluno reflete em seu discurso sobre a intenção do educador, propondo que é mais vantajoso, às vezes, que se use a tecnologia apenas como um apoio, de maneira que esta não seja trabalhada como protagonista da aula. Aqui é importante ressaltar que existe responsabilização do docente pelo uso indevido da tecnologia por parte dos alunos, e que esta responsabilização tange a possível falta de PTE dos educadores.

Previamente já foi mencionada a diferença geracional em que os sujeitos se encontram. É importante, desta forma, lembrar que o repertório, o campo perceptivo e o PTE trazido pelos sujeitos, sejam eles alunos ou professores, interfere na sua interpretação e leitura de mundo. As experiências e vivências que foram construídas interferem na maneira como este se depara com o conteúdo que está sendo apresentado no ITE. Um conteúdo pode ser mais próximo, trazer mais sentido e, portanto, tornar-se mais significativo, para aquele que previamente experimentou ou passou por experiências que o colocaram em contato com conceitos similares ao que está sendo apresentado (GOLDSTEIN, 1995).

Logo, para um docente que não experimentou em sua vida escolar o contexto de sala de aula permeado por ITE é possível que haja dificuldade de assimilação, e muitas vezes de uso de tais ferramentas para criar seus próprios ITEs e aplicá-los para os alunos.

Significado B: O problema não está nas ferramentas tecnológicas, mas na sua aplicação.

Em consonância com o significado A, que igualmente relaciona quando e como os ITE são utilizados de maneira inadequada pelos professores, o Significado B traz a síntese do que foi colocado no significado anterior, que pode ser analisada por meio dos trechos abaixo:

Quando você coloca o Power point, se ele está sendo lido é ruim, mas o Power point não tem que ser lido. Eu acho que o Power point não tem que ser usado assim. Isso é o mau uso do Power point. (Aluno 02)

Eu não diria que a ferramenta em si é dispensável. Só o jeito como você usa ela. (Aluno 02)

É bom enquanto ele facilita, mas se ele está dificultando, então, não tem muito porquê. (Aluno 02)

Você tem que avaliar qual a melhor tecnologia nesse momento. (Aluno 02)

Os trechos do discurso do Aluno (02) mostram que apesar de os alunos apontarem, como descrito na categoria anterior, que em alguns casos é possível que a tecnologia seja mau utilizada, isto não implica que a ferramenta em si seja ruim, mas que a forma como o ITE foi proposto talvez não tenha sido ideal naquele momento pedagógico. Portanto há mais uma vez a possível percepção de que é necessário para os docentes a ampliação de seus PTE.

Nestas falas é importante lembrar que o aumento do PTE possivelmente fará com que haja ganhos significativos na estrutura cognitiva, quando for possível para o sujeito estabelecer relações entre o que já existe e o que está sendo compreendido. Por conta disso, existe a possibilidade de o docente, nesse sentido, ampliar a visão de sua prática (SCHULTZ; SCHULTZ, 1992, p.134).

É importante, todavia, não perder de vista que idealmente a formação do professor precisa ser uma responsabilidade não apenas do docente, mas também da instituição de ensino que o emprega, de maneira que seja possível para o professor, em consonância com as aulas e o seu preparo, ter a possibilidade de aumentar o seu repertório e se subjetivar.

7.2.2.5. 5ª Categoria: O uso inadequado da tecnologia pelos alunos

A 5ª. categoria a ser analisada diz respeito à forma como os alunos fazem o uso de ferramentas tecnológicas em sala de aula, de modo que sua percepção considere que este uso não foi feito de maneira adequada.

A partir dos discursos dos três alunos entrevistados foram construídos os seguintes significados para a categoria em análise, os quais podem ser conferidos e relacionados com os discursos dos alunos entrevistados, presentes ambos nos Apêndices.

Significado A: Desenvolvimento de autorregulação do aluno frente às ofertas da tecnologia;

A partir do significado atribuído a categoria será analisada a fim de esclarecer o que cada uma delas pode nos revelar sobre a dimensão maior, *uso inadequado da tecnologia pelos alunos*.

Significado A: Desenvolvimento de autorregulação do aluno frente às ofertas da tecnologia:

Sobre como e se os dispositivos tecnológicos atrapalham o envolvimento e o consequente aprendizado dos alunos em sala de aula, foram separados os seguintes discursos abaixo:

Atrapalha sim... Tem que ter um pouco de autocontrole [...]. Quando você está na aula você acaba, às vezes, ficando um pouco de saco cheio, aí você pega o celular... Você vai olhar só a hora e você acaba entrando no Instagram. (Aluno 01)

O que se faz evidente no discurso selecionado é que o sujeito compreende que o uso de dispositivos eletrônicos em sala de aula pode vir a atrapalhar no desenvolvimento pessoal do aluno, caso ocorra fora da intencionalidade do ITE. No entanto, outro aspecto se faz importante nesta análise, que pode igualmente ser percebido no discurso abaixo:

Eu tenho um interesse muito grande em estar na aula e um interesse muito grande em estar aprendendo. Então, eu acho que tem muita gente que fica no telefone porque não estão interessadas nesse conteúdo. [...] Eu mexo bem

pouco no celular dentro da sala de aula. Eu não posso dizer que nunca mexo, mas eu mexo bem pouco. (Aluno 02)

Os alunos trazem em suas falas características sobre seu engajamento pessoal com o uso de eletrônicos e dispositivos tecnológicos em sala de aula. Percebe-se claramente no discurso do Aluno 01, em: *“Quando você está na aula você acaba, às vezes, ficando um pouco de saco cheio, aí você pega o celular”* que para o aluno a ação de estar em sala de aula é um processo algumas vezes desinteressante, e nestes casos as ferramentas tecnológicas que possam oferecer uma distração acabam se tornando mais atrativas do que o conteúdo que está sendo colocado pelo professor.

O discurso do Aluno 02 reafirma o que foi colocado pelo Aluno 01, quando diz que *“Eu tenho um interesse muito grande em estar na aula e um interesse muito grande em estar aprendendo. Então, eu acho que tem muita gente que fica no telefone porque não estão interessadas nesse conteúdo.”*. Percebe-se, segundo a percepção dos alunos, que existe proporcionalidade entre o nível de desinteresse na aula e o uso de dispositivos tecnológicos para diferentes fins que não estejam relacionados com a aula. Neste caso é importante retomar o que já foi previamente analisado, em outro contexto, sobre a relação subjetiva da afeição entre o aluno e o conhecimento, e o impacto que a afeição pode ter no engajamento do sujeito.

Os sujeitos interagem com os conteúdos de maneira que os aspectos relacionados à motivação e às características emocionais do indivíduo irão apontar para as figuras de seu interesse e segregar o fundo. Isto é, o próprio aluno, de acordo com as suas necessidades, interesses singulares e sua subjetividade, identificará e direcionará sua percepção para aspectos específicos do que lhe é oferecido, seja pela escola ou pelo dispositivo que ele traz no bolso (DUSI; NEVES; ANTONY; 2006).

É importante lembrar que os dispositivos e aplicativos que podem vir a causar a distração dos alunos carregam inúmeros significados por si só, e desta maneira estabelecem suas próprias relações com a estrutura cognitiva dos sujeitos. Portanto, ao colocarem que a aula é desinteressante e que isto implica no uso do celular, os alunos estão estabelecendo um grau de comparação entre dois fatores que possuem características e funções completamente diferentes e que não podem ser diretamente comparados. Isto é, não é uma comparação linear e válida relacionar o estudo dos cálculos estequiométricos em uma reação química, por exemplo, com a ação de checar o *Instagram*. Por mais que o conteúdo trabalhado estabeleça relação com o

campo afetivo do aluno, os laços trazidos pelas figuras que se encontram no aplicativo *Instagram* trazem outros significados e fazem com que a comparação não seja válida.

Logo, talvez caiba à estrutura cognitiva dos sujeitos a determinação do quão distrativo será um aparelho tecnológico para aquele sujeito. Desta maneira, com os dados obtidos é inconclusivo mostrar um caminho sobre o mal uso de tecnologias em sala de aula pelos alunos. O que talvez seja possível apontar é que tal fato resida em uma dinâmica pendular dos sujeitos, em que o foco e as distrações se intercalam e se interconectam no processo de aprendizagem.

7.2.2.6. 6ª Categoria: O fluxo de informações e a autonomia de navegação dos alunos

A 6ª categoria a ser analisada diz respeito à forma como os alunos se orientam em relação ao grande fluxo de informações educacionais disponíveis nos meios digitais, de maneira que consigam encontrar informações que sejam relevantes, verdadeiras e confiáveis.

A partir dos discursos dos três alunos entrevistados foram construídos os seguintes significados para a categoria em análise, os quais podem ser conferidos e relacionados aos discursos dos alunos entrevistados, presentes ambos nos Apêndices.

Significado A: Confiança nos conteúdos digitais produzidos pelos próprios professores ou em fontes reconhecidas de conhecimento.

Significado B: Alunos seguros frente à grande disponibilidade de informação para filtrar o que é relevante.

A partir dos significados atribuídos a categoria será analisada a fim de esclarecer o que cada uma delas pode nos revelar sobre a dimensão maior, *O fluxo de informações e a autonomia de navegação dos alunos*.

Significado A: Confiança nos conteúdos digitais produzidos pelos próprios professores ou em fontes reconhecidas de conhecimento:

Ao ser questionado sobre sua proximidade e facilidade de filtrar e encontrar informações confiáveis, o Aluno 03 se posicionou da seguinte maneira:

Não. Não consigo. Eu sei que tem muito material disponível na internet, mas pelo que eu já percebi não existe essa possibilidade você sair por aí pesquisando e filtrando tudo. Pelo menos, eu não tenho essa capacidade. O que eu procuro fazer é me orientar com o material do Colégio e o que eles postam porque eu sei que eles têm um projeto de curso e que se eu seguir, teoricamente, dá certo e o que eu faço é pra questões específicas, eu sei muito bem o que eu estou indo procurar, aí sim. (Aluno 03)

O aluno demonstra em sua fala que apesar de possivelmente ter familiaridade com o grande fluxo de informações e a necessidade de ter que filtrar o que é relevante, ele prefere confiar apenas no que os professores colocam como verdadeiro, e diz que “[...]eles têm um projeto de curso e que se eu seguir, teoricamente, dá certo”.

[...] eu vejo gente que não assistiu as videoaulas e sai pesquisando tudo na internet, eu não sei como isso pode ajudar. É muita informação, muito difícil filtrar tudo. (Aluno 03)

Como neste caso o aluno prefere confiar no direcionamento de um professor reconhecido por ele, além da possível questão da mobilização afetiva que existe entre o professor e o aluno, há o possível estabelecimento da substantividade com o que já existe na estrutura cognitiva do aluno. Isto é, a familiaridade com o professor e com a instituição faz com que possivelmente o aluno reconheça e estabeleça confiança no que é apontado (BRUCE; WEIL, 1972 apud MONACO, 2002).

Outro trecho importante do discurso colocado pelo Aluno 01, transcrito abaixo, aborda a confiança do sujeito no que os seus professores trazem de informação.

Eu acabo confiando mais no que os próprios professores falam. (Aluno 01)

É possível perceber que possivelmente o aluno estabelece uma relação proporcional em relação ao grau de confiança e a figura familiar, que possui autoridade educacional. Ou seja, quanto mais familiar e com maior autoridade educacional for a figura, maior o grau de confiança no que é apontado por ela. Portanto, é válido refletir sobre os aspectos que estão relacionados às características emocionais do indivíduo e que irão apontar a percepção que o aluno terá. Ao reconhecer o familiar, que figura as suas memórias, o seu afeto e as suas vivências, o aluno estabelece substantividade com o que já existe em sua estrutura cognitiva,

recordando que substantividade significa que a relação entre o conteúdo ou habilidade a ser aprendida e a estrutura cognitiva do sujeito não será alterada se outros símbolos diferentes, mas equivalentes, forem usados (BRUCE; WEIL, 1972 apud MONACO, 2002).

Significado B: Alunos seguros frente à grande disponibilidade de informação para filtrar o que é relevante:

Eu acho que sim. Ano passado a gente teve muito trabalho, então, eu acho que foi o ano dos trabalhos assim. Com o passar do bimestre você vai aprendendo em que sites você pode pesquisar, quais os melhores sites, quais são as ferramentas, talvez, apps que são bons pra você usar, outros que não. Então, eu acho que, querendo ou não, com toda essa prática eu acabei pegando o jeito. (Aluno 01)

No discurso acima, o Aluno 01 coloca que acredita não ter problemas na busca de informações confiáveis na internet e atribui isto ao fato de ter tido, no ano anterior, bastante contato com o tipo de prática. Desta forma, segundo o discurso do aluno este teve a oportunidade, por meio da experiência desenvolvida no ano anterior, de desenvolver habilidades que o fizeram perceber quais são as melhores fontes, isto é, fontes que apresentem segurança, para que possa haver crivo sobre o tipo de informação que está sendo consumida pelo aluno.

Vale também ressaltar que, dado o recorte social ao qual o aluno pertence, é possível refletir sobre o fato de que este aluno pode apresentar um amplo PTE, e consequentemente experimenta como parte de sua vida a necessidade de olhar para o que se está sendo posto, de forma que se familiarize com o que acredita ser confiável ou não.

Portanto, é importante retomar que o PTE que foi construído pelas vivências do sujeito interfere na maneira como este se depara com novas possibilidades, e o fato de o aluno ter vivido e viver em um ambiente que o estimula a ter rigor na busca de informações, papel este desempenhado possivelmente pela instituição escolar, pode fazer com que o sujeito sedimente seu PTE sobre este alicerce. Goldstein (1995) aponta que, nesse processo, o que o aluno já sabe retorna do fundo inconsciente e emerge quando se torna apropriado nesta nova situação, e desta maneira é possível verificar que as habilidades ou conteúdos aprendidos em momentos anteriores

tendem a emergir em uma nova solução de problemas, tornando-se figura a partir da mobilização do fundo repleto de experiências já vividas e assimiladas.

Este discurso também pode ser identificado na fala do Aluno 02, como descrito abaixo:

Eu acho que mais facilidade assim. Eu fico muito fiel às fontes que eu conheço. [...] eu busco essa informação nesses sites que eu já sei que são confiáveis, uso eles mais ou menos como parâmetros e, uma vez, que eu vejo algo em algum lugar diferente e eu penso... Isso me parece um pouco estranho, eu vou tentar confirmar em alguma outra fonte que eu já reconheço como confiável. (Aluno 02)

No discurso o sujeito também coloca ter facilidade em se guiar pela gama de informações disponíveis, e assim como o Aluno 01, diz se apoiar no que já é conhecido e na percepção pessoal do que lhe parece estranho, com base em seu repertório pessoal.

7.2.2.7. 7ª Categoria: Relação aprendizado/tecnologia/contexto remoto (COVID)

A 7ª. categoria a ser analisada diz respeito à maneira como os alunos se relacionaram com o aprendizado por meio do ambiente remoto imposto pelo afastamento social vivido no ano de 2020, e quais as adaptações e impactos educacionais experimentadas durante este período.

A partir dos discursos dos três alunos entrevistados foram construídos os seguintes significados para a categoria em análise, os quais podem ser conferidos e relacionados com os discursos dos alunos entrevistados, presentes ambos nos Apêndices.

Significado A: Adaptação gradual e desenvolvimento de autonomia.

Significado B: Relação ensino/aprendizado mascarado pela falta de verificação.

Significado C: Contato pessoal professor/aluno não é suprido na relação digital.

A partir dos significados atribuídos a categoria será analisada a fim de esclarecer o que cada uma delas pode nos revelar sobre a dimensão maior, *Relação aprendizado/tecnologia/contexto remoto (COVID)*.

Significado A: Adaptação gradual e desenvolvimento de autonomia.

Quando perguntados sobre o fato de estarem adaptados à escola no modo remoto, por conta do distanciamento social, houve relatos dos alunos sobre a adaptação ter sido processual.

No 1o. bimestre quando começou tudo foi um pouco difícil pra organizar tudo. Então, organizar fazer as aulas, manter os trabalhos, mas, no 2º bimestre você já vai pegando o jeito. No 3º bimestre, eu acho que eu tive uma organização bem melhor do que nos outros. (Aluno 01)

É possível perceber na fala do Aluno 01 que foi preciso, possivelmente, uma nova conformação do campo perceptual dos sujeitos, que não haviam passado anteriormente por situação semelhante. Foi necessário talvez reaprender o processo escolar, pois a forma como os sujeitos atribuíam significado ao ato de estudar foi alterada de maneira significativa. Na fala do Aluno 01 é possível ler que este atribui à organização pessoal um possível êxito nos estudos com esta conformação: “No 3º bimestre, eu acho que eu tive uma organização bem melhor do que nos outros.”. O aluno coloca de maneira plástica o termo “organização” como ação que pode estar diretamente ligada ao ato de sucesso nos estudos desta formatação. Portanto, há talvez a atribuição pessoal de que é necessário que o aluno seja agente autônomo diante desta situação, e que tenha a capacidade de se autogerir para poder acompanhar e ter sucesso no processo educacional remoto.

Nesta perspectiva, talvez o estudo remoto privilegie os alunos que apresentarem PTE mais amplo. Desta forma, é importante ressaltar que os alunos da instituição de ensino, em sua maioria, provêm de um recorte social que abrange uma classe em que pode haver contato com diferentes tipos de tecnologias, e que este repertório não é construído apenas pelo ambiente escolar, mas é adquirido por meio de outras fontes e recursos, o que implica a percepção destes sujeitos.

Portanto, a conformação remota da educação pode vir a ser mais uma variável que tange fatores como a exclusão. Se é necessário, assim como constatado pela fala

do Aluno 01, que o sujeito seja centro da ação e autônomo dentro do processo educativo remoto, depende de características pessoais e do seu PTE a forma como este sujeito irá conduzir este processo. Dependerá também do ambiente social deste aluno, dos meios físicos disponíveis para que isto possa ocorrer, como computador, internet, celular, câmera, entre outros.

Eu estou entendendo bem, eu acho que depende muito da matéria. [...] aí tem algumas outras matérias, tipo, História que está um pouco mais complicado. Eu não sei exatamente o porquê, mas eu acho que o vídeo ficou um pouco mais difícil pra acompanhar. (Aluno 02)

No relato do Aluno 02 é possível perceber que apesar de o processo ter se estendido por um considerável período de tempo, e desta maneira poder ter feito com que os alunos tivessem a possibilidade de se adaptar à conformação, existem disciplinas em que os alunos apresentam mais dificuldade de adaptação. No exemplo trazido pelo Aluno 02, há o apontamento de uma disciplina que o aluno não tem facilidade de acompanhar.

É importante refletir que embora a percepção trazida seja dos alunos, pode-se retomar o que já foi discutido sobre os professores estarem passando pelos mesmos processos de adaptação que os estudantes, e também precisam readaptar e reconfigurar seus campos perceptivos e ressignificar o sentido do que é dar uma aula. Consequentemente, é possível que as dificuldades dos alunos em algumas disciplinas seja reflexo do processo adaptativo dos docentes. Tal raciocínio pode ser observado no discurso abaixo:

Biologia no 2º bimestre ficou muito melhor, eles passaram a fazer mais videoaulas e no 1º bimestre veio um material mais on-line. Então, era umas fichas on-line que você tinha que ler e lá ficava toda matéria. Só que, às vezes, eu acho que ficava um pouquinho de compreender isso, entendeu? Por não ser mais uma linguagem normal, então, era uma linguagem mais texto e sempre tinha esse apoio de uma plataforma Word, né? Só que todas as aulas, mais ou menos. Eu acho que deu uma cansada e deu uma dificultada um pouquinho, querendo ou não. Mas, aí no 2º bimestre já melhorou muito. (Aluno 01)

Portanto, é possível observar na fala do Aluno 01 um exemplo em que foi perceptível a diferença na maneira como os professores de uma determinada disciplina trabalhavam o conteúdo disponibilizado online.

Significado B: Relação ensino/aprendizado mascarado pela falta de verificação:

Está dando mais certo.[...] eu me matei de estudar. [...] eu consegui manter uma nota acima dos 9, então, eu fiquei supersatisfeito já. (Aluno 01)

No trecho destacado acima o Aluno 01 retoma o fato de que está conseguindo se organizar melhor, depois do período de adaptação, e que a maneira de conseguir verificar isso é a avaliação. Segundo a perspectiva do aluno, o fato de ter conseguido nota 9 em uma avaliação diz para ele que o seu rendimento foi o suficiente, e que houve desta forma aprendizado significativo. Vale novamente a reflexão de que, na perspectiva dos alunos, o processo de avaliação é usado como um fator verificador da aprendizagem e que estes atribuem enorme importância a esta etapa.

No entanto, é importante ressaltar que o distanciamento social e a escola funcionando de maneira remota exigem que a maneira como as avaliações são feitas também deve corresponder a esta nova conformação. Desta forma, as avaliações são igualmente realizadas por meio de plataformas online e de maneira remota, e para que se confirme um possível êxito do sujeito nesta etapa é importante que algumas variáveis do processo se mantenham constantes. Desta maneira, o aluno possivelmente deve fazer a atividade emulando o ambiente escolar, sem consulta e sem ajudas externas, apenas com o repertório pessoal que foi construído.

Independente do julgamento de valor desta etapa, os alunos estão inseridos em um contexto escolar onde a prova é uma forma importante de verificação da aprendizagem e atribui muitos significados ao campo emocional do aluno. Ao transpor a avaliação do ambiente físico escolar para o ambiente virtual, a instituição assume que para a realização efetiva da mesma é necessário que se mantenham os mesmos padrões usados.

Portanto, como já destacado anteriormente, o ambiente online traz para o aluno autonomia de escolha, e se o aluno não emula os padrões utilizados pela instituição na avaliação online, isto implica que possivelmente os resultados obtidos não serão representativos.

Significado C: Contato pessoal professor/aluno não é suprido na relação digital.

Na fala dos alunos, quando perguntados sobre os desafios do aprendizado completamente remoto, foi possível perceber que estes apontam dificuldades em relação à relação interpessoal professor/aluno:

[...] eu estou sentindo muita falta de encontrar com as pessoas, encontrar com os professores, encontrar com os amigos todos os dias, mas no sentido de aulas, no sentido prático assim, assistir aulas, está rolando (sic), então, eu acho que não vale à pena todo o trampo de você ter que ir, ficar o dia inteiro de máscara. (Aluno 02)

Na fala do Aluno 02, este relaciona que sente falta das relações, por conta do distanciamento social, porém não atribui ao distanciamento impacto direto à sua assiduidade, que neste contexto pode ser lida como “assistir às aulas” (de maneira remota). Apesar de trazer uma característica que está relacionada à falta sentida da instituição escolar enquanto espaço físico, o Aluno 02 questiona a volta da escola presencialmente a partir da problemática, segundo a perspectiva do aluno, dos cuidados atrelados à volta.

Na fala do Aluno é possível perceber as múltiplas funções que a instituição escolar assume na vida dos sujeitos. A escola não é apenas o lugar em que são estabelecidas relações de aprendizagem de conteúdos curriculares entre professores/alunos. A escola é igualmente um lugar de interação e de desenvolvimento social, onde os alunos desenvolvem suas relações sociais e se subjetivam. O Aluno 02, em seu discurso, compartimentaliza a instituição escolar, estabelecendo uma não dependência entre as duas características escolares citadas, isto é, ele percebe que o seu aprendizado acontece mesmo de maneira remota, sem necessidade da estrutura física da instituição, porém percebe que ao se retirar a materialidade da escola as relações são prejudicadas.

Em outro discurso sobre o tema, o aluno 03 se posiciona trazendo um ponto importante no seu aprendizado:

[...] tem uma parte muito importante que é tirar dúvida. [...] eu não consigo continuar fazendo os exercícios de matemática se eu travar no 3º e tiver mais 10 pra fazer. E eu acrescento que eu acho que esse tem sido o maior desafio do EAD (sic) pra alguns alunos. [...] o pessoal acaba não usando o fórum de dúvidas no Moodle⁴⁸ porque tem

⁴⁸ Fórum de Dúvidas no Moodle é um recurso oferecido pela plataforma Moodle em que é criado um espaço para que os alunos possam publicar suas dúvidas sobre um determinado tema. As dúvidas são fixadas em um mural e são respondidas pelos professores. É importante ressaltar que tanto as perguntas quanto as respostas são públicas, isto é, qualquer aluno matriculado no curso em que o fórum foi criado pode ter acesso à pergunta feita, por quem foi feita e a sua resposta.

vergonha de mandar a dúvida pra todo mundo ver. E aí não tira dúvida. Eu acho que esse é um problema grave. (Aluno 03)

Na fala do Aluno 03, o ato de tirar dúvidas foi bastante prejudicado durante o afastamento social, segundo o sujeito. Para o aluno, a ferramenta na qual o ITE para tirar as dúvidas é colocado faz com que os sujeitos se sintam intimidados pela exposição que a plataforma traz, e conseqüentemente estes preferem abdicar do seu direito de solucionar uma questão do que passar pela exposição de assumir suas dificuldades perante aos outros alunos.

O aluno justifica que o ato de tirar dúvidas é fundamental, dado que se um conceito não fica claro e gera incongruência a percepção é que não é mais possível dar continuidade ao estudo daquele tópico. Ao não tirar dúvidas os alunos podem possivelmente ir contra os dois princípios norteadores para o estabelecimento da aprendizagem significativa, segundo Ausubel: o Princípio da Diferenciação Progressiva e o Princípio da Reconciliação Integrativa. Para o Princípio da Diferenciação Progressiva, Ausubel propõe que as ideias mais gerais sejam apresentadas em primeiro lugar, para depois serem progressivamente diferenciadas com todos os seus detalhes e características específicas. No Princípio da Reconciliação Integrativa, Ausubel propõe que na apresentação do novo conteúdo o professor torne claras as semelhanças e diferenças entre ideias previamente aprendidas e já disponíveis na estrutura cognitiva dos alunos (RONCA, 1994).

Logo, possivelmente o aluno sem possibilidade de solucionar as suas dúvidas pode, segundo os dois princípios relacionados acima, estabelecer em sua estrutura cognitiva conceitos incompletos e que não se agrupam de maneira correta ou, então, incongruentes com o que já existe em sua cognição. Desta maneira, a falta de auxílio neste âmbito pode gerar neste aluno incômodo, falta de motivação e engajamento para a continuidade dos seus estudos.

Na fala do Aluno 02 nota-se como este se sentiu sobre a falta dos professores de maneira presencial:

[...] ah, não consigo me concentrar, não consigo assistir a aula, não consigo sem o professor segurando na mão, sem o professor chamando atenção, eu não tive isso, entendeu? (Aluno 02)

É possível perceber que o Aluno 02 possivelmente não sentiu os mesmos efeitos apresentados anteriormente pelo Aluno 03. O Aluno 02 traz que não foi

necessário, em seu caso, auxílio do professor ou da instituição para a continuidade de seus estudos de maneira remota. Na seguinte fala do aluno: *“ah, não consigo me concentrar, não consigo assistir a aula, não consigo sem o professor segurando na mão, sem o professor chamando atenção”*, o sujeito relaciona falta de concentração e falta de autonomia a alunos que precisaram com mais intensidade ou frequência da intervenção e auxílio dos professores. Logo, possivelmente há no discurso o julgamento individual sobre a ação de precisar do professor, característica esta que talvez colabore para a visão anterior sobre os alunos terem receio de se expor e mostrar suas dificuldades e dúvidas.

Ao olhar para os colegas, talvez percebam que existem mudanças em suas estruturas cognitivas, e que dentro desta conformação de ensino remoto há o privilégio de alguns sujeitos. Logo, os alunos que apresentam dificuldades em exercer a sua autonomia, ou que precisam do auxílio dos professores durante o processo de aprendizagem, acabam possivelmente sendo desprivilegiados.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por fim, é importante retomar o objetivo geral e os objetivos específicos do trabalho para que se possa concluir a análise. Primeiramente, foi pretendido compreender como os alunos escolhem fazer o uso da tecnologia para aprender no dia a dia. Isto é, como interação com as ferramentas tecnológicas quando estão estudando em suas casas ou executando tarefas por conta própria em sala de aula.

Percebeu-se que os alunos entrevistados têm familiaridade com ferramentas tecnológicas, característica que pode ser notada pela fluência com que os alunos usam dispositivos e aparatos tecnológicos autonomamente em seus estudos. É importante retomar neste ponto que a estreita relação dos alunos com a grande gama de ferramentas tecnológicas pode ser uma implicação do recorte social ao qual esses alunos pertencem. O contexto social desses sujeitos torna possível o acesso contínuo ao meio tecnológico, o que pode ser entendido como a tecnologia que não está apenas no computador, no celular e em utensílios, mas que está difundida e enraizada em meios sociais, e que desta forma afeta linguagem, costumes, raciocínio, repertório, campo perceptivo e as subjetividades dos sujeitos que vivem esse contexto.

Portanto, é possível dizer que estes alunos têm acesso não somente às ferramentas, mas também a uma vida em que os processos tecnológicos fazem parte do cotidiano e permeiam a forma como eles vivem. Logo, existe um meio tecnológico contínuo. Há a possibilidade de fluência, pois há repertório e vivência destes alunos em um meio que proporciona o contato com o meio tecnológico. A relação contínua dos sujeitos com o meio social que lhes garante esse acesso, configura os seus campos perceptivos e repertórios. Desta forma estes passam a perceber possibilidades das tecnologias que antes não eram perceptíveis.

Portanto, possivelmente por conta do repertório e vivências desses alunos, eles puderam apontar que algumas ferramentas trazem novas possibilidades em seus estudos. Por exemplo, o uso de plataformas de *streaming*, amplamente citado pelos alunos, cristaliza o momento pedagógico da aula, dando a oportunidade individual de transpor este instante. O momento pedagógico que antes só ocorria em sala de aula passa a ser acessado a qualquer momento e em qualquer lugar.

Desta maneira, por meio das respostas, houve relatos sobre diversos aparatos que trazem riqueza para o momento pedagógico ou mesmo podem vir a

transpor as paredes da sala de aula e contribuir para a interação do aluno e os conceitos curriculares.

A partir desta perspectiva, como já trazido anteriormente, é possível notar dois momentos que foram utilizados para a análise das categorias:

3) O Instante Tecnológico Educacional (ITE): Faz referência à característica instantânea do uso da tecnologia aplicada ao momento pedagógico. No termo, é explorado o exato instante em que o sujeito se utiliza da tecnologia para a compreensão significativa de algum conteúdo, em que a tecnologia pode vir a ser utilizada para que haja aprendizado mais significativo. No ITE não são exploradas quais são as narrativas anteriores dos sujeitos que constroem suas subjetividades, campo perceptivo e repertório. Logo, o ITE traz em sua definição a visão da tecnologia enquanto ferramenta utilizada em um instante pontual.

4) O Processo Tecnológico Educacional (PTE): O Processo Tecnológico Educacional agrega todas as experiências tecnológicas educacionais vividas pelo sujeito e que contribuíram para a construção das subjetividades, do campo perceptivo e do seu repertório. Portanto, no PTE é relevante o intervalo de tempo que abrange toda a vida do aluno e que conta a narrativa de suas experiências. No PTE a visão tecnológica é mais ampla do que no ITE, neste termo a tecnologia é vista como peça na construção social e permeia a vida dos sujeitos, interferindo na edificação da percepção individual e subjetivação.

A partir da análise das categorias utilizando os termos acima, é possível notar que o aluno que traz consigo um amplo Processo Tecnológico Educacional (PTE) pode vir a ter maiores chances de atribuir mais significado ao Instante Tecnológico Educacional (ITE). Isto é, ao se deparar com um momento em sala de aula, por exemplo, em que há a possibilidade do uso de alguma ferramenta tecnológica, o aluno que em sua vida construiu um amplo PTE pode vir a atribuir mais significado ao conteúdo naquele ITE. Portanto, é possível dizer que o PTE é fundamental para o desempenho do aluno no ITE. Desta forma, o PTE implica o ITE.

Dentro deste contexto a tecnologia traça possibilidades, como o que foi explorado acima, mas traz também limites, como a exclusão e a falta de oportunidade.

O contexto dos sujeitos pode descrever narrativas que, em conjunto com outros fatores, implicam na formação do PTE, do campo perceptivo e da subjetividade. Sujeitos que têm acesso a uma gama maior de recursos podem vir a ter mais formas de significar seu aprendizado, construir seu conhecimento e dar mais sentido ao ITE.

Desta forma, a partir da possível prerrogativa que a construção da percepção, da subjetividade e do repertório dos sujeitos e do PTE está relacionada a inúmeros fatores, sendo um deles o contexto no qual o sujeito está inserido – é preciso conhecer para reconhecer – quanto maior o número de possibilidades nas quais o sujeito tem contato, maior a possibilidade de ampliação do seu campo perceptivo e maior a possibilidade de formação de um PTE mais rico e diverso. Ao refletir que a tecnologia não está disponível de maneira homogênea para a população, isto é, nem todo o aluno do ensino médio tem acesso a um computador pessoal em sua casa, por exemplo, é possível dizer que existem limitações que são implicações do extrato social ao qual os sujeitos pertencem.

Logo, a pesquisa abre possibilidades para novas indagações que implicam a relação de incongruência entre a formação do PTE e do aprendizado significativo, e a relação destes com fenômenos contemporâneos sociais, como a meritocracia, que se apoia no discurso de que todos os sujeitos apresentam, perante a sociedade, as mesmas oportunidades e que o êxito social se dá por mérito do indivíduo. Aqui, é preciso retomar que o contexto e as vivências pessoais tecnológicas, possivelmente, implicam a maneira como o sujeito desempenha o ITE, podendo vir a tornar mais significativo o que está sendo aprendido. É possível, desta maneira, correlacionar o contexto e o recorte social (PTE) com a possibilidade de um aprendizado mais significativo.

Em paralelo, reflete-se sobre a forma de organização social vigente, em que há inúmeras maneiras de se obter sucesso, e uma delas pode vir a ser o ingresso em uma universidade ou a detenção de conhecimento. É possível prever que o sujeito que atribui mais significado ao seu aprendizado pode vir a aprender melhor e, portanto, pode ter acesso a uma boa universidade, um melhor emprego, e consequentemente melhores condições de vida. Desta maneira a extrapolação de que todos possuem as mesmas oportunidades pode ser questionada pelo fato que os sujeitos, por apresentarem diferentes PTE, não partem todos do mesmo lugar social e, portanto, não possuem as mesmas chances e oportunidades.

Outro objetivo específico da proposta foi compreender qual a posição dos alunos sobre o uso da tecnologia nos processos pedagógicos intencionais. Para este objetivo específico, a ideia era explorar se a tecnologia pode ajudar na aprendizagem ou se ela pode atrapalhar em algumas circunstâncias. Além disso, o objetivo abordava se a tecnologia pode ser dispensável para a aprendizagem e em quais momentos.

Nesta perspectiva é importante ressaltar que o uso de recursos tecnológicos pode ser observado em grande parte das disciplinas da escola particular, segundo a fala dos alunos. Em seus discursos, os alunos trouxeram que é possível perceber este uso atrelado a disciplinas com características diferentes. Portanto, segundo os alunos, ferramentas tecnológicas podem ser usadas em disciplinas com características de exatas, humanas ou biológicas, em conteúdos mais abstratos ou menos abstratos e, portanto, segundo os dados obtidos torna-se inconclusivo estabelecer algum tipo de correlação entre o tipo de conteúdo e o uso ou não de tecnologia em sala de aula.

O que foi possível notar, a partir dos discursos analisados, é que os alunos podem relacionar a escolha do uso da tecnologia de forma intencional em sala de aula à figura do professor. É possível, assim, que os alunos atribuam a opção de usar tais ferramentas principalmente ao sujeito professor, que tem seu próprio PTE, campo perceptivo e repertório, e não às características de uma disciplina. Um professor que viveu imerso em meio tecnológico tem mais chance de oferecer esses recursos a seus alunos.

Ainda dentro desta temática, há no discurso dos alunos a percepção de que em alguns momentos os recursos tecnológicos talvez não agreguem valor ao momento pedagógico. Os alunos mencionam que atividades que se utilizam de ferramentas tecnológicas e que se repetem excessivamente causam desinteresse. Para alguns deles, a razão do uso da tecnologia que causa desinteresse é a cobrança por parte da diretoria ou dos próprios pais dos alunos, que pagam mensalidades (em instituições privadas) que financiam esse uso.

No discurso dos alunos possivelmente há a valorização das aulas tradicionais e a preocupação com o tempo. Isto é, atividades que empregam o uso da tecnologia, como simuladores, *gamificações*, entre outros, podem fazer com que a aula apresente uma conformação de sala de aula que não esteja em consonância com as atividades de avaliação e com o próprio vestibular. Há no discurso dos alunos a preocupação e mobilização deles com essas etapas, pois existe o privilégio social de se ter boas notas e poder estudar em uma boa universidade, cuja catraca é o vestibular. Desta

maneira, a partir da análise feita é possível refletir sobre o que o uso cada vez mais difundido de diferentes recursos tecnológicos, dentro deste recorte social, acarreta no processo de avaliação. Uma nova conformação de sala de aula pede uma nova maneira de se avaliar os alunos?

Dentro da temática foi procurado analisar também se os alunos conseguem identificar quando houve aprendizagem significativa através das ferramentas tecnológicas. Foi possível observar nos discursos que devido aos alunos terem a possibilidade de estar em contato com os mais diversos tipos de ferramentas e processos tecnológicos, o que possivelmente diz respeito aos seus próprios contextos e aos seus PTE individuais, eles trazem em seus discursos alguns ITEs em que julgam que a tecnologia teve papel determinante para afirmar que realmente foi possível aprender algo. É interessante observar na fala dos alunos que existe a percepção de quando algo foi realmente compreendido, e por conta desta fala os alunos possivelmente conseguem distinguir quando a tecnologia pôde ajudar neste processo.

Aqui, mais uma vez, é importante retomar que os alunos entrevistados possivelmente possuem um PTE que garante que estes se utilizem da tecnologia de forma multifacetada no ITE e que, portanto, têm a possibilidade de utilizar os recursos tecnológicos, sejam estes por conta da escola ou de maneira autônoma.

Assim, a percepção dos sujeitos sobre o nível do seu aprendizado, por meio do recurso tecnológico, pode fazer referência ao quanto o aluno sabe usufruir das possibilidades que um dispositivo tem a oferecer ou, talvez, se este faz parte de um contexto escolar que possa oferecer este suporte. O dispositivo encerra em si próprio os seus limites e as suas possibilidades, porém, por meio da perspectiva do aluno, do seu olhar, da sua percepção e de seu PTE, ele pode usar o *gadget* de maneira a trazer mais significado àquilo que está aprendendo. É importante ressaltar que a tecnologia oferece meios para o ensino se dar de maneira significativa, embora ela dependa do sujeito e de todas as variáveis que o compõem. É preciso que os sujeitos compreendam e reconheçam nas tecnologias os seus potenciais.

É preciso refletir sobre o fato que os alunos percebem e vivem o meio tecnológico informacional de formas diferentes. Isto é, alguns alunos apresentam em seus discursos a ideia que possuem facilidade de navegação pela vasta quantidade de informações disponíveis, enquanto outros falam da dificuldade de se confiar no que é disponibilizado pela mídia e da preferência a se ater às informações e conteúdos disponibilizados pela própria instituição escolar, que já filtra e traz para o aluno o que

é o essencial, segundo a perspectiva da escola. É possível perceber que apesar de muito possivelmente pertencerem ao mesmo extrato social, estes alunos possuem PTE diferentes, e conseqüentemente sua vivências fazem com que estes se relacionem com a busca por informações de maneiras diferentes. Enquanto alguns alunos têm mais familiaridade com o processo, outros preferem confiar em uma fonte segura que desempenhe este papel por eles.

Em resumo, três ideias centrais são trazidas a partir da análise e da conclusão do trabalho.

A) A alienação sobre o PTE e o ITE e a conseqüente pasteurização da tecnologia educacional e o aprendizado significativo:

A afirmação de que a tecnologia é benéfica no ensino, desacompanhada da crítica ou reflexão das variáveis que estão envolvidas neste processo, encerra um discurso vazio e sem significados. É importante levar em consideração que a tecnologia aplicada à educação, seja por meio do uso de programas, aplicativos, *gadgets* e etc., pode vir a ter um enorme potencial de auxílio na atribuição de significado dos conteúdos escolares. Porém, a aprendizagem significativa depende de inúmeros outros fatores. Isolar o ITE do PTE e atribuir ao *gadget*, como exemplo, característica única de facilitador da aprendizagem significativa é reducionista e faz com que o momento pedagógico se descole da realidade, contexto e vivência dos alunos.

A tecnologia pode sim vir a ser uma poderosa ferramenta de transformação e atribuição de mais significados aos estudos, porém não é um fator isolado e não deve ser observada como tal. O ITE só faz sentido ao ser analisado frente ao PTE e frente a subjetividades, repertório, campo perceptivo e vivências dos alunos, bem como ao contexto social no qual os alunos estão inseridos.

Portanto, cada sujeito interfere diferentemente na maneira como determinado *gadget* ou programa será usado, e a chance de sucesso em sua função de auxiliar o ensino está diretamente relacionada, possivelmente, com o público que o consome.

Desta maneira, é possível pensar que um aplicativo educacional desenvolvido para ser utilizado em uma escola da cidade de São Paulo

pode vir a não ter o mesmo sucesso em outra localidade. É preciso refletir que a tecnologia educacional não pode ser tratada de maneira superficial e generalista, pois ela não está relacionada apenas com aquilo que vemos (computadores, *smartphones* pessoais, *iPads*, entre outros), uma vez que suas raízes falam das narrativas pessoais e das vivências dos sujeitos. Outro aspecto importante é observar que o fato de haver uma suposta e aparente popularização de alguns aparelhos em algumas localidades, como os *smartphones* pessoais, por exemplo, não garante necessariamente um amplo PTE. O PTE está relacionado a inúmeras vivências e variáveis que arrobustam o capital cultural dos sujeitos.

B) O princípio da exclusão do PTE:

A partir da ideia anterior, é preciso recordar que a aprendizagem significativa que ocorre por meio do ITE depende diretamente do PTE. Portanto, quanto mais profundo e contínuo o acesso, vivência e o repertório dos sujeitos ao meio tecnológico, melhor as chances deste usar a tecnologia de forma a fazer com que aquele aprendizado seja possivelmente mais significativo. Desta forma, a tecnologia traz para o âmbito educacional um fator limitante e excludente, que garante que aqueles que detêm o poder aquisitivo, detenham simultaneamente uma possível maneira de obter melhores ITEs.

C) A dicotomia tecnologia x método avaliativo:

É importante recordar que na fala dos alunos entrevistados houve inúmeras menções ao processo avaliativo, até como forma de verificação da aprendizagem significativa. O processo avaliativo (as provas) determina inúmeras questões para os alunos, pois faz parte de uma etapa que conversa diretamente com as aprovações dos sujeitos. Para que se passe para a próxima série, é necessário obter notas superiores à média escolar nas provas; para que se ingresse na universidade escolhida é necessário enfrentar a prova do vestibular. Para o contexto dos alunos entrevistados, essas etapas falam diretamente sobre o nível de sucesso que os alunos podem vir a obter em suas vidas. Isto é, conseguir boas notas pode, segundo a perspectiva dos alunos, aumentar as chances do ingresso em

uma boa universidade, o que por sua vez levaria a uma vida de sucesso e reconhecimento social. Portanto, há a preocupação desses alunos, segundo os seus discursos, com a obtenção de boas notas.

O que chama a atenção no discurso dos alunos é a dissociação dos ITE em relação ao formato das provas e do vestibular. Portanto, há uma incongruência entre a forma de avaliação e o ITE. Isso pode acarretar, nesse contexto, em alunos que apresentem um amplo PTE, e que desqualifiquem os ITEs. Consequentemente, são descartadas pelos alunos as possibilidades desses momentos agregarem mais significado ao aprendizado, pois não são reconhecidos como conformação das atividades avaliativas.

Como consequência, em um contexto em que há o crescente incentivo das instituições escolares e empresas do ramo para o uso de diferentes formas de tecnologia que enriqueçam os ITEs, faz-se necessária a reflexão sobre como incluí-los nos modelos de avaliação dos alunos e no próprio vestibular.

A pesquisa abre precedentes para outras reflexões que tangem o assunto. Dentre elas, é interessante observar qual a influência dos processos tecnológicos na formação dos repertórios e campos perceptivos dos sujeitos. Isto é, como o PTE pode implicar na construção da subjetividade e alterar o olhar do sujeito para o mundo. Outra questão importante que pode ser proposta a partir do tema seria a análise sobre qual o impacto da exclusão ao acesso a processos tecnológicos e à informação na construção da percepção e dos conhecimentos escolares. Os alunos que não têm vivência tecnológica são prejudicados em seu aprendizado e construção de conhecimentos escolares?

Uma das intenções desta dissertação foi buscar caminhos possíveis para a compreensão do caráter social e psicológico da tecnologia frente à educação. O mundo converge em diferentes cenários; se antes já era necessário o uso das lentes da tecnologia em sala de aula para acompanhar a avalanche informacional com que o mundo contemporâneo nos inundava a cada dia, hoje experimentamos a inevitabilidade da tecnologia educacional, que contudo se descortina apenas em determinados contextos. Para aqueles que se dispuseram à complexa tarefa de ajudar na leitura do mundo em que vivemos, a modernidade parece imprecisa e controversa,

e a única constante, diante de todo o cenário que vivemos, é que a beleza está nas incertezas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; PRADO, Maria Elizabeth. A educação a distância na formação continuada de gestores para a incorporação de tecnologias na escola. **ETD-Educação Temática Digital**, v. 10, n. 2, p. 186-202, 2009.

_____; _____. Integração tecnológica, linguagem e representação. *In: Blog Mídias na Educação*. 2009. Disponível em: <http://midiasnaeducacao-joanirse.blogspot.com/2009/02/integracao-tecnologica-linguagem-e.html>. Acesso em: 10 abr. 2020.

ALVES, Manoel. **Relações entre a escola privada e o Estado Brasileiro: a atuação da educação confessional**. Em benefício da Educação. v.1. Vila Velha: Hoper, 2006.

BARRETO, Raquel Goulart. Tecnologia e educação: trabalho e formação docente. **Educação & Sociedade**, v. 25, n. 89, p. 1181-1201, 2004.

BEHERENS, Maria Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. *In: MORAN, José Manuel (org.). Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papirus, 2000.

BOCK, Ana Maria B.; FURTADO, O.; TEIXEIRA, M. L. T. **Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia**. São Paulo: Saraiva, 2002.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari Knopp. **Qualitative Research for Education**. Boston: Allynand Bacon, 1982.

BRASIL. Constituição (1824). **Constituição Política do Império do Brasil**. Rio de Janeiro, 1824.

BRASIL. Constituição (1891). **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil**. Rio de Janeiro, 1891.

BRASIL. Constituição (1934). **Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil**. Rio de Janeiro, 1934.

BRASIL. Lei nº 13.415. **Diário Oficial da União**, seção 1, Brasília, 17 fev. 2017.

CHAVES, Eduardo O.C. **Tecnologia e educação: o futuro da escola na sociedade da informação**. Campinas: Mindware, 1998.

CORAZZA, Sandra; SILVA, Tomaz Tadeu. Manifesto por um pensamento da diferença na educação. *In: CORAZZA, Sandra Mara; SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). Composições*. Belo Horizonte: Autêntica, 2003. p. 9-17.

CUNHA, Antonio Eugênio. **A história da educação privada brasileira e o princípio democrático da livre iniciativa**, 1991.

DUSI, Miriam Lúcia Herrera Masotti; NEVES, Marisa Maria Brito da Justa; ANTONY, Sheila. Abordagem Gestáltica e Psicopedagogia: um olhar compreensivo para a totalidade criança-escola. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 16, n. 34, p. 149-159, ago. 2006.

FERRÁ, Joan Miró i. **O Carnaval de Arlequim**. 1925. 66 cm x 93 cm.

FERRETTI, Celso João. A reforma do Ensino Médio e sua questionável concepção de qualidade da educação. **Estudos avançados**, São Paulo, v. 32, n. 93, p. 25-42, ago. 2018.

GADEA, Carlos A. A crítica pós-moderna: analítica da interação e da sociabilidade. **Ciências Sociais Unisinos**, São Leopoldo, v. 43, n. 1, janeiro-abril, 2007, pp. 68-78.

GOLDSTEIN, Kurt. **The Organism**. New York: Zone Books, 1995.

IZQUIERDO, Jesús.; DE-LA-CRUZ-VILLEGAS, Verónica.; AQUINO-ZÚÑIGA, Silvia-Patricia; GARCÍA, Verónica. La enseñanza de lenguas extranjeras y el empleo de las TIC en las escuelas secundarias públicas. **Comunicar**, v. 25, n.50, p. 33-41, 2017.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias: Um novo ritmo da informação**. 8. ed. Campinas: Papirus, 2012.

KÖHLER, Wolfgang. **Gestalt Psychology**. New York: Liveright, 1947. Primeira publicação em 1929, revisada pelo autor em 1947.

LAKWETE, Angela. **Inventing the cotton gin: machine and myth in Antebellum America**. JHU Press, 2005.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Editora 34, 2008.

LIBÂNEO, José Carlos. **Adeus Professor, Adeus Professora?** Novas exigências educacionais e profissão docente. São Paulo: Cortez, 2001.

LITWUIN, Edith (Org.). **Tecnologia educacional: política, história e propostas**. 3. ed. Porto Alegre: Artemed, 2004.

MACHADO, Carlos José Saldanha. **Tecnologia, meio ambiente e sociedade: uma introdução aos modelos teóricos**. São Paulo. Editora E-papers, 2003.

MARTINS, José de Souza. **Exclusão social e a nova desigualdade**. São Paulo: Paulus, 2012.

MARTINSI, Maria Cecília. Situando o uso da mídia em contextos educacionais. *In: Blog Mídias na Educação*. 2008. Disponível em: <http://midiasnaeducacaoj oanirse>.

blogspot.com/2008/12/situando-o-uso-da-mdia-emcontextos.html. Acesso em: 02 maio 2020.

MASETTO, Marcos Tarciso. Formação pedagógica dos docentes do ensino superior. **Revista Brasileira de Docência, Ensino e Pesquisa em Administração**, Edição Especial, v. 1, n. 2, p. 04-25, julho/2009.

MENEZES, Luis Carlos de. O novo público e a nova natureza do ensino médio. **Estud. av.**, São Paulo, v. 15, n. 42, p. 201-208, ago. 2001

MONACO, Rafisa R. de Sousa; MONACO, Sônia Aparecida Siquelli . Ausubel e a Formação de Professores. **Expressão: Revista Científica da Fundação Educacional Guaxupé**, Guaxupé, n.3, p.130-136, dez.2002.

MORAN, José Manuel. **Como ver televisão**: Leitura crítica dos meios de comunicação. São Paulo: Paulinas, 1991.

_____; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 17. ed. Campinas, SP: Papirus, 2000.

NETO, Antônio Simão. As Cinco Ondas da Informática Educacional. **Revista Educação em Movimento**, Curitiba, v.1, n.2, maio/ago. 2012.

NEUFELD, Carmem Beatriz; BRUST, Priscila Goergen; STEIN, Lilian Milnitsky. Bases epistemológicas da psicologia cognitiva experimental. **Psicologia: Teórica. e Pesquisa**, Brasília, v. 27, n. 1, p. 103-112, mar.2011.

PEIXOTO, Joana; ARAÚJO, Cláudia Helena dos Santos. Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. **Educação & Sociedade**, v. 33, n. 118, p. 253-268, 2012.

PETITTO, Sônia; DIAS, Carmen Lúcia. Aprendizagem significativa em cursos de administração de empresas. **Revista eletrônica de administração**, São Paulo, ed. 6, jun. 2004.

PILETTI, Nelson. **Ensino de 2. grau**: educação geral ou profissionalização?. São Paulo: EPU, 1988.

PINTO, Álvaro Vieira. **O Conceito de Tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005. 2 v.

PONTES. José Augusto da Silva. Notas a respeito da aprendizagem significativa e da aprendizagem mecânica. **Revista Vertentes**, UNESP-Assis, v. 4, p. 68-76, 2000

PRENSKY, Marc. **The emerging online life of the digital native**: What they do differently because of technology and how they do it. 2004. Disponível em: https://marcprensky.com/writing/Prensky-The_Emerging_Online_Life_of_the_Digital_Native-03.pdf. Acesso em 11 ago. 2020.

_____. The role of technology. **Educational Technology**, v. 48, n. 6, 2005.

_____. Use their tools! Speak their language. **Retrieved August**, v. 2, p. 2001 2004.

QUIJANO, Anibal. Modernidad, identidad y utopía en América Latina. *In*: QUIJANO, VEGA, Casullo, Garclía Canclini (y otros). **Imágenes desconocidas**: La modernidad en la encrucijada postmoderna. Buenos aires: Clacso, 1988.

RIO GRANDE DO SUL. **Coletânea de Atos Normativos Decorrentes da Nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação**: federal e estadual. Porto Alegre, 2000.

RODRIGUES, Lucas de Oliveira. As relações de trabalho e a sociedade. *In*: **Brasil Escola**. 2019. Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/sociologia/o-trabalho-futuro.htm>. Acesso em: 28 jun. 2020.

ROMANELLI, Otaíza de O. **História da Educação no Brasil (1930/1973)**. 37.ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

RONCA, Antonio Carlos Caruso. O modelo de ensino de David Ausubel. *In*: MILLAN, Wilma (Org.). **Psicologia e ensino**. São Paulo: Papelivros, 1980.

_____. Teorias de ensino: a contribuição de David Ausubel. **Temas em psicologia**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 3, p. 91-95, dez. 1994. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413389X1994000300009&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 13 jul. 2020.

SANTIAGO, Dalva Gonzalez. **Novas tecnologias e o ensino superior: repensando a formação docente**. 2006. Disponível em: http://www.bibliotecadigital.puc-campinas.edu.br/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=88. Acesso em: 10 maio 2020.

SANTOS, Fábio Maurício Fonseca; ALVES, André Luiz; DE MAGALHÃES PORTO, Cristiane. Educação e tecnologias: Potencialidades e implicações contemporâneas na aprendizagem. **Revista Científica da FASETE**, v. 2018, n. 17, p. 44, 2018.

SANTOS, Laymert Garcia dos. **Politizar as novas tecnologias**: o impacto sócio-técnico da informação digital e genética. São Paulo: Ed. 34, 2003.

SCHULTZ, Duane P., & SHULTZ, Sidney Elien. **História da psicologia moderna**. São Paulo: Cultrix, 1992.

SCHWAB, Klaus. **A Quarta Revolução Industrial**. São Paulo: Edipro, 2016.

SILVA, Ellen Fernanda Gomes. **O impacto e a influência da mídia sobre a produção da subjetividade**. São Paulo: Revista dos tribunais, 2012.

VIRILLO, Paul. **A Máquina da Visão**. São Paulo: José Olympio, v. 2, 1994.

WERTHEIMER, Max (1938a). **Gestalt theory**. In: ELLIS, W. D. (Org.). **A source book of Gestalt psychology**. London: Routledge & Kegan Paul, 1938. p. 1-11.

WILSON, Charles; ORELLANA, Marvin; MEEK, Miki. The learning machines. **The New York Times**, Nova York, set. 2010. Disponível em: <http://www.nytimes.com/interactive/2010/09/19/magazine/classroomtechnology.html>. Acesso em: 03 mar. 2020.

APÊNDICES

Apêndice A: Entrevistas

Aluno 01:

....está dando mais certo agora.

Você acha?

Ahã. Porque eu acho que no 1º bimestre quando começou tudo foi um pouco difícil pra organizar tudo. Então, organizar fazer as aulas, manter os trabalhos, mas, no 2º bimestre você já vai pegando o jeito, sabe?

Vai, não vai?

Vai de adaptando.

Sim.

No 3º bimestre, eu acho que eu tive uma organização bem melhor do que nos outros. Está dando mais certo.

Eu senti a mesma coisa. Porque pra gente também foi uma loucura, né? Que loucura isso, pelo amor de Deus! Ter que organizar tudo, disponibilizar aula, circular material e é muito ruim porque dá muita aflição porque a gente não sabe se vocês estão acompanhado, se está dando certo...o feedback é muito restrito nesse aspecto, né? Uma aflição. O 1º bimestre foi complicado pra gente também. Já agora a gente já está mais flexível, eu acho assim...

Mas, o 3º bimestre eu achei ótimo!

Você achou?

Todo mundo, no geral, as aulas foram super boas, eu achei. Esse cronograma de postar entre às 7 e às 9 e ter aula diária ajudou muito. Ajudar a manter, sabe, uma coesão entre tudo, enfim. Eu acho que ajudou bastante.

E as provas, como que foi?

Eu me matei de estudar, pro. Você não tem ideia. (risos) A prova de química pro, eu não vou negar, eu achei fácil assim. Eu achei uma prova bem trabalhosa porque o tempo não era tão grande, né?

Sim.

Então, eu tive que dar uma corridinha. Eu consegui acabar...aconteceu uma coisa, tinha uma última questão que era aquela das ramificações, sabe?

Sei.

Aí eu li qual era a que tinha menos ramificação. Aí eu fui marcando e assinalei essa. Aí quando eu voltei no final da prova pra revisar bem rápido, faltava 10 segundos e eu vi que era a que tinha mais ramificações. Aí eu não consegui trocar e virou. Aí eu perdi já 0.25.

Mentiraaaa!

Mas, de resto, pro, eu acho que deu tudo certo. Na prova de química, eu acho que fui bem e no resto eu fui muito bem, só de matemática, eu fiquei um pouquinho chateado porque assim, pro, se você olhasse aquela orientação...é muito exercício. Assim, um horror!!! E eu fiz TODOS os exercícios. Eu fui dormir era, tipo, 2h30 da manhã. Acordei às 7h30 e aí quando eu fiz a prova, sabe aqueles erros de bobeira, de atenção? Minha resposta deu 112 e eu coloquei 122...

Ahhh, não!!!

Pro, me deu uma raiva!!

Ai que ódio! Pelo amor de Deus!!

Nossa, me deu uma raiva imensa! Mas, eu fui bem. Mesmo assim, eu consegui manter uma nota acima dos 9, então, eu fiquei supersatisfeito já.

Menos mal. A de vocês, eu ainda não terminei de corrigir. Hoje eu termino pra ver se vocês recebem essa nota.

Nossa, pro, deve ser um caos, né? Pra vocês..

É um caos. Estou desde sábado corrigindo provas. Já terminei 2º, já terminei 3º. É onde eu tenho mais turma, né? Agora falta o 1º que eu deixei por último e hoje eu termino. Mas, é um caos, né?

Meu Deus do céu, gente!! Eu fico vendo os professores. É uma loucura! Se pra gente já é, né, uma super doideira só acompanhar, imagina pra vocês que é produzir tudo, né? E ainda tem que fazer provas.

Sim..mas, que bom que é só uma vez no bimestre, né? Produção de prova dá muito trabalho, né?

Nossa!!

E tudo a gente que faz, né? Tem professor que é mais novinho e não tem tanta habilidade, então, a gente que tem que pegar, né? Então, dá um puta trabalho, basicamente. (risos) Tudo dá...Aí eu não sei esse 4º bimestre como vai ser. Porque a gente não sabe se volta, se não volta. A gente não sabe, né?

Você acha que vai voltar, pro? Ou você acha que vai manter assim?

Eu não sei. Porque assim, o que rolou na semana passada, o Bruno Covas havia falado que a gente volta em novembro..

Isso.

Em outubro ele legalizou, ele liberou pra voltar atividade de reforço, acolhimento emocional, esse tipo de coisa, né? Aí eu não sei exatamente o que a escola vai fazer com isso, né? Eu não sei se você soube, mas eles mandaram um e-mail na sexta feira ...

Eu vi.

Que eles estão olhando o que dá pra ser feito com isso, né? Então, a gente não sabe assim. Eu não faço a menor ideia, ninguém sabe. A gente está esperando a diretriz do governo pra ver o que dá pra fazer. Querendo ou não, a gente está no último bimestre, né? Se voltar a aula, volta em novembro. Eu não sei, não sei...você voltaria em novembro, se fosse voltar?

Ai pro, sinceramente, eu não sei. Porque eu acho que vai faltar duas semanas pras provas e vai ser bem aquela semana da correria, sabe? Cheio de provinha...

Sei bem.

Se for um negócio complementar, que, realmente, vai ajudar. Se for pra tirar dúvidas, tiver aquelas aulas de revisão, eu acho que até eu vou assim. Mas, se for uma coisa mais extra assim, não sei, pro.. eu acho está muito indefinido. Porque os meus pais também têm muito medo, né? Porque querendo ou não, pode ter algum contato ali, alguma confusão. Mas, eu acho que a escola está super organizado, não está?

Está. Eu fui na escola já duas vezes.

E como tá, pro?

Deu muito medo. (risos) Muito medo mesmo. Mudou muito, né? Fazia 6 meses que eu não ia pra escola, né? Eu acho que desde quando eu comecei a trabalhar lá, eu nunca fiquei tanto tempo longe. Jamais! Aí quando você chega lá, está tudo muito vazio, tudo adesivado, sabe? É muito diferente. Então, dá um pouco de medo. Mesmo porque, eu estou fazendo a quarentena certinho em casa. Então, eu saio pra necessidade mesmo, né? Eu moro sozinha. Os meus pais não ficam aqui, eles já são grupo de risco, eles têm mais de 60 anos. Então, eu vejo eles super pouquinho. Eu sou de Ribeirão Preto, estado de SP. Então, eu vou pra lá, eu vejo um pouquinho e volto, mas não fico muito perto. Mas, eu fiquei com muito medo e eu senti que os outros professores também estavam, sabe?

Ahãm.

Tem muito professor velhinho na escola, né?

Muito.

Não estão indo. Quem é de risco não pode, né? Então, é uma situação muito atípica, muito diferente e que dá muito medo mesmo. Eu não sei se voltar, quando a gente voltar, a gente se acostumar com aquilo e a gente normaliza o processo, né? Se você normaliza o processo, você perde um pouco o medo, né? É diferente agora, né? Porque a gente não está mais acostumado, né?

Nossa, demais!

Eu fui na a última na quinta da semana passada, a gente foi fazer um treinamento. Eu acho que tinha 12 pessoas naquela sala do steam ali, sabe?

Ahãm.

Salas amplas, todo mundo separado, mas, mesmo assim, dá uma aflição, sabe? É muito bizarro.

As salas, eu acho que eles diminuíram, não é? 15 carteiras.

Isso.

Nossa, gente!

Tem que ser redução da capacidade porque se coloca a quantidade que a gente está acostumado fica todo mundo perto. 40 alunos? Não dá pra fazer isso, né?

Não.

Mas, não sei. Vamos ver. A gente tem que esperar agora. Eu acho que está todo mundo no mesmo barco, né? Como não é uma decisão que partiu da gente, né, da instituição, a gente tem que esperar, né?

Tem que esperar governo, né?

Isso mesmo. Quando a gente tiver direito pra saber pra onde a gente vai, a gente vê o que a gente faz.

Ahã.

Vamos começar porque eu não quero tomar muito seu tempo. Antes de eu te contar da dissertação do mestrado, eu queria que a gente conversasse do Shers antes, pode ser?

Pode, pro, claro! Você quer que eu chame a [nome removido] e a [nome removido]?

Eu não sei, você que sabe, na realidade. Se você quiser contar num primeiro momento, a gente conversa e marca uma reunião com elas, eu não sei..

Pode ser melhor.

Aí a gente marca essa semana pra falar com elas e pra gente decidir o que a gente vai fazer. Pra fazer logo e pra entrar agora no 4º bimestre. O que você acha?

Ahã. Está ótimo, pro. Então, pro, o Shers surgiu quando a gente estava mais em abril, acabaram as provas e teve todo aquele caos de final de bimestre, início de segundo e a gente estava conversando e estava todo mundo meio distante assim. Aí quando eu voltei a falar mais com a [nome removido] e com a [nome removido], aí a gente começou a conversar mais sobre isso e começou a falar da conexão dos alunos, como era a escola anteriormente e aí a gente lembrou que a gente tinha vários momentos do ano passado com o [nome removido], com vários professores que eles compartilharam coisas com a gente, tipo, histórias assim e

acho que sempre marcou muito a gente, sabe? A nossa história, a gente aprendeu muito junto. A gente teve a ideia de criar algum espaço aonde a gente possa compartilhar qualquer coisa. Conhecimento, algumas experiências, enfim, qualquer coisa que tenha ali algum valor, entendeu? E a gente pensou em criar isso, um projeto que envolvesse isso. Então, a gente teve algumas semanas de construção dessa ideia e a gente chamou a [nome removido] pra ajudar a gente e aí a [nome removido] deu uma super força e aí gente veio com o nome Shers; socialize on line helping one another activating goes raising knowledge experience someting new. Então, é tudo mais ou menos que o projeto quer passar. Essa ideia de socialização, adquirir conhecimento, experiência, de compartilhamento mesmo. Aí primeiro a gente ia criar um site que ia postar esse conteúdo, só que aí a [nome removido] trouxe uma outra ideia pra gente compartilhar com o Instagram da escola já no site da escola, então, agrupar tudo isso e eu acho que essa foi uma ideia super bacana porque a escola já tem um grupo bem amplo e aí a escola topou. Aí a gente também criou o nosso próprio Instagram e aí a gente passou a convidar vários professores pra fazer alguns vídeos. Então, a [nome removido] fez vídeo com a gente, o [nome removido], o [nome removido] e a gente adorou. Eu pedi pra [nome removido] contar sobre os diários dela, o [nome removido] que ensinou a fazer papel. Agora dois alunos estão fazendo vídeos com a gente. Então, é mais isso de compartilhar, pro. Aí veio a ideia de chamar você porque..eu te adoro, pro!!! Adoro as aulas de química.

(risos) Que bom!

Eu não estou nem assim puxando o saco. Eu estou adorando, pro. Aí eu tive a ideia e falei com elas, elas super toparam e achavam você, tipo, incrível e a gente pensou em compartilhar um pouco sobre a química, sobre a sua profissão, sobre como você chegou na ideia de trabalhar com a química ou talvez até uma viagem ou alguma experiência pessoal. Pra gente, pro, qualquer coisa que tenha valor ou seja especial assim pra você pra gente estar...vale, entendeu?

Entendi.

Então, vai muito assim do que você quer compartilhar.

E aí também acho bacana pegar alguma coisa que os outros professores também não fizeram, né?

Ahã.

Pra gente diferenciar nesse sentido. Vamos fazer o seguinte, eu estou com algumas ideias na cabeça, eu acho que isso que você falou, de falar um pouco da química, talvez, como eu cheguei nisso é bacana. Eu acho que falar um pouco do que a gente está vivendo, talvez.

la ser incrível. Era uma das nossas ideias iniciais. Quando começou tudo isso, a gente pensou: ah, vamos chamar um professor pra falar sobre isso, sobre tudo o que está acontecendo. O novo normal, né? Mais ou menos.

Isso.

Eu acho que seria incrível, pro. A gente super topa.

Eu acho que sim. Eu vou fazer o seguinte: eu vou estrutura algumas coisas que eu acho importante, assim, nesse sentido, né? De trazer como que está sendo o cotidiano dos professores aí na minha perspectiva, né? Eu vou estruturar algumas coisas que seria bacana de ter nisso, aí a gente vai marcar, eu não sei quando que vocês podem, né? Você manda mensagem pras meninas e a gente marca, sei lá, até quarta-feira, alguma coisa assim, pra ver se vocês gostam da ideia e aí eu gravo e aí mando pra vocês e vocês veem. Pode ser?

Pro, não precisa nem se preocupar assim, tipo, como que a gente está fazendo com as outras pessoas? Todo mundo está gravando pra gente, tipo, uns vídeos de 5 a 15 minutos no máximo, nem precisa ser muita coisa e aí nem precisa editar porque aí você manda pra gente e a gente edita mesmo, pra nem dar trabalho e aí a gente manda pra [nome removido] e dá tudo certo com o cultural e depois a gente acaba postando. Então, nem precisa se preocupar, pro, o que a gente quer mesmo é o conteúdo mesmo, entendeu?

Tá. Então, vamos fazer o seguinte pra deixar isso mais dinâmico. Eu vou pensar porque eu preciso estruturar, mesmo pra mim isso..eu te mando no WhatsApp, por exemplo, hoje. Aí você só bate o olho e vê se tem interesse pra você, se é bacana, se está nessa linha e mando e aí já gravo e mando. Aí até o fim da semana, vocês já têm esse material, o que você acha?

Está ótimo, pro. Perfeito!

Que bom. Eu fiquei muito feliz de vocês terem me chamado.

A gente também, a gente adorou que você topou.

Eu estava enrolada bimestre passado...

Imagino. Fica tranquila.

Desculpa.

Eu acho que até pelo bimestre passado ser um pouquinho maior, né? Mais conteúdo.

Você conhece a [nome removido] de química.

Conheço.

A [nome removido] está com o covid, né?

Mentira, pro.

E a [nome removido] me ajudava muito no 2º ano. Aí ela saiu porque ela está de licença, eu estou tocando muito aquilo, então, ficou muita coisa. Junto com olhar pra 3º... muita coisa, então, eu não estava dando muito conta.

Você estava com os 3, né, pro? 3º, 2º, 1º.

Muita coisa. Muito difícil. Você é louco..aí agora parece que as coisas.. Ou eu estou acostumando mais, eu não sei o que está acontecendo, mas agora está fluindo um pouco melhor. Então, deixa eu te contar um pouco, antes da gente continuar.. tem algumas coisas que eu quero falar antes porque assim, a primeira coisa que eu queria te pedir, eu posso gravar?

Claro, pro. Fica tranquila.

Porque depois eu preciso transcrever isso. Eu vou pegar as coisas que a gente vai conversar e transformar isso pra texto pra poder analisar essas respostas. Tá bom?

Ahãm. Tá bom.

Segunda coisa, eu preciso que você assine um termo de consentimento, tá?

Ahãm.

O que seria esse termo de consentimento? Falando que é uma entrevista que é anônima, então, não vai aparecer o seu nome, não vai aparecer nenhuma informação que tenha algum critério de te identificar, tá?

Ahã.

Então, tudo vai ser de forma que não dá pra saber que foi você e nem a escola vai dar pra saber na pesquisa.

Ahã.

Eu vou te mandar depois no WhatsApp e depois você pode assinar no ipad se você tiver, sabe?

Sei.

Aí eu te mando, você assina ali mesmo e eu te mando no próprio WhatsApp. Um negócio bem simples. É só porque eu preciso arquivar isso porque a universidade me pede, tá?

Tá bom.

Eu não sei se eu tinha comentado com você no WhatsApp sobre o que era, né? É um mestrado em psicologia da educação, como a gente trabalha na área da educação, parece que a gente fica só nessa científica dura, né? Um monte de aparelho eletrônico e não é. São pessoas. É diferente. Eu comecei esse mestrado na psicologia da educação no ano passado e eu estou desenvolvendo um projeto de pesquisa sobre o uso de tecnologia em sala de aula enquanto processo, né?

Hum, hum.

Na percepção dos alunos. A ideia do projeto de pesquisa é entender, na perspectiva dos alunos, né, como o uso da tecnologia está sendo colocado e se isso, de fato, está sendo feito de uma forma onde o aprendizado possa ser feito de forma mais significativa, de que aquele conteúdo, de fato, esteja sendo aprendido através da tecnologia e não que ela tenha sido utilizada nesse instante de forma mecanicista ou alguma coisa assim.

Hum, hum.

Enxergar a tecnologia de forma mais ampla, né?

Hum, hum.

É basicamente isso e eu estou fazendo algumas entrevistas com alunos da escola, já fiz com alguns do 3º, 2º e agora estou fazendo com você do 1º. A ideia é com dados nessas respostas fazer a análise pra conseguir dados pro projeto. Aí eu tenho algumas perguntas que eu quero conversar com você e é uma coisa assim bem solta, tá? Eu não sou a sua professora mais, você pode falar o que você acha de verdade, tá? Porque a ideia é essa.

Não precisa ser mais formal assim, pro?

Eu não sou assim, né? Não precisa ser. Não faz o menor sentido ser desse jeito. Você tem que ser quem você é, tá?

Hum, hum.

Deixa eu só abrir o meu roteiro pra ficar mais fácil. Eu vejo que essa é uma escola que me facilitou muito nesse processo do projeto, sabe. Porque dentro da Escola a gente tem uma quantidade de recurso tecnológico, que a gente pode usar, muito ampla, né?

Verdade.

Se a gente for pensar em outras realidades que a gente em no Brasil, na cidade de SP, seja lá o que for... é uma coisa muito atípica, muito fora da curva.

É.

A gente tem a disciplina de steam que a gente conta com um arsenal tecnológico muito grande, né?

Ahã.

A disciplina de steam se faz por isso, o uso de tecnologia aplicado diretamente.

Hum, hum.

Eu queria perguntar pra você, se quando você está lá na escola, né... Agora pensando quando a gente está, num primeiro momento no presencial e etc, você acha que as ferramentas tecnológicas, que a tecnologia é utilizada mais nas aulas de steam ou você também consegue ver os outros professores das

outras disciplinas, seja elas quais forem, se utilizarem também de algum recurso tecnológico?

Ai pro, eu acho que sim. Como você falou, no steam a gente tem um uso maior, né? Então, a gente sempre mexe com computador, com alguns programas, com photoshop, enfim, com vários aplicativos, mas também em outras matérias, a gente também usa. Por exemplo, no ano passado no 9º ano, eu não tinha steam, eu tinha stem. Então, era mais amplo. Lá a gente usava muita tecnologia, a gente sempre estava mexendo com tudo, até teve um minicurso de programação assim. Então, foi uma experiência bem legal e nesse ano também, a gente sempre usa muito pra aplicar o conhecimento. Então, a gente tem várias provinhas on line, né? Provinha de física, de história, até no presencial a gente teve várias, no 1º bimestre, então, querendo ou não, a gente usa bastante. Em física a gente também usa vários programas na internet. Pra mexer, sabe? Aqueles negócios de peso. Sempre documentários de história. Então, várias coisas, eu acho. Então, eu acho que sim. Não fica só na área de steam. Várias matérias abordam e utilizam da tecnologia.

Então, quando vocês estão em sala de aula, você acha que os professores se utilizam bastante, mas assim, quando a gente está em sala de aula e professor fala: oh, pode usar agora esse simulador aqui na física pra gente conseguir ver a função do peso ou senão, sei lá, a gravidade, sei lá o que for através disso. Mas, assim, quando você está em casa, vamos supor, agora ou mesmo naquela época e você está estudando alguma coisa ou mesmo está na escola, mas não está na aula, você usa alguma coisa de tecnologia pra facilitar o que você está aprendendo? Alguma coisa que você sabe. Ah, eu conheço um app, então, eu vou usar não sei aqui no meu computador..

Uso, pro.

O que você usa?

Eu tenho ipad, então, o ipad pro com a caneta, eu também uso e abuso disso. nossa, desde o 1º bimestre, principalmente, nas aulas de química e agora no Ead, eu anoto ainda mais. Porque, pro, meu deu um negócio no Ead, que eu estou anotando quase tudo. Porque eu tenho medo, às vezes, de perder alguma informação, então, sempre quando eu acho relevante, eu sempre coloco. Então,

foi uma coisa que me ajudou muito. Porque no passado, eu ficava mais no caderno. Então, eu acho que é uma praticidade que me trouxe muito maior. Até no presencial, muito grande. Toda aula eu sempre anotava. Aula de física, aula de química, aula de geografia, de história, então, uma coisa que me ajudava muito. O celular também teve um papel muito grande, principalmente, nesse negócio de ao falar de trabalho, né? Porque é uma comunicação muito importante. Às vezes, quando a gente faz trabalho em casa mesmo, a gente estabelecer essa conexão pelo WhatsApp. Então, a gente sempre falava pelo WhatsApp. Pesquisa, eu sempre fiz pelo celular, então, eu jogava ali um negócio no Google e achava ali, recolhia as pesquisas. Então, sempre utilizei, entendeu? E agora, principalmente, durante o Ead que eu estou usando muito mais por causa do moodle e tudo.

Então, você usa bastante, né, pra te auxiliar.

É. Eu uso muito.

WhatsApp pra falar com os colegas, pra tirar alguma dúvida ou então pra buscar alguma coisa importante. Então, vamos supor, você está estudando, pegou o celular pra perguntar alguma coisa pra alguém e aí, sem querer, você entrou no Instagram, né? Você acha que te atrapalha um pouco, quando você está ou aí na sua casa, estudando e aí eu entrei no Instagram ou quando você estava na sala de aula, você acha que acaba atrapalhando um pouquinho?

Ai pro, querendo ou não, eu acho que atrapalha sim. Tipo, eu acho que tem que ter um pouco de autocontrole. Esse autocontrole, eu acho que consegui mais durante a quarentena.

Você acha?

Eu acho muito mais. Eu acho que eu consegui dividir um pouco mais o tempo. Quando você está na aula você acaba, às vezes, ficando um pouco de saco cheio, aí você pega o celular... Você vai olhar só a hora e você acaba entrando no Instagram. É muito isso que você falou, uma coisa leva a outra, entendeu? Só que agora na quarentena, eu acho que eu aprendi a dividir. Agora eu vou fazer aula, aí terminava a aula e eu fazia tipo um break assim, de 5 minutos, entendeu?

Sei.

Então, eu acho que eu consegui controlar um pouco mais. Só que antes, eu acho que acabava atrapalhando um pouco. Então, tinha que ter um autocontrole e eu não tinha tanto isso, principalmente, no 9º ano. Então, eu acho que acabava atrapalhando um pouco.

E na aula, você acha que acaba usando bastante?

Eu não usava tanto. Como eu estava sempre anotando e tinha medo de perder alguma informação relevante, então, eu ficava mais focado no meu ipad, mas, por exemplo, outras aulas... Eu acho que existia outras aulas que eu utilizava menos e aulas que eu acabava vendo um pouco mais. Então, uma aula que era mais dinâmica e eu tinha que prestar mais atenção e anotar, eu nem pensava no celular, mas uma outra aula, por exemplo, português, que não é a minha melhor matéria, aí eu acabava lendo um texto e acabava me distraindo, entendeu? Mas, eu acho que agora eu comecei a dar uma controlada maior nisso.

Você acha?

Hum, hum.

Que bom, né? Ainda mais quando a gente está em casa, né?

Ahã.

Ainda quando a gente está em sala parece que querendo ou não, por mais que seja um caso, o professor está meio que ali regulando, né? Sai do celular, presta atenção.

Ahã.

Agora em casa não tem ninguém olhando.

Exatamente.

Se a gente quiser, a gente fica no Instagram o dia inteiro, né?

Ahã.

Não é?

Exatamente.

Aí é complicado porque a gente vai passar esse ano, o que vai aprender ...é complicado, né?

Ahã.

É uma situação superdifícil. Aí pensando nisso, né, no que a gente consegue aprender quando a gente está sozinho ou quando a gente está na escola, independente se está usando a tecnologia ou não, me fala uma coisa, você acha que você consegue sacar quando você, de fato, aprendeu alguma coisa? Porque eu acho que existem várias formas..às vezes, a gente está na aula e a gente está ouvindo e a gente acha que está entendendo ou não, mas, às vezes, você está ali e vem: eu consegui entender isso.

Ahã.

Você consegue sacar quando rolou isso?

Ai, pro, eu acho que eu consigo bastante. Porque sempre que eu pego...sabe, você está assistindo a aula e aí você não entende, eu já pego e falo: não entendi. Então, sempre nas aulas, eu tentava tirar o máximo de dúvidas possíveis, mas eu acho que uma coisa que eu fazia e que eu acho que continuo a fazer pra, realmente, ver que eu estou aprendendo e se eu consegui entender é fazer exercícios. Por exemplo, eu sempre tento ficar acompanhando, fazendo exercícios porque, às vezes...isso acontecia muito no passado, eu achava que estava sabendo de tudo, mas chegava na hora da prova e tinha coisa ali que eu acabei perdendo, entendeu?

Sei.

Por exemplo, espanhol que não era a minha matéria preferida, eu descobri que eu não aplicava tanto a gramática. Chegava na hora da prova, eu não sabia muito bem. Eu já percebia. Então, por mais que eu achar que eu sabia, às vezes, eu acabava não sabendo, entendeu?

Sei.

Eu acho que tem que praticar, mas, eu consigo, às vezes, ter uma visão geral do que eu sei e do que eu não sei. Aí quando eu percebia isso, eu acabava aplicando e tentando treinar pra ver ainda mais o que eu não sei e conseguindo melhorar.

Então, você acha que quando você faz exercício daquele conteúdo, ali você consegue ver se você aprendeu, de fato, ou não o conteúdo, né?

Ahã. Pra mim é mais isso.

Então, quando você está estudando sem fazer o exercício, você não tem muita certeza disso. Se você conseguiu entender, de fato, né?

Então, as vezes, se eu estou focado, eu consigo entender o que ele está falando. Mas, as vezes, eu não consigo aplicar isso, entendeu?

Entendi.

Por exemplo, sei lá, às vezes, numa matéria de história, eu entendo por causa da linguagem que o professor usa, mas na hora de aplicar uma outra linguagem, às vezes, eu não consigo formular as respostas, entendeu? Então, eu acho que você dá uma treinada. Você acaba entendendo o que ele diz, mas não entendendo tão fundo, entendeu? Então, pra entender mais a fundo, eu preciso dar uma aplicada e dar uma procurada. Então, lê apostila, lê livro, enfim..

Então, parece que você fala...(se eu entendi o que falou) parece que tem duas coisas aí, né? Uma coisa é a gente achar que entendeu ou, de fato, até tem entendido uma parcela e outra coisa é a gente conseguir aplicar.

Eu acho que é isso.

E quando você consegue aplicar isso, então, agora eu sei.

Aí eu fico mais calmo. 28

Eu consigo fazer prova. Querendo ou não, esse é o objetivo quando a gente está estudando.

Ahãm.

Então, pra você a verificação é essa. Eu consigo realizar isso, eu consigo verificar se eu aprendi. E você não tem mais nenhum outro recurso? Sei lá, explicar pra alguém...

Antes eu fazia muito resumo, então, como eu estou no time do [nome removido] eu acabava tendo que fazer muito resumo. Às vezes, não tinha monitor pra fazer e acabava fazendo eu mesma. Então, é uma maneira que eu sempre conseguia aplicar muito, explicar, desenvolver as ideias, mas acho que grande parte disso vem agora nas minhas anotações. Eu não anoto com as mesmas palavras do professor. Então, eu pego a minha interpretação e anoto com o que eu interpretei,

entendeu? Eu acho que é um caminho mais fácil. É uma outra maneira que eu consigo fazer, entendeu?

Pra ver se você conseguiu entender, de fato, né?

Ahã. E, as vezes, eu sempre leio pra mim mesmo. Eu sempre passo por todas as minhas anotações antes de estudar pra prova, leio em voz alta e vou retomando comigo mesmo. Ah, isso aqui não entendi direito, aí eu já paro, leio aquilo pra depois voltar nas anotações e seguir. Porque eu acho que é uma ordem meio que cronológica que a gente aprendeu, então, me ajuda a dar uma esquematizada em tudo.

Sim, essa organização é importante, né?

Ahã.

Agora eu queria voltar pra um ponto importante que é quando a gente estava falando das disciplinas... Tem muitas disciplinas na escola que utiliza a tecnologia em sala de aula e etc. E eu estava até conversando com uma aluna do 2º ano que estava contando que um professor x usava muito kahoot. Então, toda 5ª feira tinha kahoot e que a sala dela fica em pavorosa, kahoot, kahoot. Vamos jogar kahoot, competitivos e não sei o que.. e isso durou um período e depois ninguém aguentava mais fazer o kahoot. Chega uma hora que cansa porque é sempre a mesma coisa, então, não sei... Parece que não funcionava mais. É engraçado isso, né? Eu queria saber se você já sentiu isso alguma vez, né? De que a tecnologia é bacana, ela pode ser bacana ou se, as vezes, isso enche o saco? Se você acha que a tecnologia naquela aula foi usada ou em excesso ou, então, está meio esquisito, mas por que eu preciso usar esse simulador? Eu poderia estudar sem isso que seria mais rápido e seria melhor e eu faria de outro jeito. Você já sentiu isso de alguma forma?

Em inglês eles usam muito, nearpod, kahoot, só que, às vezes, ano passado e, principalmente, nesse ano também na quarentena foi muito nearpod, entendeu? Eu não sei se era uma estratégia que ele usava pra fazer aula, mas, às vezes, tentar fazer aula de outra maneira seria uma ideia melhor, entendeu? Outro negócio que eu também acho, por exemplo, bio no 1º bimestre. Biologia no 2º bimestre ficou muito melhor, eles passaram a fazer mais vídeos aulas e no 1º

bimestre veio um material mais on line. Então, era umas fichas on line que você tinha que ler e lá ficava toda matéria. Só que, às vezes, eu acho que ficava um pouquinho de compreender isso, entendeu? Por não ser mais uma linguagem normal, então, era uma linguagem mais texto e sempre tinha esse apoio de uma plataforma word, né? Só que todas as aulas, mais ou menos. Eu acho que deu uma cansada e deu uma dificultada um pouquinho, querendo ou não. Mas, aí no 2º bimestre já melhorou muito.

Aí você está chamando atenção pra uma coisa importante que é o tipo de recurso tecnológico que está sendo utilizado, né?

Ahã.

Então, quando a gente olha pro sistema on line que a gente está fazendo remoto, a gente está utilizando só tecnologia pra trabalhar com vocês.

Ahã.

Não estou em sala de aula que posso fazer uma aula expositiva normal, sem o uso.

Ahã.

Aí você está falando que na Bio quando vocês entraram estava usando um tipo de recurso, né?

Ahã.

Naquele momento, você acha que não casou. Aí quando eles mudaram um pouco pra isso, pra umas aulas que eram vídeo, pra outro tipo de coisa, então, você acha que ficou melhor, né?

Ah, ficou bem melhor. Eu passei a gostar muito mais de Biologia porque eu consegui entender mais, entendeu? Então, eu acho que faltava um pouquinho dessa interação com os alunos do 1º bimestre. Só que como foi muito curtinho esse final do 1º bimestre, acabou não afetando tanto, mas acho que até eles já perceberam, entendeu? Eles fizeram um formulário pra você responder com as melhoras, o que podia melhorar e aí depois desses formulários que eles passaram a fazer vídeo aula. Então, eu acho que eles conseguiram perceber isso, entendeu?

Então, eles colocaram um formulário pra vocês no moodle pra vocês darem feedback de como estavam rolando as coisas?

Ahã.

Que interessante.

E eu acho que todo mundo teve a mesma percepção. No 2º bimestre eles já mudaram totalmente a estratégia e ficou bem melhor. Tanto que eu tive uma melhora muito incrível assim. Foi um desempenho muito melhor no 2º.

Então, pensando em tudo isso que você falou, você acha que usar a tecnologia é sempre positivo?

Em grande parte, sim. Se você for colocar os prós e contras, os prós vai pesar muito mais. Principalmente, na minha vida. Como eu uso muito o ipad pra anotação, eu sempre faço pesquisa, sempre me traz positivamente, entendeu? Sempre me afeta positivamente o uso da tecnologia, principalmente, nessa área da educação, então, eu uso e abuso do uso da tecnologia e me ajuda muito.

E deixa eu te fazer uma pergunta, você não consegue lembrar quando a gente estava no presencial, sei lá, quando você estava no fundamental ...1º ano a gente quase que não teve aula, né? Você não consegue lembrar nenhum caso que vocês estavam em aula e que o professor usou alguma coisa que você achou completamente desnecessário? Gente, por que ele está usando esse negócio? Não precisa.

Ai pro, eu não lembro muito. Eu acho que no ano passado a gente tinha também muito kahoot em inglês. Então, as vezes, dava uma enchida de saco. Porque, as vezes, não era uma coisa que valia tanto. Deixar pra fazer aquele exercício sozinho e não em kahoot seria uma ideia melhor, entendeu? Eu acho que foi um caso que teve ali.

Então, você acha que usando a tecnologia... Você por você mesmo, usando celular, ipad, pesquisas, etc, então, você acha que quando você faz isso ou então quando o professor fornece algum recurso que tem algum meio tecnológico, você acha que a gente consegue aprender bem melhor do que se a gente não tivesse nada disso. É isso?

Eu acho que sim, pro. Ajuda bastante. É muito mais recurso que você tem, né? Principalmente, pra você treinar e pra você escrever. É uma facilidade muito maior e uma praticidade. Então, ajuda muito mais do que se você não tivesse. Então, eu acho que me afeta muito mais positivamente.

Eu estou quase finalizando, eu tenho só algumas coisinhas pra colocar. A gente comentou como é difícil quando a gente está estudando... Eu super sinto isso também, né? Quando eu estou estudando, fazendo alguma coisa...da gente ter sempre à mão, né, o dispositivo, o celular, ipad distrai a gente. Porque tem muita coisa pra olhar, né? Tem Instagram e também tem muita informação. Aquilo chegando o tempo inteiro, né? A gente vive num mundo aonde a gente tem acesso a muita coisa e isso é muito maravilhoso, né? Porquê são n possibilidades que a gente tem através disso, né? Como você mesmo colocou, eu faço uma busca, eu pergunto, eu vou atrás e aquilo vai fazendo com que eu consiga me apropriar um pouco mais do conteúdo e etc.

Ahãm.

Você acha que você consegue navegar bem isso. Por exemplo, você está em uma aula de química, você acabou de ver a vídeo aula e vi lá isomeria e falei: nossa, gente, o que aconteceu aqui? Eu não faço a menor ideia. Aí você pega os exercícios, Jesus, eu não entendi nada do que essas mulheres falaram aqui nessa vídeo aula. Eu vou ter que dar um jeito. Aí você entra no google, por exemplo. Aí você sabe, exatamente, aonde você tem que ir, você consegue fazer a busca, você consegue achar as coisas ou não?

Eu acho que sim. Ano passado a gente teve muito trabalho, então, eu acho que foi o ano dos trabalhos assim. Com o passar do bimestre você vai aprendendo em que sites você pode pesquisar, quais os melhores sites, quais são as ferramentas, talvez, apps que são bons pra você usar, outros que não. Então, eu acho que, querendo ou não, com toda essa prática eu acabei pegando o jeito. Então, por exemplo, tem alguns sites que são melhores. Todo mundo sabe que o Wikipédia não é o melhor site. Já aprendi que no Wikipédia não dá pra você ir. Talvez, Brasil escola seja um site bom. Matemática, aquele app photomath, se você não sabe uma conta, você tira foto e ele resolve. Então, eu acho que eu acabei aprendendo esses caminhos pra ir. Mas, sempre quando eu tenho uma dúvida que é focada

num negócio específico, eu tenho procurar mais no moodle, entendeu? Por exemplo, num ppt de aula, talvez, num negócio de revisão ou numa própria vídeo aula. Então, como a gente todas aquelas vídeo aulas ali, ficava mais fácil de eu tirar essas dúvidas. Por exemplo, em história que é um negócio mais amplo e, as vezes, as professoras focavam em uma parte e retirava outras, se eu fosse pesquisar vídeo aulas, eu poderia acabar me confundindo. Então, às vezes, eu preferia ver o que elas mesmas falaram com as palavras delas, entendeu?

Sim. Então, você usa fonte, né? Dependendo do site você não confia ou dependendo do site você confia...

Ahã.

Você não entra em qualquer coisa e é aquilo ali.

Não. Porque senão não dá, né, pro.

Então, você prefere sempre ir nos lugares ou que são indicados, no moodle mesmo e ir atrás das coisas que a gente mesmo diz, né?

Ahã.

E você falou de vídeos na internet. Você usa muito vídeo aula no youtube?

Eu amo vídeo aula no youtube. Adoro! Principalmente, de história. Eu lembro de uma vídeo aula do ano passado, uma aula sua que eu assisti. Eu adorei. Era de stem e não estava tão fácil assim pra pegar. Estava iniciando essa matéria de química e aí eu joguei no google e nem lembro muito o assunto, mas eu lembro que era até você. Aí quando eu cheguei no 1º bimestre, eu vi você. Nossa, pro, eu adoro vídeo aula. Eu adoro a Débora Aladim, eu acho que todo mundo conhece ela, de história. Principalmente, nesse bimestre. Porque eu acho que história, que não é a minha melhor matéria, eu tenho que treinar muito, então, eu assisto muito vídeo aula, eu sempre tento procurar a maior quantidade de conteúdo que eu possa arranjar. Então, nesse bimestre, eu assisti muita vídeo aula e eu gosto bastante. Mas, também, como agora a gente tem bastante vídeo aula do próprio professor, eu acabo dando uma atenção pra essas vídeo aulas, entendeu? Como antes do Ead não, eu acaba assistindo as vídeos aulas de outras pessoas. Eu adoro.

Então, você acha que antes quando a gente não estava ainda nessa plataforma digital, on line, você assistia mais no youtube mesmo de pessoas que você ia conhecendo e ia gostando.

Ahã

Agora você acha que a gente vê mais as coisas que a gente disponibiliza.

Eu acho melhor. Porque, às vezes, eu acabo confiando mais no que os próprios professores falam. Até mesmo pra prova. Porque como vai cair mais na visão deles, na interpretação deles, se eu tiver mais ou menos, essa mesma linha de raciocínio, eu vou acabar entendendo melhor. Então, eu acabo dando uma preferência pra isso.

Você vê a vídeo aula mais de uma vez pra entender direito as coisas ou você vê uma vez e é aquilo e você vê em outros lugares?

O que eu faço é assim: eu assisto as vídeo aulas todos os dias, então, eu tento acabar todas as vídeos aulas naquele dia, mas sempre antes da prova, alguns dias antes, eu tento ver quase todas as vídeos aulas. Eu acabo vendo na velocidade 1 mesmo, pra ficar mais tempo com o professor, mas muita gente assiste 2 vezes, entendeu? Então, quando é final de bimestre, eu sempre rodo todas as vídeos aulas duas vezes, retomo tudo, faço as minhas anotações, então, eu acabo dando essa revisão, essa retomada nas vídeos aulas sempre.

Então, você acha que você consegue navegar bem nisso, né?

Acho que sim.

Consegue buscar as informações, consegue fazer, apesar que você levantou um ponto importante que tem a ver com a interação, né? Que é o professor/aluno. A biologia, por exemplo, não disponibilizava os vídeos e vocês sentiam falta. Com o vídeo vocês se sentem mais próximos. É importante, mas com o vídeo você consegue se localizar, navegar nesse monte de coisa que você acha que rola aí.

Ahã.

Então, você deve se dar bem estudando sozinho?

Sim. Antes como o meu irmão ficava mais aqui, eu sempre era mais apegado pra ele, tipo, pra estudar, eu até acabava corrigindo aquelas provas da escola, mas depois que ele acabou se mudando pra lá, eu acabei tendo que adaptar e estudar sozinho, então, eu consegui aprender a estudar sozinho muito bem. Eu acabei percebendo quais coisas eu precisava pra fixar a matéria, quais as coisas que eu preferia pra entender os materiais, os meios, entendeu? Então, eu acho que eu consegui ter uma percepção de como eu estudo melhor. Aí eu acabei sempre tentando melhorar e achando as melhores estratégias.

Você é mais de exatas do que de humanas?

Ai, pro, eu sou mais de exatas.

Dá pra perceber.

(risos)

É muito louco isso, né? A gente acaba estudando mais sozinho mesmo. Eu também não entendo muito bem, mas acaba acontecendo isso.

Mas, o que também acontece muito, pro, principalmente nesse Ead. A [nome removido] que é uma amiga muito próxima minha, mas é da Uni C e ela é desde do ano passado. Sempre que tinha provinha, a gente estudava junto, a gente repassava. A gente acabou se aproximando de novo nesse Ead e sempre a gente dava umas dicas, entendeu? Ah, assisti isso aqui. Ah, o que você achou disso. Às vezes, a gente se ligava a passava a matéria juntos, tirava dúvida um com outro. Então, era uma coisa que ajudou, mas sempre foi mais sozinho mesmo.

Então, com os próprios colegas você faz isso. Não precisa ser, necessariamente, o professor pra ficar ajudando o tempo inteiro.

Ahãm.

E funciona, né?

Funciona. Eu acho que sim.

Dá pra aprender.

Hum, hum.

Deixa eu te fazer uma última pergunta. O que você achou das perguntas que eu te fiz e o que você achou da nossa conversa?

Ai, pro, eu adorei! Sério, eu gostei. Eu achei que fosse ser um negócio mais formal assim, entendeu? Eu sempre adorei essa conexão entre professor e aluno, entendeu? O ano passado, eu gostava muito de interagir com os professores e nesse Ead, a gente acaba perdendo um pouquinho disso, entendeu? Por exemplo, naquela reunião que teve de steam, que teve uma reunião em grupo, eu adorei também porque a gente pôde conversar um pouco com os professores. Ai, pro, adorei. As perguntas também...também não foi tão difícil de responder. Por isso, que estando dentro desse Ead, eu acho que foi um pouco fácil, entendeu? Porque eu acabei me acostumando um pouco com isso, então, deu pra responder super bem, eu acho.

Eu acho que sim. Você falou do encontro com o steam...agora não tem nada a ver com a dissertação, mas a gente fez também na química o encontro. Você foi?

Ahã. Fui. Eu gostei também. É que o steam foi um pouco diferente. Como era um trabalho em grupo foi só com a gente. Tinha que ligar câmera, a gente tinha que apresentar coisa, mas eu gosto bastante dessas aulas síncronas, pro.

Bacana, né?

Ahã. Em história eles acabam fazendo muito e eu sempre gostei bastante. Porque eles dão uma revisão assim. Antes de você ver as vídeos aulas, você participa um pouco, já te ajuda, entendeu?

Sim, sem dúvida.

Eu gosto bastante.

Eu acho que é um momento importante assim, sabe. É um momento que vocês conseguem perguntar as coisas pra gente na hora. A única coisa é que vocês não fazem isso. (risos) Independente do ano. Você faz no 3º, eles falam um pouquinho a mais, mas é pouquinho. É difícil abrir câmera, difícil fazer pergunta.

Eu imagino.

Eu não entendo.

Vai muito aluno, não vai? Mais de 80.

Mais de 100. É uma loucura assim, sabe? Mas, a interação fica muito baixa. Por que você acha? Você acha que a galera fica com vergonha?

Eu acho que sim, pro. Como a gente está mais no conforto, a gente sempre está acostumado a assistir vídeo aula de pijama mesmo, ninguém vai no encontro síncrono arrumado, entendeu? Então, o pessoal vai mais com a câmera desligada...

Ninguém está arrumado, né? (risos)

Mas, todo mundo já pensa nisso. Então, eu acho que todo mundo fica mais ali só ouvindo. Só de ouvir, eu acho que já vale à pena estar lá, entendeu? Então, eu gosto já.

Então, é isso. Eu vou te mandar depois no WhatsApp duas coisas, então. Eu vou te mandar o termo de consentimento que daí quando você puder, você assina e me manda e eu vou te mandar também, tipo, um check list das ideias que eu acho que pode tanger pra gente ter o vídeo do Shers. Vocês dando o ok nisso, já gravo e depois já mando pra vocês rapidinho.

Tá ótimo, pro.

Obrigada.

Obrigado.

Beijo.

Aluno 02:

Oi, tudo bem?

Tudo bem.

Como foi na prova?

Eu estou cansada.

Ai, desculpa ter marcado esse horário com você. Você sabe que depois que eu pensei que era exatamente o horário que acabava a prova. Você quer fazer outro horário?

Não. O cansaço vai permanecer até sábado, mas não tem problema. Eu estou tranquila.

Certeza? Então, tá. Se você quiser, a gente pode fazer outro dia.

Não. Não tem problema nenhum.

E a prova, você achou que você foi bem? Foi tranquila?

Eu acho que fui bem na prova, tem uma ou outra questão que eu fiquei: hmm.. Mas, eu acho que deu tudo certo.

Você acha que está dando pra entender bem as coisas? Nesse esquema que a gente está fazendo? Remoto?

Eu estou entendendo bem, eu acho que depende muito da matéria. Química está supertranquilo, eu estou entendendo bem. Eu vejo a aula, eu faço exercício e pra mim química está tranquilo, basicamente a mesma coisa que era dentro da sala de aula. Aí tem algumas outras matérias, tipo, História que está um pouco mais complicado. Eu não sei exatamente o porquê, mas eu acho que o vídeo ficou um pouco mais difícil pra acompanhar, mas eu acho que é coisa minha também. Teve gente que falou que História estava dando bem pra ver tudo e deu tudo certo com História, vai ver é uma dificuldade minha. Realmente, eu acho história um pouco mais difícil. Mas...tá dando assim.

Deixa eu te fazer uma outra pergunta, eu ainda não comecei a fazer ainda a entrevista. É coisa que eu tenho interesse por conta da química. Vocês assistem os vídeos das aulas que a gente posta? Aquilo tem função?

Eu assisto. Eu assisto bastante. Eu assisto todos, na verdade.

Porque, às vezes, eu me pergunto porque o número de visualizações no 2º ano, ele é o mais baixo dos 3 anos. E eu acho que isso tem a ver com vários fatores. Primeiro que no primeiro ano vocês ainda estão pegando o ritmo do ensino médio, vocês precisam mais desse tipo de coisa. O terceiro está muito focado no vestibular, eles veem tudo o que a gente coloca. Eu vejo que o 2º é um limbo, sabe? (risos) A gente sempre tem uma adesão menor do 2º ano pra tudo que a gente faz há muito tempo. E eu percebo isso no número de visualização, então, não é todo mundo que assiste, sabe? Aí eu fico questionado a efetividade, em como a gente está fazendo, se está sendo proveitoso.

É que os meus amigos não são muito a média. Então, eu não sei te dizer, mas, por exemplo, a gente faz aula da olimpíada de química, né? Então, na olimpíada a gente viu tudo. Velocidade, tudo isso, a gente já viu no começo. Aí como a gente já viu isso na olimpíada foi meio que uma matéria que ver as vídeo aulas seria a mesma coisa de novo e a gente já sabia. O que os meus amigos fazem, eles veem os exercícios, aí eles fazem os exercícios, se tiver alguma dúvida, eles dão uma olhadinha rápida na aula. Mas, se não tiver dúvidas só faz os exercícios. Eu gosto de ver a aula, eu gosto de ver vocês, eu fico com saudade, eu fico assistindo.

(risos) Que fofa!

Mas, eu tenho vários amigos que estão vendo aulas...aula de álgebra, por exemplo, matrizes eu não vi nada. Porque eu já sabia. Eu via no x 2, ia pulando assim, mas é porque a gente viu na olimpíada de matemática.

Está participando da olimpíada de matemática também? Nossa, tanta coisa!!!

Nem te conto. Se eu for lista aqui tudo o que eu faço.

Menina! Tem que tomar um pouco de cuidado com isso também. É muita coisa. Você é muito nova ainda.

É muita coisa. Eu preciso te contar depois. A minha quarentena foi bizarra.

Me conta um pouco o que você está fazendo.

Fazendo todas as coisas da escola. Deixa eu te mostrar a minha agenda, como que eu me organizei. Eu gosto dessas coisas, né? Um pouco caótico, mas depois que eu

vejo os vídeos, eu dou o certinho, né? Então, as semanas ficam um pouco tensas. Deixa eu ver uma semana que foi cheia de coisa. Elas ficam assim, entendeu? (risos)

Meu Deus do céu! Que aflição!

Foi difícil. Além das coisas da escola, eu estava fazendo as coisas da olimpíada de química que era com o [nome removido]. Eu não sei se você conhece ele.

Conheço, ele saiu.

Ele é o meu maior amigo, a gente fica conversando no WhatsApp. Eu adoro ele. Depois entrou o [nome removido] e a aula dele é muito diferente. Eu não estava gostando tanto e resolvi sair porque já estava fazendo muita coisa.

Você saiu, então, das aulas da olimpíada?

Saí, mas é porque eu estava fazendo muitas outras coisas e aí, o que aconteceu no 2º semestre que foi quando eu saí? Eu e o [nome removido], a gente criou um clube de debates. Então, eu estou como coordenadora fundadora desse clube de debates. E a gente está tendo que organizar tudo, montar tudo. Fora isso tem o Harpa, né? Que eu sou coordenadora do Harpa. Aliás, qualquer coisa que dá problema..deu briga porque o pessoal estava bravo e recebendo e-mail do Harpa e tendo que resolver.

Como assim?

Então, toda vez que a gente marca uma aula de revisão pro 2º ano, o 3º ano recebe um e-mail avisando. Aí eles ficaram bravos. A gente explicou, vocês recebem esse e-mail porque vocês precisam ter acesso ao Harpa 2 pra vocês verem o resumo de revisão, porque vocês precisam estudar. Só que não, eles ficaram bravos, não queremos receber e-mails. Aí a gente teve que ligar lá na tecnologia.

Aí pararam de receber esse e-mail?

Então, não tem como. É um e-mail a cada 2 semanas.

Nem esquentam com essas coisas. De verdade.

Eu escrevi um e-mail pra eles...Olha, a gente não está mandando por querer, o sistema do teams é assim e não tem o que fazer. Sinto muito.

Então, vocês estão fazendo no teams.

Ahãm.

Vocês estão fazendo encontros?

Sim.

Ah....porque antes vocês estavam só mandando materiais. Então, agora vocês estão fazendo esquema aula mesmo.

Igual quando era presencial, a gente dava aula antes das provas, estamos fazendo aulas online e, de verdade, não sinto diferença nenhum entre explicar os conteúdos online e presencial... Talvez só que as pessoas que estão ouvindo fiquem mais quietas, mas pra mim, pro meu estudo, não tem diferença, aí a gente está dando algumas. Então, tem isso. Além do X e do clube de debates, tem o clube de ciências que eu participo e o Y que eu dou aula. Eu sou coordenadora esse ano. Que está sendo super legal! Lembra o [nome removido] e o [nome removido] o ano passado..

Sim.

Enfim, eu estou me divertindo com o X. Além dos 3 clubes e do X, eu criei agora na pandemia junto com uns amigos meus que se formaram na escola, o [nome removido], o [nome removido], eu não sei se você conhece...

Conheço.

A gente criou um cursinho on line pra alunos de rede pública que estão sem aula. A gente tem uns 50 alunos e eu estou dando aula de Filosofia.

Nossa, que bacana!

Está sendo bem legal! O [nome removido] está dando aula de Química, o [nome removido] está dando aula de Geografia e a [nome removido] está dando aula de biologia. Aí a gente conseguiu vários outros voluntários e tem pessoas pra todas as matérias e aí a gente está dando aula.

Que bacana! E vocês fizeram a divulgação desse cursinho onde?

Instagram, facebook, várias redes sociais.

E tem aluno só aqui de SP ou entra variado?

Tem alunos de 12 estados do Brasil.

Seria bom vocês terem um registro disso, né?

A gente tem.

Bacana! Nossa! Que interessante. Muita coisa.

Muita coisa. Ainda tenho a olimpíada de física que é 2º feira. (risos)

Eu acho maravilhoso! Eu também acabo pegando muita coisa, mas a gente tem que tomar um pouco de cuidado pra não se sobrecarregar e, às vezes, a gente acaba não fazendo nada direito. Muita coisa! Mas, se você está dando conta... você acha que você está dando conta?

Sim. Eu estou dando conta. Depois que eu tirei a olimpíada de Química fico mais fácil

Então, você fez bem, acho... mas, me conta uma coisa. Você saiu da olimpíada de Química porque as aulas não estavam tão interessante mais. É isso?

Em partes, sim. Em partes foi da quantidade de coisas que eu tinha pra fazer. Eu vou prestar pra fora, né? No final do ano, em 5 dezembro, eu tenho SAQ, que é tipo Enem. É a prova pra você...então, eu tinha que estudar também. Eu falei: eu vou parar de fazer a olimpíada de química e vou estudar pro SAQ, até porque eu não vou fazer olimpíada esse ano. Talvez, eu faça no ano que vem. Aí eu falei: bom, eu vou focar esse ano e no ano que vem, eu volto nas aulas das olimpíadas.

Você vai aplicar pra aonde?

Eu não escolhi ainda. (risos)

Mas, você vai pra que área?

Eu estou pensando em fazer química.

Que linda! Mentira? Sério?

Sério. Eu estou pensando em fazer química, mas eu estou assim... O [nome removido], meu namorado, ele queria muito fazer física. Aí eu ia fazer química. Só que ao mesmo tempo, ele gosta muito de economia e eu gosto de filosofia. Aí a gente fica meio nessa, faz os dois, faz química e filosofia. Eu fico com vontade de fazer tudo e não sei o que fazer.

Como eu te entendo!!

Matemática, filosofia, química e economia.

E você sabe que eu já tenho uma puta ...um monte formação, em química, etc. às vezes, eu me paro...eu estava falando isso ontem à noite mesmo, eu queria viver uns mil anos pra dar conta de fazer tudo o que eu tenho vontade de fazer,

tudo o que eu quero estudar. Porque é muita coisa. É muito cruel! A gente tem pouco tempo. A gente tem que olhar e escolher uma coisa, gente...

Não é justo. Eu falo que se eu ganhasse na mega sena ou fosse bilionária e não tivesse que trabalhar nunca na vida, eu ia virar estudante profissional. Eu ia de faculdade em faculdade.

Com certeza!! Pois é, muito cruel. E parece que quando a gente está nessa idade que tem que fazer essa escolha, parece que essa escolha é muito determinante. É isso que eu vou fazer pro resto da minha vida. Que não é bem assim, né? Depois a gente vai enveredando por coisas, né? A vida muda. Mas, é cruel porque isso determina muito da nossa vida, né? A graduação, essa primeira faculdade que a gente faz. É muito difícil.

Mas, eu não queria escolher. Eu queria fazer um pouquinho de tudo.

A mesma coisa. Quem sabe isso um dia não role. Porque é muito cruel ter que escolher uma coisa só. Quando a gente não tem um que a gente quer, né? Quando a gente quer ver mais coisas, né? Ter que escolher uma coisa só. Limita muito, né?

Mas, quem sabe não faz duas, né? Entre química e filosofia já é bastante coisa.

Já é. Eu acho que tem opções aí pra você fazer, mas eu não sabia da Química. Que você tinha vontade de fazer a Química.

Eu gosto mais, mas eu fico em dúvida.

Porque eu acho que esse tipo de ciência que nem a do [nome removido], a física, eu acho que tem que gostar muito do meio acadêmico. Porque acaba ficando meio ali, né? Eles captam a gente pra ficar, né? Então, o mestrado, doutorado, virar professor de universidade ou alguma coisa assim..

Eu gosto. Ah, eu acho que vou acabar virando professora porque não tem jeito, eu gosto muito de dar aula.

Gosta?

Eu gosto muito. E eu dou bastante aula. Eu dou aula no X e no Harpa de química e de filosofia no Cuetos que é o nome do cursinho que a gente criou. Ai toda vez que eu tenho que dar aula eu já fico animada, adoro preparar aula, adoro dar aula. Os

alunos mandam bilhete. Uma vez eu até tirei print. Bem no comecinho que a gente criou o cursinho uma menina mandou mensagem no WhatsApp: oi profe, tudo bem? Eu já chorei.

Ficou emocionada. Que fofa!! (risos)

Fiquei emocionada. Ai meu Deus!!

Deixa eu começar porque senão a gente fica conversando aqui e eu não quero tomar muito o seu tempo, mesmo porque você tá cheia de coisa pra fazer. Eu quero te explicar um pouquinho do projeto, te contar um pouco como vai ser a entrevista. Eu tenho algumas coisas pra falar antes da gente começar, isso é meio de procedimento. Primeiro, eu posso gravar a entrevista?

Pode.

Porque eu preciso transcrever ela depois. Depois que terminar aqui, eu vou te mandar um termo de consentimento porque eu preciso mandar pra universidade. Vocês são menores de idade e mesmo que não fossem. Você está cedendo isso pra mim, né? Então, a entrevista é completamente anônima, eu não vou usar o seu nome, eu não vou usar nada que possa te identificar. Mesmo como aluna da escola, então, você não vai ser identificada. O que a gente está interessada é nas coisas que você vai falar. Não tem nada a ver que você vai aparecer nisso, tá? E é uma segurança pra você. Isso é importante.

Tá.

Eu quero te contar um pouco do mestrado, como que ele está sendo. Ele é um mestrado em psicologia da educação. É uma área diferente da que eu atuo, então, pra mim está sendo um desafio também, né? Eu acho que isso tem a ver com esse milhões de coisas que a gente tem vontade de fazer e vontade de estudar, né? Dentro da psicologia da educação, eu escolhi estudar como os alunos percebem os processos perceptivos que estão relacionados com o meio de subjetivação pra quando o aluno está em contato com algum processo tecnológico dentro de sala de aula, dentro do ambiente educacional. Em resumo, a ideia desse projeto de mestrado é conseguir entender através da percepção do aluno, se ele consegue aprender direito e aprender direito é muito diferente de aprender, né? Se ele consegue aprender direito quando ele usa algum processo tecnológico, não só a tecnologia como ferramenta, como

celular, computador, etc, mas como processo mesmo, que permeia tudo o que a gente vive. É basicamente isso a ideia do projeto do mestrado e eu estou na fase de coleta de dados agora. Então, eu estou fazendo algumas poucas entrevistas com alguns alunos da escola, né, pra conseguir coletar essas respostas pra gente conseguir refletir um pouquinho juntos com relação a isso, pra eu conseguir saber um pouquinho das suas percepções... A gente na escola vive um ambiente muito atípico, né, em termos tecnológicos. Porque a gente vive uma escola aonde a gente tem um fomento tecnológico muito grande, né? Então, todas as salas que a gente tem... Tem recursos tecnológicos disponíveis pra gente usar, seja da nossa lousa, projetor, que pra gente já está super acostumada e a gente já nem enxerga mais desse jeito, mas dentro da realidade brasileira isso é uma situação ímpar, né? Computador, tablet, o que a gente precisa pras nossas aulas, a gente tem disponível na escola pra todo mundo poder usar. Isso sem contar as aulas que a gente tem, onde a gente usa muito isso, a aulas de steam, que a gente consegue ver que ela está muito aliada a forma como a gente ensina, como vocês aprendem, tá? Você tem alguma dúvida do projeto, você quer falar alguma coisa antes da gente começar?

Não. Muito interessante isso.

É bastante interessante. Quando estiver pronto, eu vou te mostrar pra você ver o que você acha. (risos) Então, tá bom. A primeira coisa que eu queria saber de vocês é... Quando você está na escola, quando você está estudando, os outros professores das outras disciplinas, seja a minha disciplina de química, história, filosofia, geografia, eles fazem bastante uso de tecnologia em sala ou é mais nas disciplinas como, por exemplo, steam aonde não tem como dissociar, já está dentro do conceito da disciplina que isso é mais usado ou você também enxerga nas outras disciplinas esse uso?

Eu acho que todas as disciplinas fazem um uso em alguma medida. Então, eu não sei se usar power point seria algo que conta ...conta, né?

Com certeza.

História é muito comum você ver uma aula com power point, Geografia, Filosofia todas as aulas têm um power point e eu acho que isso ajuda muito porque o nosso aprendizado é muito visual, né? Quando você vê as imagens, ah, porque em Roma,

aí você vê Roma e você vê a Grécia, isso tudo ajuda você a entender o conteúdo. Então, todos eles usam power point, isso é muito comum. Aí coisas além, vídeos no youtube, música, filosofia também, às vezes, toca uma música ou outra. Geografia usa muito kahoot, o tempo inteiro. Ano passado no 1º ano, eu acho que toda quinta feira tinha kahoot. (risos) Era o jogo da semana e a minha sala era competitiva. Era competitivo real, as pessoas se jogavam em cima das outras pra ganhar. E é um jogo meio de memória. Ah, complete a palavra. Geografia é cheio de nome de rocha, nome do processo tal, enfim, kahoot, power point, música, vídeos. História, muitos documentários. Física, aqueles simuladores. Ah, se você jogar isso aqui vai vir até aqui. Então, eu acho que todas. Talvez, a que usa menos é matemática; álgebra e trigo. O que é estranho porque é uma matéria tão visual, que tem tantas coisas lindas pra ver e eles não usam.

Verdade, você tem razão. Talvez, seja um pouco da pegada que eles usam. Talvez, a quantidade de recurso relacionado com isso dentro da matemática seja pouco pra eles conseguirem aplicar. Então, você falou que todas as disciplinas usam e você deu um monte de exemplo aí de coisas que a gente usa nas aulas; kahoot, música, power point, computador, tablet, qualquer coisa desse tipo que você falou, mas isso quando você está em aula, né? O professor está te dando isso. O professor está falando: agora a gente vai fazer um kahoot. Estamos vendo o power point, vamos escutar essa música.. E quando você está estudando sozinha? Você por conta própria, você usa alguma coisa tecnológica pra entender um pouco melhor? Alguma coisa que você descobre e você usa e você faz isso naturalmente? Nem precisa ser nada extraordinário. Às vezes, um aplicativo do celular, não sei...você usa alguma coisa?

Sim. Na hora de estudar, eu não gosto de ficar fazendo continha. Então, eu uso calculadora sempre.

Tem que tomar cuidado com isso, você sabe, né? (risos) A gente começa a ficar acostumada e depois não faz conta. (risos)

Não, não...Eu sei fazer as contas..é que tipo, ano passado o negócio de física no roteiro de estudos, eu juro pra você, tinha 112 exercícios no roteiro.

Impossível.

Eu fiz todos os exercícios. Demorou 8 horas pra fazer todos os exercícios. Eu não ia ficar fazendo todas continhas, na calculadora era muito mais fácil. Mas, enfim.. Então, eu acho que esse é um meio tecnológico que eu uso muito estudando pras matérias de exatas. Matemática e trigonometria, o Khan Academy, eu uso muito.

Maravilhoso!

Sim, adoro! Pras outras matérias eu não uso tanto, mas ainda assim, física, química, tem um pouquinho no Khan Academy. Biologia, química, física, eu vejo alguns vídeos no youtube das experiências em si. Aquele da bola de boliche e da pena que cai no vácuo junto...

Sei.

Eu tinha visto em sala, mas eu tinha visto ele há um tempo assim. Então, vídeos como esse que mostram a experiência e não só a teoria, também vejo. História, às vezes, tem alguns vídeos um pouco fora de contexto, não exatamente o que a gente estava aprendendo, mas algum vídeo interessante ou, às vezes, alguma curiosidade, só pra manter mais legal assim. Por exemplo, o John Green tem aquele crash course, sabe? Eu adoro! Às vezes, eu vejo 5 vídeos, nada disso vai cair na prova, mas dá um contexto geral e ajuda.

Claro! Sem dúvida, concordo. Mas, você vê esse youtubers de produção de conhecimento...tem um monte, né? Professores que ficam alimentando o youtube, o canal deles com conteúdo de aula assim. Eu vi um de física que é muito bom, agora eu não me lembro bem o nome dele.

Eu vejo vários.

Ajuda?

Eu acho que ajuda. Tem uma de história chamada Débora Aladim.

Conheço.

Eu, particularmente, não gosto muito de ver esses vídeos pra vestibular assim. Ah, entenda o 2º reinado em 5 minutos. Eu não gosto. Eu gosto mais de coisas que não sejam, necessariamente, feitas para o enem, mas fazem te dar uma visão geral ou uma visão diferente ou alguma coisa mais específica. Eu não assisto esses vídeos, necessariamente pra prova. Eu não estou estudando pra fazer a prova e nem aprendendo pra fazer a prova, então, é um conjunto geral, entendeu? Eu estou

aprendendo porque eu acho aquilo divertido. Ah, por que isso funciona? Aí quando eu vejo passou uma hora vendo um vídeo sobre o gato de schrödinger, mas isso não cai na prova. (risos)

(risos) Entendo muito. Aproveitando que você tá nisso, então, você vê bastante essas coisas. Você tem bastante recurso das coisas que você usa mais pra compreender o conteúdo, seja ele ligado ao que vai cair na prova ou não. Isso que você falou, da gente estudar sem ser necessariamente pra aquilo que está caindo na prova, eu acho isso muito maravilhoso. Porque eu acho que isso aumenta o nosso repertório e faz a gente olhar pras coisas de forma diferente. A gente linka uma coisa com a outra, de um jeito diferente e eu queria te perguntar, pensando nisso que você trouxe, você consegue sacar quando você entendeu alguma coisa, de fato? Por exemplo, você está na aula ou você está na sua casa vendo um vídeo ou vendo a nossa aula na escola, você consegue perceber na sua cabeça quando você entendeu, de fato, aquele conteúdo? Quando aquilo que acabaram de trazer foi significativo pra você? Isso eu entendi, eu tenho certeza. Você consegue sacar isso?

Sim.

Como você consegue?

Eu acho que não entendo na mesma hora que é passado pra mim. Eu estou numa aula e tem 50 minutos. Várias coisas são passadas pra mim, eu estou anotando isso no caderno. Na hora que eu vou sentar e fazer um exercício ou na hora que um amigo vem tirar uma dúvida comigo, aí eu tenho que explicar, seja pra mim mesma durante o exercício ou explicar pra outra pessoa como aquele conteúdo funciona, aí eu entendi. Se eu consegui explicar, se não... se eu tiver alguma dificuldade pra explicar, eu acho que eu não entendi exatamente como ele funciona.

Então, a sua verificação de quando você acha que você conseguiu entender é quando você consegue explicar pra alguém. Se você conseguir explicar pra alguém de maneira clara, se aquilo fizer sentido na sua cabeça e pra pessoa também, então, você acha que aquilo que você conseguiu aprender... foi significativo o que te passaram.

Sim.

E você acha que é só dessa forma. Você não enxerga nenhum outro recurso que você use?

Eu acho que não. Não é que eu tenho que explicar pra outra pessoa, só que eu tenho que explicar pra mim mesma. Então, se eu conseguir pegar o que foi passado e colocar, seja em silêncio, pra mim mesma numa sequência que faça sentido e retomar essa explicação, então, está tranquilo. Ao mesmo tempo tem coisas que você vai pra prova e você não, necessariamente, entendeu, mas você decorou como funciona. Eu não entendi isso, mas eu sei que se eu multiplicar isso por 2, aquilo você faz isso e tudo bem. Não sei porque, mas é assim.

Bem mecânico.

(risos) Tem umas coisas que você fica assim mesmo porque o tempo é curto, mas na hora que você entende mesmo é quando você consegue explicar e passar pra outra pessoa ou pra você mesma, mas nas suas próprias palavras, sem só repetir.

Já que você está falando isso, deixa eu te perguntar se já aconteceu alguma vez quando você estava explicando alguma coisa pra alguém ou pra você mesma...você está fazendo o raciocínio, aí você está no meio da explicação e, de repente, te dá um insight? Você liga uma coisa com a outra e parece que naquele momento que as coisas casam. Aí ou você entende, de fato, aquilo ou você faz uma ligação daquilo com alguma outra coisa que você nunca tinha pensado. Já aconteceu isso com você?

Sim, eu tenho um exemplo. Antes da prova deste bimestre alguém tinha me perguntado no Whatsapp o que é uma ligação saturada e insaturada. Eu respondi. Aí a pessoa: eu não consigo entender, mas, por que? Isso não faz sentido. Aí eu fui pensar porque....(annnnn) entendi. O que significa saturada? Aí a pessoa ficou pensando...Saturada é quando você tem o máximo que você pode ter até acontecer..então, se você tem um líquido que está ali no ponto de saturação, se você colocar mais, esse sólido não vai se solubilizar. Vai ficar ali no fundinho, certo? A pessoa: certo. Isso faz sentido. Então, uma ligação saturada é uma ligação que ela só vai ter ligações simples porque é o máximo de hidrogênios que aquele carbono pode ter. Então, se um carbono vai ter 4 hidrogênios, esse é o máximo porque ele só faz 4 ligações, então, ele está saturado. Quando ele faz uma ligação dupla, ele não tem o máximo de hidrogênios, ele vai estar com 3 hidrogênios, então, é insaturada. Eu

pensei isso na hora que a pessoa me perguntou, aí fez sentido e eu nunca mais esqueci. Espero que nem a pessoa.

Que maravilha!!! Que delícia!! E é exatamente isso quando a gente fala do composto saturado, ele está saturado, por que? Porque ele está cheio, saturado de hidrogênio. É exatamente isso. Que bacana!!! Óh, agora eu queria retomar um negocinho que você tinha me falado agora pouco quando você estava falando dos recursos que os professores usam nas aulas, aí você falou pra mim, por exemplo, que às quintas-feiras vocês sempre ou quase sempre faziam kahoot na aula de geografia e que a galera ficava competitiva e você contou isso de uma forma que parecia um negócio bacana fazer o kahoot às quintas-feiras, mas você acha que a tecnologia que, às vezes, a gente usa em sala de aula, as vezes, é um saco? Aquela aula com aquele recurso, você sente que, às vezes, não está certo, desnecessário ou que, talvez, sem a tecnologia você tivesse aprendido melhor através daquele simulador que foi proposto ou mesmo através do kahoot ou através de um vídeo... Você acha que a tecnologia, às vezes, não funciona muito bem? Ou, então, que é um saco mesmo.. Você está usando isso a toda aula, caramba?

É, eu não sei. Eu não sou tão competitiva com o kahoot. Então, as pessoas ficavam eufóricas e eu não sentia toda essa animação. Tudo bem, eu estou te jogando, mas também não era chato. Eu acho que isso de chato ou legal vai depender muito da matéria e do que você está aprendendo, entendeu? Vamos ver um documentário sobre x...caramba, mas eu não gosto tanto desse tema. Eu vejo o documentário..

Ai que saco! (risos)

Exato. E eu acho que vai ter pessoas, eu não sei como, mas acredito que existe, que vai olhar uma reação química e vai ver o negócio explodindo e vai ver o vídeo, ah, mas isso é meio chato. Eu acho que depende do quanto você gosta da matéria e do quanto você está engajado com aquilo que está sendo mostrado, mas num geral, eu acho que é sempre legal.

Então, você acha que usar esses recursos, acaba sendo na maior parte dos casos bacana, né, pros alunos.

É.

Em alguns momentos, você acha que pode ser dispensável? Por exemplo, o kahoot, você acha que podia ser dispensável em algumas aulas a utilização de tanto kahoot assim? Ou, talvez, aqueles professores que utilizam muito power point.. você acha que pode ser dispensável?

Eu acho que o kahoot pode ser dispensável de vez em quando. Eu acho que é um jeito de chamar atenção das pessoas, então, quando a Leda fala, eu vou passar na aula 5 vocabulários que vão estar no kahoot e quem ficar em 1º no kahoot ganha 0.2 na prova. Isso causa uma atenção porque todo mundo quer acertar e todo mundo quer ver a aula e saber quais que são. Então, eu acho que é uma estratégia.

Sim. Uma verificação.

É, uma estratégia, mas quando você coloca o power point, se ele está sendo lido é ruim, mas o power point não tem que ser lido, então, quando você tem um power point cheio de texto e o professor fica lá lendo, a impressão que eu tenho é: bom, pra ler, eu poderia estar lendo isso em casa, tranquilamente. Eu acho que o power point não tem que ser usado assim. Isso é o mau uso do power point, mas não significa que o power point seja ruim. Então, você colocar várias imagens e um texto que seja uma data ou uma palavra chave ou uma coisa menor e você está contando pros alunos usando o power point como apoio, aí fica muito legal. Eu não diria que a ferramenta em si é dispensável. Só o jeito como você usa ela.

Então, você acha que isso tem mais a ver com a forma que o professor está usando do que com a tecnologia em si. Não é que é dispensável ou indispensável. Tem que ver a forma como o professor está colocando isso.

É. Por exemplo, no steam no 3º bimestre a gente teve que fazer aquela garrafa que você tinha que fazer o rótulo e daí você tinha que modelar a garrafa em 3 D...

No 1º ano, você diz?

1º ano. No negócio da água que você tinha que modelar. Daí foi um negócio tão estressante porque na minha sala ninguém conseguia montar aquilo porque dava errado....não sei. Pro meu grupo foi muito estressante. Aliás, eu saí chorando daquela aula naquele dia.

Mentira!!!

Mas, foram várias coisas também. Deu uma estressada no geral.

Por que não estava rolando montar?

Eu não sei exatamente. Vai ver a gente estava fazendo alguma coisa errada. A gente fez junto com a [nome removido] várias vezes e você colocava aqui, montava aqui, aí você mexia aqui e desconfigurava tudo. A minha irmã estava fazendo uma lição de casa de música, que ela tinha que sincronizar um áudio numa plataforma digital e foi supercomplicado. Ela teve que fazer com a minha mãe e ficaram dias pra conseguir sincronizar o negócio. Então, eu acho que a tecnologia é válida enquanto ela facilita. Isso no geral, não só a tecnologia no computador, seja o que for, seja um garfo. O garfo em si é uma tecnologia. Ele é bom enquanto ele facilita, mas se ele está dificultando, então, não tem muito porquê. Falar assim: vocês vão pegar um papel e desenhar essa garrafa e vocês vão colorir e vai fazer um desenho assim, eu acho que seria mais fácil do que usar o servidor que a gente usou ou só eu que tive muita dificuldade de usar aquele. Eu acho que enquanto ela facilita é legal. Se ela dificulta ou traz uma dificuldade a mais, que é desnecessária, então, eu acho que vale à pena você pensar: ah, será que não tem outro jeito de você fazer isso?

Nossa, eu gostei muito do que você falou. De você ter colocado que o garfo também é uma tecnologia. A tecnologia, as pessoas tem uma concepção de estar relacionada com os geds, com as coisas que são disruptivas, tecnologias novas de comunicação, né? Tecnologia, na realidade, está relacionado com tudo aquilo que o ser humano consegue produzir com o próprio pensamento, né? A linguagem é uma tecnologia, os números são uma tecnologia, né? Tudo o que a gente está pensando pra causar uma melhoria pro ser humano, pro ambiente social, político, econômico, etc são tecnologias, né? Então, quando você coloca desse jeito, eu gosto muito do que você falou, né? E gosto dessa percepção que você tem que a tecnologia não está relacionada com o ser dispensável ou indispensável. Ela está relacionada com contextos. Eu acho que é isso que você estava falando? Por exemplo, você falou do garfo. O garfo é maravilhoso se você vai comer um arroz e feijão, um macarrão, sei lá. Agora, se você vai tomar uma sopa, ele não é o mais indicado. Você precisa de uma outra tecnologia que está relacionada com isso. É mais ou menos isso que você está dizendo?

Exato. Eu acho que é isso. Você tem que avaliar qual a melhor tecnologia nesse momento.

Deixa eu te fazer uma última perguntinha, prometo. Com relação, principalmente, ao mundo que a gente está vivendo hoje..eu acho que desde sempre a gente está lidando nas salas de aulas com uma enxurrada muito grande de informação, de estímulos, que não vem só da nossa própria aula. Vocês têm aí o tablet, você tem o celular aí na mochila, no bolso e isso está sempre mandando estímulos pra vocês. Você, quando você está em sala de aula...primeiro, você acha que você consegue se controlar na aula, ficar de boa e prestar atenção...fazer o que você precisa fazer da forma como você faz. Não precisa ficar olhando pra aula o tempo inteiro pra dizer que vocês estão aprendendo, né? Mas, por exemplo, usar a rede social, ficar no Instagram, ficar no WhatsApp, se você está ali não está na minha aula ou na aula do outro professor. Você está no Instagram ou você está no WhatsApp. Você acha que você consegue ser comedida nesse aspecto ou você consegue medir isso pra não usar muito?

Eu acho que eu tenho um interesse muito grande em estar na aula e um interesse muito grande em estar aprendendo. Então, eu acho que tem muita gente que fica no telefone porque não estão interessadas nesse conteúdo. Eu não quero ver isso, eu prefiro ficar vendo o meu feed no Instagram, isso pra mim é sem sentido. Mas, eu acho que a minha relação com meu celular dentro da sala de aula é mais no sentido de...eu já vi esse conteúdo de alguma forma, então, as aulas têm que agradar uma média inteira, né? Então, você não pode dar uma aula super-rápida, que poucas pessoas vão pegar...você tem que dar uma aula que você repete as coisas, que você retoma, que você traz de novo pras pessoas que estão aqui na média e pras pessoas que estão com muita dificuldade poderia precisar que você repetisse mais 5 vezes, mas aí alguém que já pegou na 1º vai ficar ouvindo todas as outras 3, eu sinto isso mais ou menos assim...então, no 1º ano a gente teve no 3º bimestre, só pra dar um exemplo, PA e PG. Álgebra. Só que PA e PG são uma matéria que eles dão na olimpíada. Em uma aula de 100 minutos, eles explicam todos os casos de PA e PG, 100%, tudo em 100 minutos. Eu tinha tido essa aula, eu tinha entendido PA e PG, que é um negócio, razoavelmente, tranquilo, só que ainda assim, a Fátima tinha que explicar na 1ª aula, explicar na 2ª aula, aí uma vez que eu estava naquela aula e não estava mais aprendendo nada porque eu já tinha visto esse conteúdo de alguma forma, eu já estava acertando os exercícios, eu muitas vezes, pensava assim: bom,

eu posso ficar aqui assistindo isso ou eu posso..tendo ipad e celular na minha frente, eu posso fazer alguma outra coisa, né? Isso sempre foi mais ou menos a minha relação assim. Então, quando eu percebia que o professor estava passando alguma coisa que eu já peguei e que eu já entendi e que estava indo bem, ah, eu tenho essa outra coisa aqui, seja o que for. Às vezes, alguma coisa relacionada com álgebra, com matemática, um vídeo do Khan Academy.

E em casa é do mesmo jeito quando você está usando, né? Eu acho que você tem um horário de estudo durante o dia que você foca naquilo. Então, você faz a mesma coisa. Você não fica se distraindo com o Instagram..porque em casa é mais difícil, né? Porque não tem o professor pra ficar chamando atenção, às vezes, né?

É ..é que pra mim, de novo, é um caso meio particular. Os professores nunca chamaram a minha atenção.

Eu não me lembro de ter feito isso mesmo. (risos)

Nenhum professor me chamou atenção. Até porque, eu mexo bem pouco no celular dentro da sala de aula. Eu não posso dizer que nunca mexo, mas eu mexo bem pouco. Então, eu nunca dependi do professor me chamando a minha atenção. Eu tenho amigas que...nossa, o professor me chamava atenção várias vezes e só desligava quando o professor falava: vamos desligar o celular. Daí agora que não tem, eu fico o tempo inteiro, mas, tipo, isso não acontecia antes e não acontece agora também, entendeu?

Eu vejo que você usa o celular de uma maneira que ele te auxilia muito, né? Na verdade, em todo o processo, né? De estudo, de aprendizado, de etc. Seja o computador, seja o celular. Aí eu queria te perguntar uma coisa que está relacionada com isso, a gente tem uma quantidade de informação, estímulo muito grande, né? Quando eu comecei essa pergunta, eu comecei falando disso. E a gente vive num mundo que tem muita informação, né. A gente vê que se entrar no Khan Academy ou em outro site, wikipedia, sei lá, por exemplo, né? Ou em qualquer outro site de recurso de informação, de base de dado de informação, a gente vê n fontes que, às vezes, dizem coisas, né? Ou que são controversas ou coisas que se complementam, mas, enfim, tem muita coisa pra gente ver se todos os assuntos possíveis. Às vezes, a gente observa

incongruências, às vezes, não. Mas, a questão é assim: mas, você acha que você, sozinha, enquanto você está estudando, enquanto você está estudando um novo assunto e tal, você acha que você consegue navegar bem nisso? Nessa quantidade de informação? Ah, eu estou estudando sobre PA e PG, então, eu vou buscar aqui nesse site, mas aí quando eu joguei no Google, PA e PG apareceu um milhão de coisas de sites que eu conheço, que eu gosto e aí um falava uma coisa e o outro falava outra e aí deu incongruência e eu não sei o que eu faço. Você passa por isso? Você tem mais facilidade ou você tem mais dificuldade de navegar nisso? Nessa quantidade absurda de informação que a gente tem sobre tudo, né?

Eu acho que mais facilidade assim. Eu fico muito fiel às fontes que eu conheço, então, o Khan Academy eu julgo ser bem confiável, vários canais do youtube que eu sigo bem fielmente e quando eu vejo alguma informação que não são deles, eu busco essa informação nesses sites que eu já sei que são confiáveis. Que são organizações que tem vários professores. Então, eu acho que uso eles mais ou menos como parâmetros e, uma vez, que eu vejo algo em algum lugar diferente e eu penso...isso me parece um pouco estranho, eu vou tentar confirmar em alguma outra fonte que eu já reconheço como confiável.

Bacana! Então, você acha que você consegue por conta das fontes, né? De olhar um pouquinho pras fontes, de ter um pouquinho de confiança naquilo e com isso a gente já filtra muita coisa, né? E se ater naqueles lugares que você já está mais acostumada. Então, você estuda muito sozinha, né? Por essas coisas..

É. Estudo, razoavelmente, bastante assim. Porque eu gosto bastante. Eu me divirto. Você pega a minha prateleira ali tem um livro que chama o Discreto charme das partículas elementares.

Ah que linda! (risos)

Essa é a minha leitura de férias com...

Ameeei!

Junto com Alice no país do quantum. Faz um tempo...é muito legal. Eu gosto também de uns romances, de umas histórias mais descontraídas. Eu estudo bastante. Agora eu estou lendo um livro sobre a História da Lógica que é bem interessante. Ele é em quadrinhos óhh. Ele está até aqui. Chama Logicomix e ele é em quadrinhos.

Que bacana!!!

É a história da lógica.

E a linguagem dele é acessível? Ensino médio ou mais avançado?

Ensino médio total. Ele é todo desenhado e fala sobre lógica e sobre filosofia, sobre matemática. Eu estou apaixonada. Eu sentei ontem pra ver e quando eu vi, já tinha se passado 125 páginas.

(risos) Fofa! Passa mesmo. Que bacana!

Muito legal.

E hoje, você está muito ocupada? Tem muito mais coisas pra fazer ou já está mais tranquila?

Amanhã tem prova de geografia. Então, eu tenho que dar uma estudada e ver como que está a matéria de geografia, retomar algumas coisas e amanhã fazer a prova e depois liberdade até segunda-feira.

Deixa eu perguntar um negócio, também não tem a ver com isso, mas esse 4º bimestre tem essa possibilidade de volta que eles estão falando. Ainda não é certeza, viu. A gente ainda não sabe de nada. Hoje ainda o Bruno Covas vai dar pronunciamento, a gente não sabe de nada, zero, mas você acha que se a gente voltar, você volta pra escola ou você vai continuar no Ead?

Eu acho que eu continuaria no Ead. Porque eu acho que se a gente voltar vai ser um super rodízio, né? Não tem como ter todos os alunos ...

Não.

Se for rodízio, eu acredito que eu vá acabar indo pra escola uma ou duas vezes por semana e aí eu não sei se vai valer à pena porque teria ver se os meus pais podem me levar de carro. Não vale à pena ir uma vez por semana pra ir de transporte público.

Não.

Eu sempre vou de metrô. Então, 1, se os meus pais poderiam me levar de carro. E se vai ter 35% das pessoas lá, provavelmente, não vai ter recreio, vai ser só sentar pra assistir a mesma aula que eu assistiria aqui, então..porque eu acho que muito dos problemas que as pessoas tiveram de ah, não consigo me concentrar, não consigo assistir a aula, não consigo sem o professor segurando na mão, sem o professor

chamando atenção, eu não tive isso, entendeu? Pra mim, claro, eu estou sentindo muita falta de encontrar com as pessoas, encontrar com os professores, encontrar com os amigos todos os dias, mas no sentido de aulas, no sentido prático assim, assistir aulas, está rolando, então, eu acho que não vale à pena todo o trampo de você ter que ir, ficar o dia inteiro de máscara.

Eu entendo. Entendo bastante. Isso é uma coisa que a gente está ouvindo muito ultimamente. É muito complicado e muito controverso, né? A gente também ainda não sabe nada, não sabe como que vai ser e nem muito o esquema de como isso vai ficar. De fato, o que a gente pensou, vocês iriam ou 3 ou 4 vezes no 4º bimestre pra escola, né? Porque tem que fazer rodízio, não tem jeito. A escola não tem uma estrutura muito grande de sala, né? E isso dá problema com esse esquema de ter uma capacidade de 100% dos alunos, né?

Eu iria pra escola pra ver alguma coisa de experimento de steam ou fazer algum experimento em sala.

De qualquer jeito, o steam não volta.

Mas, se for pra assistir uma aula que é a mesma coisa que em casa, eu não vejo muito sentido.

Eu entendi. Eu quero te agradecer e quero parar de tomar tanto o seu tempo porque eu sei que você está cansada.

Eu estou morrendo de saudade. Qualquer professor que me chama....vamos falar por zoom? (risos)

Parece um pouquinho que a gente está perto conversando de fato, né? A gente até esquece que tem uma tela aqui na minha frente. Eu quero te agradecer, com certeza, vai me ajudar muito. Eu vou passar agora por um processo de transcrição disso e assim que tiver pronto no papel...Papel não, digital tudo isso, eu te envio pra você ver se está correto, se tudo isso, de fato, é o que você quiser dizer, pra você me dar um ok.. Eu vou te mandar também no WhatsApp, o termo que eu te falei. Eu vou mandar digital, pdf, o que eu faria ...você tem o ipad da canetinha?

Tenho.

Você coloca no ipad, assina aí e me manda no próprio WhatsApp mesmo, daí eu vou arquivar isso e mandar pra universidade porque eles pedem pra gente.

Tranquilo.

O que você achou? Como você achou que foi a entrevista?

Eu achei muito legal.

Você achou muito legal?

Eu achei bem legal. Eu acho que isso é uma pauta muito importante porque o uso de tecnologia está cada vez mais crescendo nas escolas e é muito importante ouvir tanto dos alunos quanto dos professores ...eu acho que essa é a questão principal assim: se a tecnologia está ajudando ou atrapalhando? Se ela está melhorando a aula ou tornando a aula mais difícil, mais complicada tanto pros alunos quanto pros professores e que é isso que a gente tem que manter em mente. Enquanto a tecnologia estiver ajudando e deixando a aula mais legal, mais interessante, mais visual e melhor, ela é válida, mas uma vez que ela começa a ser algo ...não, porque a gente precisa de tecnologia, a gente precisa de tecnologia, a gente precisa de tecnologia, mas tiver mais atrapalhando do que ajudando, aí não precisa mais. Eu acho que esse é o ponto.

Está certo. Muito obrigada, viu? Saudade de você.

Eu adoro ficar papeando.

Eu também! (risos) Aí, qualquer coisa que você precisar, de qualquer coisa que for, me avisa. Agora que você tem o meu WhatsApp fica um pouquinho mais fácil da gente conversar também.

Tá bom. Te aviso, sim.

Eu vou te mandar o termo daqui a pouquinho, tá? Sem pressa. Não precisa assinar agora. Estuda hoje, faz a sua prova e depois você vê isso. Tá bom?

Tá bom. Muito obrigada. Beijoss.

Aluno 03:

.. Pode, claro!

Porque eu vou precisar transcrever isso depois e se eu não gravar fica difícil de eu lembrar tudo ou anotar tudo enquanto a gente fala. (risos) Então, eu estou gravando, tá?

Tá.

E uma coisa também antes da gente começar, eu vou precisar que você assine um termo de consentimento, tá?

Tá.

Essa entrevista é completamente anônima, não vai ter o nome pra minha dissertação, não aparece nada. A única coisa que eu vou pegar são as informações que você vai me trazer pra fazer a análise e chegar na minha conclusão. Tá bom?

Ok, relaxa.

Então, tá. Depois que terminar isso, eu vou te mandar esse termo, aí você assina. Pode assinar no ipad mesmo e depois você me devolve e me manda no e-mail de novo ou WhatsApp; eu acho que é mais fácil.

Tá.

Pra eu ter isso arquivado porque precisa toda essa parte burocrática pra mandar pra faculdade. Tá bom?

Tranquilo.

E como eu estava dizendo pra você, ele é um mestrado em psicologia da educação na PUC e eu trabalho com a relação da tecnologia com o ensino. Como eu estava dizendo, não é a ferramenta tecnológica, não estou estudando quais são as melhores tecnologias, quais são as melhores ferramentas. Eu estou estudando a percepção do ensino em termos de aprendizagem significativa utilizando o meio tecnológico pra isso acontecer, né? E a percepção que eu quero observar é a percepção dos alunos. Porque o que me interessa é a gente conseguir ver se o ensino está sendo efetivo

pro próprio aluno, né? Não é a visão do professor. Porque, às vezes, a gente acha que está todo mundo entendendo e, às vezes, a gente acha que não tem ninguém entendendo nada, mas é uma percepção nossa, né? A gente consegue ter uma noção, mas não dá pra ter uma noção completa disso. Quem tem noção, de fato, são vocês. Então, é uma maneira perceptiva com relação às tecnologias, não só como ferramentas, mas como processos, né? De significação, de assimilação de conceitos, tá?

Muito legal!

Deu pra entender como que é?

Entendi. Super legal. Eu acho isso muito importante porque, realmente, se você pegar a educação há 40 anos atrás e você tirar essa parte da tecnologia, que a gente está usando, é a mesma. Então, o tempo passa e tudo tem que continuar evoluindo, inclusive, a educação pra continuar se comunicando com as pessoas.

Sem dúvida nenhuma. As coisas, hoje, estão bastante diferentes do que há 40 anos atrás, por exemplo, né, que você está colocando..

Hum, hum.

Mas, a educação da forma como a gente trabalha, muitas vezes é muito parecida, né? Bom, eu vou seguir um roteiro de entrevista e vou fazer algumas perguntas, mas eu quero que você responda essas perguntas como se eu não fosse a sua professora, como se eu não tivesse sido a sua professora. Eu quero que você seja honesto, tá bom?

Tá bom.

Responda elas do jeito que você quiser, trazendo as coisas que você acha importante, as coisas que você acha que deveriam ser diferentes e etc. Tá? Assim, quando você está nas aulas, seja nas aulas de steam que a gente tem um contato um pouco maior com a tecnologia, né? A gente utiliza muitas ferramentas tecnológicas no steam, né?

Hum, hum.

Ou, então, nas aulas de química, de história, geografia, seja da disciplina que for, porque a gente não está dentro de um laboratório, de uma sala

multimídia, etc...você vê que os professores fazem bastante uso da tecnologia ou é só nas aulas de steam que elas são muito utilizadas?

Deixa eu pensar...em geral, sim, mas eu acho que dava pra aumentar bastante ainda. Por exemplo, deixa eu pensar nos nossos casos na escola.

Isso, pega um exemplo. Eu acho que fica mais fácil.

Por exemplo, em história, quase nada de tecnologia. Então, normalmente, eu não uso tecnologia em história. Filosofia também não uso tecnologia.

Ele não está gravando?

Não. Tipo, isso é uma pena!

Ele é maravilhoso.

Eu estudava a matéria antes da prova e ia bem. Então, eu gostava. Eu perdi um pouco disso.

Ahãm.

Química tem muito uso de tecnologia, você sabe disso, né? Por exemplo, quando a gente estava estudando deslocamento de equilíbrio, efeito da pressão, temperatura, concentração, a gente usou aquele simulador lá pra estudar a síntese da amônia. Eu acho que essa parte em química, eu acho que é a melhor matéria se você desconsiderar steam, porque eu acho que steam é o que mais usa mesmo. Química a gente usa muito, física. Em geral, todas as ciências. Eu vejo isso em todas as ciências, na escola a gente usa bastante tecnologia. Linguagem, a gente não usa muito. Isso mudou. No 9º ano a gente usava bastante e eu não entendi porque eles mudaram essa pegada. Eu estava levando ipad todo dia pra aula no 9º ano, as apostilas de português eram no ipad. E isso mudou no ensino médio, eu não sei porquê. Eu achava bem legal no ensino fundamental 2.

Entendi.

Outro exemplo, inglês. Eu acho que inglês a gente usava bastante e eu percebo que isso é uma coisa do [nome removido]. Ele tem uma pegada..

O que vocês usam na aula de inglês?

Quando eu tive aula com o [nome removido] no 9º ano, ela apresentou o one note pra gente e a gente conseguia ter caderno compartilhado. Então, ele dava tudo de

vocabulário e a gente conseguia acessar. E durante a aula, ele também conseguia ver as anotações que a gente fazia e, as vezes, ele chegou a me dar feedbacks e isso foi muito bom. Deixa eu ver o que mais de tecnologia....eu usei um aplicativo pra fazer uma apresentação. Eu tinha que fazer uma apresentação de alguma pessoa que eu admirava ou alguma coisa assim, eu fiz da Sharapova, a tenista.

Sei.

Tipo, eu montei um filmezinho com esse aplicativo e essa atividade meio que me forçou a aprender editar. Eu não lembro o nome do app, mas no final eu posso pegar no moodle pra te falar.

Tá. Então, deixa eu te falar, além da intencionalidade quando você está na aula, que a gente sugere, que os professores sugerem pra vocês: utilizem esse app, utilizem esse simulador, essa ferramenta, etc.. você também vai atrás sozinho de algumas coisas pra facilitar. Você está falando desse app, desse recurso que você usou pra fazer esse vídeo da Sharapova pra mostrar pra galera. Então, você por conta própria também faz uso de algum recurso pra você estudar ou pra você fazer uma apresentação, etc.

Sim e eu acho muito importante o professor criar um ambiente mais liberal do ponto de vista tecnológico. Isso é uma coisa que me incomoda bastante, eu vou usar um exemplo no 1º ano em história. Não foi comigo que aconteceu, foi com o [nome removido]. Eu não sei se você conhece. É um aluno do 3º. Isso não é muito a minha praia, ele faz todas as anotações no ipad. O caderno dele é o ipad. E toda semana algum professor não aceitava isso. Pô, eu achava um absurdo, porque esse é o jeito que pra ele é melhor estudar e ele não tinha essa liberdade de procurar as próprias ferramentas que pra ele funcionava da melhor maneira possível pra assistir aula. Então, eu acho que tem que ter uma comunicação mais aberta e um liberalismo maior, pro aluno se sentir à vontade, pra descobrir as maneiras com as quais ele estuda mais eficiente.

Entendi. Eu acho muito bacana isso. Então, você não gosta de usar o caderninho ipad?

Não. Eu faço um esquema meio louco de anotar coisa rápido assim. Tem que ser o ipad na mão. Até livro didático eu não gosto muito, mas isso tem mudado um pouco. Eu comprei um kindle há 3 meses atrás. Eu nunca lia no ipad, eu tinha um

puta preconceito com kindle assim. Eu era aquele cara que falava, ah, não, pra mim livro tem que ser no papel, eu nunca vou ler um negócio desses e eu mudei completamente. Pra mim, o kindle foi ótimo. Todo dia antes de dormir, eu deito, apago a luz e fico no kindle, então, me ajuda pra caramba pra dormir. Pra ler em inglês isso é muito bom porque eu consigo pesquisar as palavras sem precisar de um dicionário. Então, é muito fácil. E eu percebi o resultado na prática, eu tenho lido muito mais do que eu li no 1º e 2º ano do ensino médio, mesmo sendo o ano que é mais puxado e mais corrido.

É mesmo? E você associa isso com o uso do kindle?

Com certeza. Nossa, o kindle foi uma maravilha. Nos últimos 3 meses, eu devo ter lido uns 4 livros e eu não lia bastante. Eu lia só o que a escola pedia e um livro ou outro alguma vez...

Que bacana,! Eu só quero voltar num ponto superimportante. Você falou da experiência do Luiz⁴⁹. Que ele usa anotação no ipad e ele usa como caderno e aí, sei lá, uma vez por semana vinha um professor encher o saco que ele estava ali no ipad e o professor achava que não era isso. Você também acha, observando um pouco essa posição do professor.. a gente está acostumado enquanto professor a ver vocês no celular, a ver vocês mesmo no tablet, no computador, seja lá o que for, fazendo alguma coisa que não seja, de fato, a proposta que está rodando ali naquele momento. Então, por mais que eu entenda essa colocação, eu entendo também um pouco o professor que se coloca dessa maneira. Aí eu queria te fazer uma pergunta com isso, você acha que quando a gente tem esse monte de coisas na nossa frente em sala de aula, você acha que isso atrapalha o que você está fazendo? Você? Na sua vida? Você está na aula de química e está o celular no bolso, ipad na frente, isso te atrapalha?

Assim, pra mim não atrapalha na sala. Tipo, eu tenho uma responsabilidade forte de guardar eletrônicos..no ipad pra começar, eu não tenho nenhuma rede social. Eu sei que é uma distração e foi uma maneira que eu achei de evitar. O que eu tento fazer nas aulas é guardar o celular na mochila. Eu sei que parece bobeira, ninguém faz isso, mas eu tenho feito. Ajudou. Só que, com certeza, isso é uma

⁴⁹ Nome fictício.

distração, impossível guardar sempre o celular na mochila e isso acaba atrapalhando. E eu entendo também essa preocupação dos professores com o ipad porque na prática mesmo, o que eu vejo é que a maior parte das pessoas que acabam usando tende a usar mais pra entretenimento. São poucos os alunos que tem a responsabilidade de se regular e usar pra educação mesmo. Então, eu acho que o professor tem que olhar um pouco mais específico pra cada aluno.

Individualizado, né?

Eu não seria um cara que ficaria jogando a aula inteira, mas você tem outros alunos no fundão que se tiverem com o ipad, eu te garanto que 100% deles estão no joguinho.

(risos)

É complicado. Eu acho que esse é o maior desafio, você trazer a tecnologia de um jeito que não atrapalhe, de um jeito que não distraia porque é muito fácil distrair.

Sim. E agora que você está em casa? Que é o que você tem feito há muitos meses. Você procura deixar o celular longe ou fazer alguma coisa? A gente está com todos os gadgets na nossa frente. Você se distrai, às vezes, no Instagram, no WhatsApp, sei lá onde..

Muito. Tem semana que eu estou super focado, que eu acordo pra semana e falo: essa semana é a minha semana. Eu deixo meu celular fora do quarto, estudo de tal hora a tal hora e vou produzir. Agora eu vou produzir. Mas, não é toda vez que isso acontece. Direto eu estou com o celular do lado e a cada 15 minutos eu dou uma olhada pra ver se tem alguma nova notificação, então, é um desafio mesmo e eu sinto que atrapalha, mas por outro lado, eu não consigo imaginar como ia estar sendo essa quarentena se a tecnologia da informação não tivesse tão avançada.

Nossa, né. Eu acho que não ia estar acontecendo. Eu não sei como ia ser.

Eu acho que não ia estar acontecendo. Mesmo que você conseguisse postar as aulas, tem uma parte muito importante que é tirar dúvida. Sem o celular, ter um pouco de dinamismo pra mandar mensagem pra um amigo ou até pra um professor, se eu não estou entendendo, isso é muito importante. Eu tenho que ter

um celular do lado. Eu não consigo continuar fazendo os exercícios de matemática se eu travar no 3º e tiver mais 10 pra fazer. Pra isso, eu preciso do celular pra tirar uma dúvida.

Sem dúvida, essa questão do imediatismo que está relacionado com essas tecnologias de informação, né? Da comunicação.

Com certeza.

A gente tem respostas imediatas com isso, né? Imagina se você não tivesse essa forma de falar como se você tivesse no presencial? De poder tirar a sua dúvida, de você poder se colocar, de poder perguntar. Eu não sei.. por correio? Não é assim que funciona, né? A gente sabe muito bem, né?

E eu acrescento que eu acho que esse tem sido o maior desafio do ead pra alguns alunos. Pra mim, nem tanto. Eu não me importo em tirar dúvida, mas o pessoal acaba não usando o fórum de dúvidas porque tem vergonha de mandar a dúvida pra todo mundo ver. E aí não tira dúvida. Eu acho que esse é um problema grave.

Eu recebo muito e-mail. De muito aluno falando, eu não consegui perguntar no fórum ou não aula síncrona porque eu fiquei com vergonha. Não dá pra acreditar, né?

Ahã. O importante é ter essa liberdade de se comunicar por e-mail e tirar a dúvida mesmo.

É, pelo menos, através da ferramenta do e-mail consegue tirar. Aí, talvez, eu veja que seja com menos frequência, né? Os alunos acabam não mandando, né? Porque é um trabalho a mais. Você pega o e-mail do professor, escreve o e-mail...fica imaginando se ele vai responder, se pode fazer isso. Eu acho que tem várias coisas aí no meio do processo, né? Talvez, sejam empecilhos.

Ahã.

Mas, de qualquer maneira, eu acho que esse imediatismo das tecnologias de informação ajuda bastante nisso, né?

Ajuda bastante, com certeza e também tem os desafios. Toda vez que se olha pra educação tem os ... pra tecnologia da educação tem os benefícios e tem os desafios também. Se não forem trabalhados são problemas graves.

Sem dúvida. Vamos chegar nisso. Pegando isso que você falou, de olhar pra essas possibilidades que a tecnologia faz, trazer um pouco os limites, né? Não é tudo maravilhoso, mas a gente também tem que olhar um pouquinho o que pode ter feito e o que não faz tanto sentido. Mas, eu acho que se a gente está trabalhando a tecnologia no meio educacional, a gente está trabalhando..o objetivo é o aprendizado. Se você usa um processo tecnológico, uma ferramenta tecnológica enquanto professor, enquanto instituição, o que você quer é que aquilo que você quer ensinar seja aprendido, né? Então, pensando um pouquinho na aprendizagem e na forma como você aprende, me conta uma coisa...e agora um pouco descolada da questão tecnológica, eu quero uma resposta mais generalista de aprendizado, você consegue sacar quando você, de fato, aprendeu alguma coisa? Sei lá, o professor apresentou um conceito de matemática, você consegue entender...nossa, isso aqui eu aprendi, de verdade. Isso eu nunca mais vou esquecer, está muito claro pra mim. Você consegue sacar quando isso acontece?

Com certeza. Aí eu vou usar você como exemplo.

(risos)

Do jeito que você dá aula assim, você sabe que você sabe. Você conta de um jeito a matéria que pra você parece ser fácil e você consegue transmitir isso com facilidade. É como se você gostasse bastante de uma história, tivesse bastante empolgado e conseguisse contar isso pra outras pessoas. Eu acho que quando você sabe, não tem jeito, você sabe mesmo...E o que eu gosto de fazer bastante é passo a passo pra exatas. Eu escrevo passo a passo pra alguns tipos de exercícios. Eu estou aprendendo log, por exemplo, eu gosto de fazer de uma maneira bem claro assim, primeiro passo, como eu encaro esse exercício, quando eu olho tal fator; o que eu faço? Bem um esquema assim que não tem erro, sabe? Você faz um passo a passo bem claro. Quando você está estudando uma parte mais teórica, às vezes, humanas ou até mesmo teoria de exatas, eu acho que pra mim o que funciona é você se interessar pela matéria. Mesmo se você não tiver interessado, fingir pra você mesmo que está interessado. Eu vou ler esse texto agora de literatura. Não gosto disso, mas eu vou forçar. Eu estou ansioso pra ver sobre esse personagem. O que acontece é que eu tento ficar animado, aprender

isso de uma maneira clara e que eu consiga explicar pra qualquer pessoa e funciona. Quando eu percebo que eu sei a matéria, eu sei. E algumas vezes que eu fui mal em algumas provas, nunca aconteceu de ir pras provas pensando que eu estava sabendo muito e chegar na prova e ir muito mal. Ou eu já sabia que eu sabia ou eu tinha uma insegurança forte ali porque eu não tinha entendido alguma coisa direito.

Sei, entendi. Deixa eu refletir uma coisa com você, vamos pensar. Eu gostei muito disso que você falou, mas, assim..por exemplo, quando você pega um conceito que você aprendeu lá na química, vamos supor, de velocidade de reação ...ah, essa reação química acontece mais rápido se eu tiver um catalisador ou alguma coisa assim. Você não acha que quando você está numa aula de biologia e você está estudando enzimas e você consegue fazer uma associação do que você aprendeu lá na química, dentro desse contexto da biologia, você acha que isso também não é uma forma de você validar que você conseguiu aprender, bem bacana, aquilo que você aprendeu no outro conteúdo? Quer dizer, você fez uma transposição, né? Você pegou aquilo de um lugar e trouxe isso pra cá. Você não acha que isso também é uma forma de você validar o que você aprendeu?

Com certeza.

De fato, eu consegui aprender aquilo. Eu transpus, né? Eu consegui trazer pra esse contexto que é um contexto diferente. Ninguém está me falando de catalizador, por exemplo, aqui. Você acha que também pode ser uma forma?

Com certeza. Isso em três aspectos, eu diria. Primeiro, participação em aula. Quando um professor está falando alguma coisa de alguma matéria e você consegue associar com outra matéria e faz um link bem-sucedido, você vê que funciona. Eu acho que isso é uma confirmação que você, realmente, aprendeu. Essa parte interdisciplinar é fantástica mesmo. Principalmente, porque você consegue ver a praticidade disso, né? Você utilizando isso, além do que uma prova só daquela matéria.

Sim.

Segundo, quando tem fatores em prova que associam matéria que você aprendeu em outra matéria. Isso também acho que é muito legal, ajuda a fixar mais o

conhecimento, a determinada matéria que você aprendeu e o terceiro...o terceiro foge um pouco da questão interdisciplinar que você falou, mas, eu acho que o ensino pode ser dividido em duas categorias; que a categoria teórica e a categoria prática. E eu acho que a categoria prática é muito boa pra você confirmar o que você aprendeu. Então, se você acha que você aprendeu alguma coisa, algum tipo de reação química e você vê isso com seus próprios olhos, muitas vezes, pelo meio da tecnologia vê isso acontecer, isso é muito bom porque você percebe que você realmente aprendeu. Isso é verdade.

Eu vou pegar isso que você falou agora que eu achei muito interessante. Vamos pensar uma coisa aqui comigo. Você falou, por exemplo, eu tenho um conceito aqui de química ou sei lá, de física, matemática que eu acabei de aprender. Às vezes, esse conceito é muito abstrato, né? Quando a gente trabalha as ciências é muito de praxe a gente encontrar uma coisa que a gente não consegue ver, né? No nosso mundo macroscópico. Então, a gente precisa de uma ajudinha pra gente conseguir enxergar isso. E, às vezes, a gente usa uma ferramenta, um recurso tecnológico pra fazer essa transposição. Quer dizer, pra eu conseguir enxergar uma coisa que eu não consigo ver. Não com os meus olhos, desse jeito. Então, a gente utiliza muito recurso de utensílio tecnológico enquanto ferramenta, né? Você acha que a tecnologia, quando ela está aplicada, enquanto ferramenta dessa forma, ela é sempre positiva? Você acha que um professor ou mesmo você estudando ou.. seja lá o que for essa orientação, você acha que, as vezes, você pode utilizar ali algum recurso ou alguma coisa que ao invés de ajudar, atrapalhe? Ou não?

Eu acho assim, eu vejo como positivo e aí eu vou te dar o exemplo daquele simulador da universidade, eu acho que é do Colorado. A gente usa bastante em física...

Maravilhoso!

Eu consigo ver a matéria na prática. As vezes que eu fiquei mais impressionado com física foi quando eu vi alguma coisa acontecer de verdade no simulador. Tem uma questão também que é pertinente com isso que você falou, muitas vezes, quando você vê na prática alguma coisa possa não ser exatamente o que você estudou na teoria e isso pode acabar te atrapalhando na prova, né? Na hora do

exercício mesmo. Pra mim, o que funciona fazer quando isso acontece é meio que ignorar o que eu vi na prática e focar no exercício. Tipo, eu faço isso. Eu acho legal você confirmar, ver com os seus olhos se funciona ou não. Se funcionar, legal, eu vou aproveitar isso. Se não funcionar, segue em frente.

Você colocou isso como uma característica bem positiva do uso, mas você acha que, às vezes, os professores colocam ali alguma ferramenta, algum instrumento tecnológico, mas que a aula poderia rodar sem aquilo? Você poderia compreender da mesma maneira, ia ser maravilhoso igual o seu entendimento, você ia ter uma aprendizagem, de fato, o que se deu, o que aconteceu sem o uso daquela ferramenta? Você acha que, às vezes, a tecnologia é usada demais e fica um saco que ninguém aguenta, pra que tem que usar essa ferramenta?

Concordo completamente. Muitas vezes, não é necessário e você acaba perdendo um tempo de aula que você poderia ter pra aprender essa matéria mesmo porque, teoricamente, tem aquele...não sei, aquele politicamente correto que você tem que usar a tecnologia. Aí você acaba usando pra coisas que não são necessárias. Isso eu já vi...eu não quero rotular...a eletiva, qual foi? Física aplicada na solução de problemas. Eu não vou falar que a tecnologia foi negativa pra esse curso porque não foi. Em geral, foi bastante positiva e eu vi coisas, que, realmente, foram legais. Mas, também tinha várias demonstrações que a gente tinha na aula que estava perdendo tempo e podia seguir em frente com a matéria mesmo que não era necessário e que dava pra aproveitar melhor a aula. Eu acho que é uma boa solução, as vezes, deixar, principalmente, simulador e link disponível no moodle, aproveitar a aula com a parte teórica...por exemplo, as suas aulas de química eu sei como é corrido assim, tipo, tem muita coisa pra dar. Às vezes, eu fico um pouco apreensivo assim, será que vai dar tempo de acabar? Eu imagino como você se sente também.

(risos)

Nesse caso, tem que deixar o link, do simulador, da parte tecnológica e quem quiser vai por conta própria.

Entendi. Eu tenho um último tema pra gente discutir um pouquinho, que faz um pouco referência da forma como o mundo está hoje. Eu acho que a gente

está vivendo um contexto...como a gente já conversou um pouquinho no começo, né? É um contexto tão ímpar, né? Da forma como as coisas estão... que a tecnologia, o uso dela faz muito sentido da forma do imediatismo, da tecnologia de informação e de comunicação, só que tudo tem viés, né? Tem viés positivo, tem viés negativo e não que isso seja uma dicotomia ou sempre seja só positivo ou sempre seja só negativo...tem muita zona cinzenta aí no meio. Muitas coisas se misturam.

Hum, hum.

A gente tem muita informação, né? A gente entra no computador...mesmo no moodle, né? A gente coloca tanta aula, tanta coisa e aí vocês entram no site de x e é tanta coisa pra você olhar, aí entra no site de y e é tanto mais coisa pra você ver. Você se perde um pouco com esse fluxo de informação, às vezes? Ou você consegue navegar isso de boa e você consegue fazer esse filtro? Porque a gente precisa olhar pra tudo isso e precisa filtrar, né. Senão ninguém aguenta. É muita coisa. Produzindo muita coisa todo dia pra gente ver, pra gente se informar, né? Então, ninguém dá conta. A gente precisa dar uma blindada, né? Você acha que você consegue navegar nisso de boa?

Não. Não consigo. Eu sei que tem muito material disponível na internet, mas pelo que eu já percebi não existe essa possibilidade você sair por aí pesquisando e filtrando tudo. Pelo menos, eu não tenho essa capacidade. O que eu procuro fazer é me orientar com o material da escola e o que eles postam porque eu sei que eles têm um projeto de curso e que se eu seguir, teoricamente, dá certo e o que eu faço é pra questões específicas, eu sei muito bem o que eu estou indo procurar, aí sim, eu utilizo a tecnologia do ponto de vista mais aberto pra ir pesquisar as coisas. Por exemplo, geometria que eu estava estudando ontem. Eu estava tendo de matéria poliedros de Platão ou polígonos, não sei...(risos)

Polígonos de Platão, não são? Eu acho que sei...(risos)

Polígonos de Platão. Aí tem 4 que você tem que estudar, que são os principais que você tem que saber as fórmulas e não tem jeito, não tem como fugir muito. Eu segui o curso do Mané Rodrigues, ele postou as coisas lá e eu peguei e aí teve algumas coisas, por exemplo, a área do tetraedro, ele não postou essa fórmula. Teoricamente, a gente teria que deduzir na prova. Eu pesquisei, eu fui específico

no Google: área do tetraedro, depois que eu já tinha estudado geometria e já tinha pegado a maior parte das informações e vi a demonstração como era e coloquei a fórmula pra, se eu esquecer, dar uma consultada. Em geral, pra mim o que funciona é seguir o curso da escola porque é muita informação, muito difícil você filtrar tudo isso da internet e você usar a internet pra complementar. Como uma ferramenta de complementação só. Eu acho que é isso que funciona pra mim.

Então, você acha que uma mediação nesse processo é importante, né?

Com certeza. Eu vejo gente que não assistiu as vídeos aulas e sai pesquisando tudo na internet, eu não sei como isso pode ajudar. É muita informação, muito difícil filtrar tudo. Física, eu não sei se você conhece um professor no youtube que chama Marcelo Boaro.

Não conheço. (risos)

Eu não assisto muito vídeo aula no youtube, eu não sei ...pra mim, a escola sempre foi suficiente, só que esse cara é fantástico assim, eu não sei como teria sido o meu desempenho em física, no ensino médio, se não fosse por causa dele.

Mentiraaaa!

Ele tem lá hidrostática. Aí ele tem a playlist dele com todas as matérias que você precisa saber e os exercícios e tudo gratuito.

Que legal!

Fantástico! Daria pra eu seguir o curso de física só pelo dele ali pelo youtube e eu não faço isso, eu vou pela escola. Mesmo que eu vá assistir todas as aulas desse assunto, eu acho importante você seguir o curso da escola e depois ir complementando com o de fora. Não dá pra filtrar tudo. É muita coisa.

Entendi. é isso! Eu quero te agradecer muito. Não quero mais tomar o seu tempo. Foi um pouquinho mais do que eu esperava. (risos) Quero te agradecer muito pela sua contribuição. Eu vou transcrever isso que a gente conversou e eu vou te mandar pra você ver se é isso mesmo, se está tudo ok, se eu posso usar. Tá bom? Vai demorar uns dias pra fazer isso...

Nossa, que trabalho!!

Porque dá um puta de um trampo fazer isso, mas assim que tiver pronto, eu te mando pra você dar um ok pra poder usar isso na dissertação. Tá bom?

Eu que queria te agradecer por me convidar. Eu gosto muito de você, gosto muito das suas aulas e muito legal poder ser parte do seu mestrado. Pra mim é uma honra!

Você é um fofo! Coisa mais linda. Eu já tinha te falado ano passado que você ia participar disso, eu não sei você lembra. (risos)

(risos)

Obrigada..

Apêndice B: Tabela de caracterização dos sujeitos

	Série do ensino médio que está matriculado (1o./2o./3o.)	Idade (anos)	Sexo (Feminino/Masculino)
Aluno 01	1o.	15	Masculino
Aluno 02	2o.	16	Feminino
Aluno 03	3o.	17	Masculino

Apêndice C: Tabela de categorias e significados

Categorias		Discurso - Aluno 01	Discurso- Aluno 02	Discurso - Aluno 03	Significado
1	Uso da tecnologia pelos professores	"No STEAM a gente tem um uso muito maior, né" "Mas também em outras matérias a gente usa" "No ano passado no 9º ano, eu não tinha steam, eu tinha stem. Então, era mais amplo. Lá a gente usava muita tecnologia, a gente sempre estava mexendo com tudo" "Provinha de física, de história...então, querendo ou não, a gente usa bastante. Em física a gente também usa vários programas na internet. Pra mexer, sabe? ... Sempre documentários de história. Então, várias coisas, eu acho. Então, eu acho que sim. Não fica só na área de steam. Várias matérias abordam e utilizam da tecnologia". "Foi uma experiência bem legal e nesse ano também, a gente sempre usa muito pra aplicar o conhecimento"	"Todas as disciplinas fazem um uso em alguma medida, Então, eu não sei se usar power point seria algo que conta. Conta?". "Aí coisas além, vídeos no youtube, música, filosofia também, às vezes, toca uma música ou outra. Geografia usa muito kahoot, o tempo inteiro". "enfim, kahoot, power point, música, vídeos. História, muitos documentários. Física, aqueles simuladores". "Então, eu acho que todas. Talvez, a que usa menos é matemática; álgebra e trigo. O que é estranho porque é uma matéria tão visual, que tem tantas coisas lindas pra ver e eles não usam".	"em geral, sim, mas eu acho que dava pra aumentar bastante ainda". "Por exemplo, em história, quase nada de tecnologia (...) Filosofia também não usa tecnologia". "Química tem muito uso de tecnologia".	Significado A: A tecnologia é usada por grande parte da disciplinas, porém, algumas disciplinas não usam com frequência; Significado B: A tecnologia é usada no processo avaliativo; Significado C: Uso de diferentes tipos de tecnologia pelos professores.
2	Uso da tecnologia pelos alunos	"Eu tenho ipad, então (eu uso), o ipad pro com a caneta, eu também uso e abuso disso". "O celular também teve um papel muito grande...porque é uma comunicação muito importante. Às vezes, quando a gente faz trabalho em casa mesmo, a gente estabelecer essa conexão pelo WhatsApp. Pesquisa, eu sempre fiz	"Na hora de estudar, eu não gosto de ficar fazendo continha. Então, eu uso calculadora sempre". "Matemática e trigonometria, o Khan Academy, eu uso muito." "eu vejo alguns vídeos no	"eu acho muito importante o professor criar um ambiente mais liberal do ponto de vista tecnológico". "Eu não assisto muito vídeo aula no youtube". "Isso não é muito a minha praia, ele faz todas as	Significado A: Uso de diferentes tipos de ferramentas tecnológicas pelos alunos; Significado B: Diferenças entre os alunos em relação ao uso da tecnologia;

		pelo celular, então, eu jogava ali um negócio no Google". "Eu amo vídeo aula no youtube. Adoro"	youtube das experiências"	anotações no ipad. O caderno dele é o ipad".	Significado C: Falta de compreensão dos professores em relação ao uso autônomo da tecnologia pelas alunos.
3	Quando o aprendizado é significativo	"acho que uma coisa que eu fazia e que eu acho que continuo a fazer pra, realmente, ver que eu estou aprendendo e se eu consegui entender é fazer exercícios". "Eu acho que tem que praticar, mas, eu consigo, às vezes, ter uma visão geral do que eu sei e do que eu não sei". "Pra entender mais a fundo, eu preciso dar uma aplicada e dar uma procurada. Então, lê apostila, lê livro, enfim".	"Eu não entendo na mesma hora que é passado pra mim". "Na hora que eu vou sentar e fazer um exercício ou na hora que um amigo vem tirar uma dúvida comigo, aí eu tenho que explicar, seja pra mim mesma durante o exercício ou explicar pra outra pessoa como aquele conteúdo funciona, aí eu entendi". "Se eu conseguir pegar o que foi passado e colocar, seja em silêncio, pra mim mesma numa sequência que faça sentido e retomar essa explicação, então, está tranquilo". "Na hora que você entende mesmo é quando você consegue explicar e passar pra outra pessoa ou pra você mesma, mas nas suas próprias palavras, sem só repetir".	"acho que quando você sabe, não tem jeito, você sabe mesmo...E o que eu gosto de fazer bastante é passo a passo pra exatas. Eu escrevo passo a passo pra alguns tipos de exercícios". "acho que pra mim o que funciona é você se interessar pela matéria". "O que acontece é que eu tento ficar animado, aprender isso de uma maneira clara e que eu consiga explicar pra qualquer pessoa e funciona. Quando eu percebo que eu sei a matéria, eu sei. E algumas vezes que eu fui mal em algumas provas, nunca aconteceu de ir pras provas pensando que eu estava sabendo muito e chegar na prova e ir muito mal. Ou eu já sabia que eu sabia ou eu tinha uma insegurança forte ali porque eu não tinha entendido	Significado A: Resolução de exercícios como forma de validação; Significado B: Explicar o conteúdo para outra pessoa ou para si próprio como forma de validação; Significado C: Sistematizar o conhecimento como forma de validação; Significado D: Ter entusiasmo pelo que se está aprendendo.

				alguma coisa direito".	
4	O uso inadequado da tecnologia pelos professores	"No ano passado a gente tinha também muito kahoot em inglês. Então, as vezes, dava uma enchida de saco. Porque, as vezes, não era uma coisa que valia tanto".	"O kahoot pode ser dispensável de vez em quando". "Quando você coloca o power point, se ele está sendo lido é ruim, mas o power point não tem que ser lido..Eu acho que o power point não tem que ser usado assim. Isso é o mau uso do power point". "Eu não diria que a ferramenta em si é dispensável. Só o jeito como você usa ela". "É bom enquanto ele facilita, mas se ele está dificultando, então, não tem muito porquê". "Você tem que avaliar qual a melhor tecnologia nesse momento".	"Muitas vezes, não é necessário e você acaba perdendo um tempo de aula que você poderia ter pra aprender essa matéria mesmo porque, teoricamente, tem aquele...não sei, aquele politicamente correto que você tem que usar a tecnologia". "Aí você acaba usando pra coisas que não são necessárias". "Eu acho que é uma boa solução, as vezes, deixar, principalmente, simulador e link disponível no moodle, aproveitar a aula com a parte teórica".	Significado A: Repetição de recursos; Significado B: O problema não está nas ferramentas tecnológicas, mas na sua aplicação

5	O uso inadequado da tecnologia pelos alunos	"Atrapalha sim... tem que ter um pouco de autocontrole". "Quando você está na aula você acaba, às vezes, ficando um pouco de saco cheio, aí você pega o celular...você vai olhar só a hora e você acaba entrando no Instagram". "Eu não usava tanto. Como eu estava sempre anotando e tinha medo de perder alguma informação relevante, então, eu ficava mais focado no meu ipad." "Eu acho que agora eu comecei a dar uma controlada maior nisso".	"Eu tenho um interesse muito grande em estar na aula e um interesse muito grande em estar aprendendo. Então, eu acho que tem muita gente que fica no telefone porque não estão interessadas nesse conteúdo". "Eu mexo bem pouco no celular dentro da sala de aula. Eu não posso dizer que nunca mexo, mas eu mexo bem pouco".	"pra mim não atrapalha na sala. Tipo, eu tenho uma responsabilidade forte de guardar eletrônicos..no ipad pra começar, eu não tenho nenhuma rede social". "O que eu tento fazer nas aulas é guardar o celular na mochila. Eu sei que parece bobeira, ninguém faz isso, mas eu tenho feito. Ajudou".	Significado A: Desenvolvimento de auto regulação do aluno frente às ofertas da tecnologia;
6	O fluxo de informações e a autonomia de navegação dos alunos	"Com o passar do bimestre você vai aprendendo em que sites você pode pesquisar, quais os melhores sites, quais são as ferramentas, talvez, apps que são bons pra você usar, outros que não". "Eu acabo confiando mais no que os próprios professores falam".	"Eu acho que mais facilidade assim. Eu fico muito fiel às fontes que eu conheço". "eu busco essa informação nesses sites que eu já sei que são confiáveis". "uso eles mais ou menos como parâmetros e, uma vez, que eu vejo algo em algum lugar diferente e eu penso...isso me parece um pouco estranho, eu vou tentar confirmar em alguma outra fonte que eu já reconheço como confiável".	"Não. Não consigo. Eu sei que tem muito material disponível na internet, mas pelo que eu já percebi não existe essa possibilidade você sair por aí pesquisando e filtrando tudo. Pelo menos, eu não tenho essa capacidade". "É muita informação, muito difícil filtrar tudo".	Significado A: Confiança nos conteúdos digitais produzidos pelos próprios professores ou em fontes reconhecidas de conhecimento. Significado B: Alunos seguros frente à grande disponibilidade e de informação para filtrar o que é relevante.
7	Relação aprendizado/tecnologia/com texto remoto (COVID)	"No 1o. bimestre quando começou tudo foi um pouco difícil pra organizar tudo. Então, organizar fazer as aulas, manter os trabalhos, mas, no 2o bimestre você já vai pegando o jeito".	"Eu estou entendendo bem, eu acho que depende muito da matéria". "Aí tem algumas outras matérias,	"Tem semana que eu estou super focado, que eu acordo pra semana e falo: essa semana é a minha semana.	Significado A: Adaptação gradual e desenvolvimento de autonomia. Significado

		"No 3o bimestre, eu acho que eu tive uma organização bem melhor do que nos outros. Está dando mais certo." "Eu me matei de estudar". "eu consegui manter uma nota acima dos 9, então, eu fiquei supersatisfeito já".	tipo, História que está um pouco mais complicado. Eu não sei exatamente o porquê, mas eu acho que o vídeo ficou um pouco mais difícil pra acompanhar". "A minha quarentena foi bizarra". "eu continuaria no Ead. Porque eu acho que se a gente voltar vai ser um super rodízio, né? Não tem como ter todos os alunos".	Eu deixo meu celular fora do quarto, estudo de tal hora a tal hora e vou produzir. Agora eu vou produzir. Mas, não é toda vez que isso acontece". "Mesmo que você conseguisse postar as aulas, tem uma parte muito importante que é tirar dúvida. Sem o celular, ter um pouco de dinamismo pra mandar mensagem pra um amigo ou até pra um professor, se eu não estou entendendo, isso é muito importante. Eu tenho que ter um celular do lado".	B: Relação ensino/aprendizado mascarado pela falta de verificação. Significado C: Contato pessoal professor/aluno não é suprido na relação digital.
--	--	---	---	---	---

ANEXOS

Anexo A: Termo de consentimento livre e esclarecido**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO****Informações sobre a pesquisa**

Esta pesquisa, que tem como pesquisadora responsável Maria Fernanda Moreira, discente de mestrado no Programa de Pós-graduação em Educação: Psicologia da Educação, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, orientado pelo Prof. Dr. Antonio Carlos Caruso Ronca, que tem por objetivo compreender quais as concepções e percepções pessoais de alunos do ensino médio sobre o uso de tecnologias aliadas à educação.

Este termo tem objetivo de esclarecer que o consentimento diz respeito à participação na tomada de dados por meio de entrevistas reflexivas, com o objetivo de se obter informações acerca das condições pessoais

Consentimento

Após leitura das informações acima e ciente da atividade à qual serei submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e do explicado, concordo em participar, como voluntário(a), da pesquisa proposta. Compreendo que esse estudo possui finalidade acadêmica, e que os dados obtidos serão divulgados seguindo as diretrizes éticas da pesquisa, assegurando, assim, minha privacidade. Sei que posso retirar meu consentimento livre e esclarecido a qualquer momento e que não receberei pagamento algum por essa participação.

São Paulo, _____ de _____ de 2020.

Nome: _____

Assinatura: _____

Responsável pela pesquisa: _____

Maria Fernanda Moreira

Qualquer dúvida ou problema, basta se comunicar com o responsável pela pesquisa:

Maria Fernanda Moreira

e-mail:

celular:

Anexo B: Carta de consentimento à instituição



CARTA DE INFORMAÇÃO À INSTITUIÇÃO

Esta pesquisa tem por objetivo analisar, sob o ponto de vista dos alunos, as percepções dos alunos do ensino médio acerca do uso da tecnologia para fins educacionais, seja esta usada de maneira intencional pelo professor ou como recurso didático metodológico trazido pelo próprio aluno. A pesquisa tem como o objetivo analisar as perspectivas de alunos dos 1^{os}, 2^{os} e 3^{os} anos do Ensino Médio.

A dissertação de mestrado, com o título “**Limites e possibilidades no uso da tecnologia no ensino privado brasileiro**”, será desenvolvida pela pesquisadora **Maria Fernanda Moreira**, discente do curso de Mestrado em Educação: Psicologia da Educação, da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, sob a orientação do **Professor Doutor Antonio Carlos Caruso Ronca**.

Para coleta dos dados necessários ao estudo proposto, serão realizadas entrevistas reflexivas com 6 (seis) alunos matriculados no ensino Médio. As entrevistas buscarão identificar quais as concepções, percepções e opiniões desses sujeitos acerca do processo do uso da tecnologia para fins educacionais.

Todas as informações obtidas serão posteriormente analisadas e será garantido sigilo absoluto, sendo resguardado o nome dos alunos entrevistados. A divulgação do trabalho terá finalidade acadêmica, esperando contribuir para um maior conhecimento do tema estudado, para a formação do pesquisador e para a instituição da qual os docentes fazem parte. Aos participantes cabe o direito de interromper a sua participação na pesquisa em qualquer momento, sem prejuízo algum.

Quaisquer dúvidas que existirem agora ou depois poderão ser livremente esclarecidas, bastando entrar em contato com a pesquisadora por meio do telefone ou do e-mail abaixo indicados.

São Paulo, xx de yy de 2020

Maria Fernanda Moreira
Mestranda em Educação: Psicologia da Educação
Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
Telefone:
E-mail: