

UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*
MESTRADO EM EDUCAÇÃO

THALES KODI NAMBA

**O PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM: ESTUDANTES DO ENSINO
MÉDIO E AS POTENCIALIDADES DE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA APOIADA EM
TECNOLOGIA DIGITAL E PRODUÇÃO DE TEXTOS NARRATIVOS**

Itatiba-SP
2025

THALES KODI NAMBA

O PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM: ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO E AS POTENCIALIDADES DE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA APOIADA EM TECNOLOGIA DIGITAL E PRODUÇÃO DE TEXTOS NARRATIVOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação da Universidade São Francisco como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de pesquisa: Formação de professores, trabalho docente e práticas educativas.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adair Mendes Nacarato.

**Itatiba-SP
2025**

371.3
N161p

Namba, Thales Kodi.

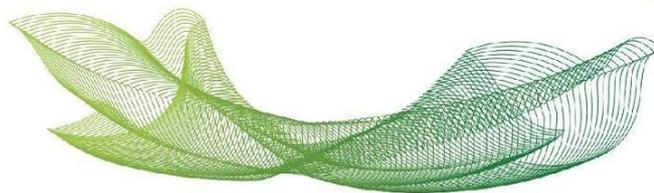
O processo de ensino e de aprendizagem: estudantes do ensino médio e as potencialidades de uma prática pedagógica apoiada em tecnologia digital e produção de textos narrativos/
Thales Kodi Namba. – Itatiba, 2025.

146 p.

Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação
Stricto Sensu em Educação da Universidade São
Francisco.

Orientação de: Adair Mendes Nacarato.

1. Perspectiva histórico-cultural. 2. Tecnologias digitais.
3. Ensino médio. 4. Textos narrativos. I. Nacarato, Adair
Mendes. II. Título.



**UNIVERSIDADE SÃO FRANCISCO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO STRICTO SENSU
EM EDUCAÇÃO**

Thales Kodi Namba, defendeu a dissertação “O PROCESSO DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM: ESTUDANTES DO ENSINO MÉDIO E AS POTENCIALIDADES DE UMA PRÁTICA PEDAGÓGICA APOIADA EM TECNOLOGIA DIGITAL E PRODUÇÃO DE TEXTOS NARRATIVOS”, aprovado no Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Educação da Universidade São Francisco em 12 de fevereiro de 2025, pela Banca Examinadora constituída pelas professoras:

Profa. Dra. Adair Mendes Nacarato
Orientadora e Presidente

Profa. Dra. Ana Paula de Freitas
Examinadora

Profa. Dra. Sirley Aparecida de Souza
Examinadora

Supõe tu um campo de batatas e duas tribos famintas.
As batatas apenas chegam para alimentar uma das tribos que assim adquire forças para transpor a montanha e ir à outra vertente, onde há batatas em abundância; mas, se as duas tribos dividirem em paz as batatas do campo, não chegam a nutrir-se suficientemente e morrem de inanição. A paz nesse caso é a destruição; a guerra é a conservação. Uma das tribos extermina a outra e recolhe os despojos. Daí a alegria da vitória, os hinos, aclamações, recompensas públicas e todos os demais feitos das ações bélicas. Se a guerra não fosse isso, tais demonstrações não chegariam a dar-se, pelo motivo real de que o homem só comemora e ama o que lhe é apazível ou vantajoso, e pelo motivo racional de que nenhuma pessoa canoniza uma ação que virtualmente a destrói. Ao vencido, ódio ou compaixão; ao vencedor, as batatas
(Machado de Assis).

Meus mais sinceros agradecimentos a todos que, de alguma forma, contribuíram para a realização deste trabalho e para esta nova construção de minha vida.

À minha família, em meu lar.

Laís Cristina Cardoso Vieira Namba

Túlio Kodi Vieira Namba

Lavínia Yuki Vieira Namba

Aos meus pais, minhas origens.

Rosa Maria Coutinho Simões Namba

Tadashi Namba (*in memoriam*)

Aos colegas do grupo Hifopem por todos os encontros sempre ricos em novas aprendizagens.

Aos colegas do grupo de orientandos pelas sugestões e pelos apontamentos cuidadosos com a minha pesquisa.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação da Universidade São Francisco (USF), pelas incríveis aulas e pelos encontros que sempre me motivavam a viajar por muitos quilômetros e por muitas horas todas as semanas.

Aos colegas professores e, especialmente, aos alunos do Colégio Cidade de Iguape (CCI), pela participação e cooperação nesta pesquisa.

Às professoras membros da banca de qualificação e da banca examinadora, pela inestimável contribuição.

Prof.^a Dr.^a Ana Paula de Freitas

Prof.^a Dr.^a Sirley Aparecida de Souza Martins

Prof.^a Dr.^a Renata Helena Pin Pucci

Prof.^a Dr.^a Cristhiane Carneiro Cunha Flôr

À Universidade São Francisco (USF), pelo auxílio financeiro nos descontos das mensalidades durante todo o curso.

À minha inesquecível, paciente e prestativa professora e orientadora desta pesquisa.

Prof.^a Dr.^a Adair Mendes Nacarato

Muito obrigado.

NAMBA, Thales Kodi. *O processo de ensino e de aprendizagem: estudantes do Ensino Médio e as potencialidades de uma prática pedagógica apoiada em tecnologia digital e produção de textos narrativos*. 2025. 146 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, 2025.

Resumo

A elaboração desta dissertação teve como apoio teórico a perspectiva histórico-cultural, que mostra o papel do outro na constituição do sujeito e no processo de emancipação humana. Nesse sentido, as relações de ensino contribuem para o processo ao adotar práticas planejadas e estruturadas ao visar a apropriação dos conhecimentos históricos. Este estudo, apoiado na linha de pesquisa da Formação de professores, trabalho docente e práticas educativas, teve como objetivo geral investigar indícios da mobilização de funções psicológicas superiores presentes em alunos do Ensino Médio, a partir da realização de uma prática pedagógica, em sala de aula, apoiada no uso de tecnologias digitais e na formação de pequenos grupos de estudos. O objetivo específico consistiu em investigar a mediação instrumental do uso de tecnologias digitais em sala de aula – tais como videoaulas – como recurso didático possível de potencializar o processo de ensino e de aprendizagem. Tratou-se de um trabalho de abordagem qualitativa, e a construção do *corpus* da pesquisa foi desenvolvida com 24 estudantes, em uma sala de aula do 2.º ano do Ensino Médio de uma escola da rede privada, em um município da região litorânea do estado de São Paulo. Os materiais para análise foram produzidos durante as aulas do pesquisador, que também atuou como professor da turma, no componente curricular Biologia. Ao todo, foram realizadas 15 aulas, nas quais os estudantes contaram com recursos digitais e videoaulas para o desenvolvimento de uma proposta pedagógica com a temática Genética. Textos narrativos (relatos escritos) foram produzidos e selecionados para as análises pela formação de núcleos de significação. Ao todo, os quatro núcleos construídos permitiram interpretações na busca dos objetivos da pesquisa. De maneira geral, levantaram-se indícios da mobilização de funções psicológicas superiores como atenção voluntária, percepção, linguagem, memória e pensamento; e do processo de elaboração de conceitos científicos pelos alunos, todos elementos do desenvolvimento e da constituição do sujeito ao longo da apropriação de conhecimentos. Isso implica considerar que uma prática pedagógica, se planejada e estruturada tanto em conceitos sistematizados quanto em recursos instrumentais, como a mídia digital, permite mobilizar elementos de sua constituição e formação em desenvolvimento no sujeito desde os primeiros contatos com o homem social e a cultura humana. Ainda, implica observar o papel e as possibilidades didáticas e metodológicas das práticas pedagógicas no processo de ensino e de aprendizagem.

Palavras-chave: perspectiva histórico-cultural; tecnologias digitais; Ensino Médio; textos narrativos.

NAMBA, Thales Kodi. *The teaching and learning process: high school students and the potential of a pedagogical practice supported by digital technology and the production of narrative texts*. 2025. 146 f. Dissertation (Master in Education) – Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Educação, Universidade São Francisco, Itatiba, 2025.

Abstract

The theoretical basis for this dissertation was the historical-cultural perspective, which shows the role of the other in the constitution of the subject and in the process of human emancipation. In this sense, teaching relationships contribute to the process by adopting planned and structured practices aimed at the appropriation of historical knowledge. This study, supported by the line of research on Teacher Training, Teaching Work and Educational Practices, had as its general objective to investigate evidence of the mobilization of higher psychological functions present in high school students, based on the implementation of a pedagogical practice in the classroom, supported by the use of digital technologies and the formation of small study groups. The specific objective was to investigate the instrumental mediation of the use of digital technologies in the classroom – such as video classes – as a possible teaching resource to enhance the teaching and learning process. This was a qualitative study, and the corpus of the research was developed with 24 students in a classroom in the 2nd year of high school at a private school in a coastal city in the state of São Paulo. The materials for analysis were produced during the researcher's classes, who also served as the class teacher, in the Biology curricular component. In total, 15 classes were held, in which the students had access to digital resources and video lessons to develop a pedagogical proposal on the topic of Genetics. Narrative texts (written reports) were produced and selected for analysis by forming meaning cores. In total, the four cores constructed allowed interpretations in the pursuit of the research objectives. In general, evidence was raised of the mobilization of higher psychological functions such as voluntary attention, perception, language, memory and thought; of the process of elaboration of scientific concepts by the students, all elements of the development and constitution of the subject throughout the appropriation of knowledge. This implies considering that a pedagogical practice, if planned and structured both in systematized concepts and in instrumental resources, such as digital media, allows mobilizing elements of its constitution and formation in development in the subject from the first contacts with the social man and human culture. Furthermore, it implies observing the role and the didactic and methodological possibilities of pedagogical practices in the teaching and learning process.

Keywords: historical-cultural perspective, digital technologies, secondary education, narrative texts.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Vista do município de Iguape-SP	11
Figura 2. Revoada de guarás, na Jureia.....	11
Figura 3. Colégio onde iniciei a carreira docente	14
Figura 4. Página inicial do <i>site</i> da BDTD	21
Figura 5. Mapa do Vale do Ribeira	53
Figura 6. Mapa do município de Iguape-SP	54
Figura 7. Fachada do colégio participante da pesquisa	55
Figura 8. Visão da entrada do colégio da pesquisa	56
Figura 9. Sala de aula do colégio	56
Figura 10. Corredores das salas de aula	57
Figura 11. Pátio a céu aberto	57
Figura 12. Quadra poliesportiva	58
Figura 13. Imagem de uma videoaula produzida	61
Figura 14. Ilustração didática utilizada em uma videoaula	61
Figura 15. Imagem de reportagem como material complementar ao conteúdo teórico	62
Figura 16. Videoaula de resolução de exercícios	63
Figura 17. Modelo de roteiro de aula para os alunos; vídeo de conceitos teóricos	64
Figura 18. Modelo de roteiro de aula para os alunos; vídeo de reportagens	65
Figura 19. Modelo de roteiro de aula para os alunos; vídeo de exercícios	66
Figura 20. Modelo de atividade avaliativa	67
Figura 21. Arquivos do Google Drive para compartilhamento	70
Figura 22. Grupos de alunos assistindo à videoaula (I)	71
Figura 23. Grupos de alunos assistindo à videoaula (II)	71
Figura 24. Grupos de alunos assistindo à videoaula (III)	72
Figura 25. Texto escrito da aluna Amanda	83
Figura 26. Texto escrito da aluna Beatriz	84
Figura 27. Texto escrito da aluna Cris	85
Figura 28. Texto escrito da aluna Dora	86

Figura 29. Texto escrito da aluna Emília	87
Figura 30. Texto escrito da aluna Felícia	88
Figura 31. Texto escrito do aluno Gustavo	89
Figura 32. Texto escrito da aluna Heloisa	90
Figura 33. Texto escrito do aluno Ivan	91
Figura 34. Texto escrito da aluna Jéssica	92
Figura 35. Texto escrito do aluno Kleber	93
Figura 36. Texto escrito do aluno Logan	94
Figura 37. Texto escrito da aluna Miriam	95
Figura 38. Texto escrito do aluno Nathan	96
Figura 39. Texto escrito do aluno Oscar	97
Figura 40. Texto escrito da aluna Pamela	98
Figura 41. Texto escrito da aluna Quitéria	99
Figura 42. Texto escrito do aluno Renato	100
Figura 43. Texto escrito do aluno Sabino	101
Figura 44. Texto escrito da aluna Tamara	102
Figura 45. Texto escrito do aluno Umberto	103
Figura 46. Texto escrito do aluno Valter	104
Figura 47. Texto escrito da aluna Wanda	105
Figura 48. Questão resolvida pela aluna Cris	132
Figura 49. Questão resolvida pela aluna Miriam	133

LISTA DE QUADROS

Quadro 1. Cronologia e condução das aulas aplicadas a partir da proposta pedagógica	74
Quadro 2. Pré-indicadores dos textos dos alunos	107
Quadro 3. Indicador “Consideração”	115
Quadro 4. Indicador “Constatação”	119
Quadro 5. Indicador “Afirmção”	121
Quadro 6. Indicador “Comparação”	122
Quadro 7. Indicador “Reflexão”	123
Quadro 8. Indicador “Caracterização”	124
Quadro 9. Indicador “Especificação”	125
Quadro 10. Núcleos de significação formados	126

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Resultados da busca de dissertações para cada descritor	22
Tabela 2. Resultados da busca de dissertações a partir da associação entre dois descritores	23
Tabela 3. Resultados da busca de dissertações a partir da associação entre três descritores	24
Tabela 4. Resultados da busca de dissertações a partir da associação entre quatro descritores ...	25
Tabela 5. Resultados da busca de teses para cada descritor	26
Tabela 6. Resultados da busca de teses a partir da associação entre dois descritores	26
Tabela 7. Resultados da busca de teses a partir da associação entre três descritores	27
Tabela 8. Resultados da busca de teses a partir da associação entre quatro descritores	27

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	01
Cenário de construção da pesquisa	01
As percepções do professor	04
Ponto de partida	06
Caminhos da pesquisa	08
MEMORIAL DE FORMAÇÃO	10
Movimentos confusos: entre as artes, os esportes, as ciências e a educação	10
A trajetória é longa, mas os caminhos começam a fazer sentido	14
LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO	20
Os caminhos das buscas	21
Seleção e análise das dissertações e das teses levantadas	28
Síntese das dissertações selecionadas	30
AS RELAÇÕES DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM	37
A natureza das relações humanas	39
As relações na escola, as tecnologias digitais e o processo de ensino e de aprendizagem	42
METODOLOGIA	50
Natureza ou caráter da pesquisa	50
Orientações gerais sobre a proposta	52
Caracterização da turma de alunos participantes	75
Estrutura metodológica da análise	77
ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DO <i>CORPUS</i> DA PESQUISA	82
Seleção e estruturação dos pré-indicadores	105
Interpretação de sentidos e formação dos indicadores	113

Construção dos núcleos de significação e investigação dos indícios de aprendizagem	125
CONSIDERAÇÕES FINAIS	135
Considerações do professor-pesquisador.....	136
Perspectivas	138
REFERÊNCIAS	140

INTRODUÇÃO

Se o mundo é mesmo parecido com o que vejo, prefiro acreditar no mundo do meu jeito¹ (Renato Russo).

Cenário de construção da pesquisa

Ao considerarem as mais diversas conquistas sociais, científicas e tecnológicas, as escolas brasileiras – e mesmo outros modelos de instituições educacionais – ainda tendem a não acompanhar completamente os movimentos que transcorrem para além dos seus muros e grades. Não é incomum haver, em pleno século XXI, estruturas – implantadas e ainda enraizadas na sociedade – associadas aos contextos decorridos ao longo de todo o século XX, ou até mesmo do XIX.

Nas leis que regem a educação nacional e na organização física da sala de aula observamos, ainda, a manutenção de um cenário de exposição de conteúdo ajustado quase que exclusivamente à figura do professor, de individualização da aprendizagem e de apelo à memorização. De maneira mais ampla, trata-se de uma educação de resultados, meritocrática, e que faz transbordarem, especialmente nas escolas públicas, as diferenças sociais e econômicas entre os indivíduos.

Fundamentando-nos em Libâneo (2015, 2016) e Saviani (2017) – e corroborando a visão e os princípios expostos por esses autores –, entendemos, aqui, que a escola possui deveres importantes quanto à formação artística, filosófica e científica dos jovens. Adiante, admitem-se igualmente seus deveres éticos, morais e políticos, que desenvolvam, nos jovens, a autonomia e promovam a formação humana como um todo, possibilitando, de forma estabelecida, viver coletivamente.

Assumimos, assim, a figura democrática da escola e da educação. Tal direção pode revolucionar o processo de ensino e de aprendizagem, nos panoramas extra e intraescolar, respectivamente, ao quebrar concepções conservadoras e, especialmente nas últimas décadas,

¹ Citação presente na música “Eu Era Um Lobisomem Infantil”, do grupo Legião Urbana.

agressivamente capitalistas. Pode também promover sentidos e significados relevantes quanto a todos os conhecimentos trabalhados na vida dos alunos (Lima, 2018).

Ou seja, é com a democratização da escola que os jovens podem se apropriar de seu real papel de cidadão ligado às esferas política, econômica, social e ambiental e, dessa forma, atuar coletivamente na produção de saberes e ações que visem ao bem-estar de toda a população. Para Libâneo (2020), por exemplo, a democratização está atrelada ao currículo, à organização escolar, ao acesso aos mais carentes, ao acesso adequado aos conteúdos e, afunilando o ponto de vista, à justiça social. Com isso, o autor menciona o que considera a verdadeira função da escola, que deve

garantir a todos os alunos um mínimo de competências e habilidades, preparar para o trabalho e a empregabilidade, reparar ou compensar desigualdades sociais, oferecer igualdade de condições e oportunidades, atender e respeitar diferenças, promover formas de socialização e integração social, promover uma competição escolar justa entre alunos, e assim por diante (Libâneo, 2020, p. 51).

Articulando esse ponto de vista de justiça social, Saviani (2017) mostra a consequência do processo, ao amarrar a democratização escolar ao que considera como formação e emancipação humana, quando se promove a transformação dos indivíduos que caminham de sujeitos submissos, passivos e conformados para o que chama de sujeitos críticos, ativos e transformadores.

E é, especialmente, nesse processo de emancipação humana, apoiado na apropriação dos conhecimentos históricos, que centralizamos o pensamento no papel do professor. Diante de todo esse contexto, percebemos a existência de um horizonte de possibilidades quando atreladas as ações do docente à sala de aula. E mais: a possibilidade da democratização, nesse espaço, mostra-se também bastante associada às práticas pedagógicas docentes.

Libâneo (2020) considera que, a partir das atividades do professor, em sala de aula, podem-se mobilizar as relações sociais entre os envolvidos, tanto entre os próprios alunos quanto – relacionando ao processo de ensino e de aprendizagem – entre os alunos e o professor. Uma prática pedagógica que promova, com significação, a aprendizagem dos conteúdos pode direcionar o desenvolvimento das capacidades humanas.

Nesse cenário, associadas aos movimentos contemporâneos, as tecnologias digitais passaram a fazer parte das experiências escolares e das práticas educacionais, sendo difundidas tanto como instrumentos de comunicação quanto como um produto. Sob esse olhar atual, contemporâneo e instrumental, em que aparelhos digitais articulam o real e o virtual, despontam as

Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ou Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Estas revolucionaram os ambientes de comunicação, trabalho e entretenimento, encurtando as distâncias e o tempo, ampliando o alcance e a informação entre as pessoas. A informação tornou-se, inclusive, mais acessível e mais rapidamente produzida (Pretto, 2009).

Desse modo, observamos, entre outras possibilidades, o uso de tecnologias na educação como um realce para a ampliação e aproximação dos meios de informação e comunicação da escola e da comunidade e, especialmente, do professor e do aluno. Contudo, é importante, também, assumir a visão de que a simples presença das TDIC nos ambientes escolares não resolve os problemas construídos na educação – nem mesmo na escola. Por exemplo, as condições sociais do País, expostas principalmente pela pandemia da Covid-19, iniciada entre o final do ano de 2019 e o início de 2020, demonstraram a inexistência de uma cultura digital de estudos e trabalho, mesmo que boa parte da população tenha posse de aparelhos eletrônicos que permitem amplo acesso à informação e à comunicação.

Nesse contexto, o distanciamento e o isolamento das pessoas, gerados pela pandemia, aceleraram o uso de TDIC na educação ao mesmo tempo que acentuaram as desigualdades sociais. Refletindo sobre essa visão, Saviani (2020, p. 38) analisa:

A Educação a ser ministrada deverá garantir a todos o acesso aos fundamentos e pressupostos que tornaram possíveis a revolução microeletrônica que está na base tanto dos mecanismos de automação que operam no processo produtivo como das tecnologias da informação que se movem nos ambientes virtuais da comunicação eletrônica.

Então, para um bom aproveitamento dos recursos e uma prática pedagógica bem planejada, o uso de tecnologias também subentende – por parte do professor e da escola – a atualização, a formação continuada, o acompanhamento e o movimento dos tempos, pois se submete às novas linguagens, o que pode permitir a aproximação das pessoas, principalmente das crianças e dos adolescentes, tão inseridos nesse universo atual.

Nesse caminho, a escola – e especialmente o professor – mostra-se, novamente, indispensável, com o emprego planejado e intencional de cada recurso. Dessa forma, a sala de aula e a escola podem ser vislumbradas como meios transformadores para todos os envolvidos. Isso forma a referência para o pressuposto que orienta a pesquisa: uma prática pedagógica, se construída

a partir do uso de tecnologias digitais e da formação de pequenos grupos em sala de aula, pode promover bons caminhos para o processo de ensino e de aprendizagem e, conseqüentemente, para a formação dos alunos. Libâneo (2020, p. 55), assim, articula todo esse papel quando afirma:

A escola promove a justiça social, ao cumprir sua tarefa básica de planejar e orientar a atividade de aprendizagem dos alunos, tornando-se, com isso, uma das mais importantes instâncias de democratização e inclusão social. Para isso, precisa articular os conteúdos, a metodologia de ensino e as demais ações escolares com a diversidade sociocultural dos alunos evidenciada nas práticas socioculturais e institucionais que vivenciam.

Isso reflete a importância da aplicação de estudos que desenvolvem novos métodos, recursos didáticos e metodológicos e que visam contribuir para a prática de ensino de professores – ou complementá-la – e colaborar com a aprendizagem de toda a diversidade de alunos, também protagonistas do processo educacional.

Por conseguinte, diante da conjuntura apresentada, uma indagação geral pode ser articulada na pesquisa: “o espaço da sala de aula pode ser planejado e trabalhado pelo professor e pelos alunos, ponderando, conjuntamente, tanto as atividades docentes da escola quanto os compromissos relacionados à apropriação dos conhecimentos científicos e considerando, ainda, a diversidade e formação histórica constitutiva de cada participante?”.

Percebendo a escola como um grande espaço para as possibilidades de transformações sociais e caminhos para uma sociedade mais justa, assumimos, então, como o pressuposto da pesquisa, a consideração de uma prática pedagógica apoiada em tecnologias digitais, que – além de observar os conteúdos e os compromissos cotidianos do sistema educacional atual – consiga também mobilizar as condições cognitivas de aprendizagem a partir da potencialização das interações entre os sujeitos constitutivos de uma sala de aula, ou seja, o professor e os alunos.

As percepções do professor

Refletimos, neste momento, sobre considerar os anos de experiências vividas pelo autor desta dissertação na educação para complementar a construção e a elaboração das propostas deste trabalho. Entendemos que o compromisso do professor com a instituição de ensino à qual se vincula também está atrelado a uma série de atividades que vão além da exclusividade de movimentos

sobre trabalhos que oportunizem o aprendizado dos alunos e favoreçam o caminho para a justiça social.

Tarefas pedagógicas voltadas ao preenchimento de fichas, cadernos e relatórios de anotações são práticas comuns no universo escolar e, muitas vezes, são destinadas ao restrito controle a respeito do desempenho formativo do aluno, ao longo de um ano letivo. Transparecem aí resíduos culturais do ensino tecnicista e de um currículo de resultados.

Diante do exposto, temas imediatos sempre se manifestaram como preocupantes quanto aos compromissos da instituição de ensino: “como cumprir o conteúdo com qualidade ou satisfação diante de tantos compromissos e condições?”; e “mesmo com o cumprimento do conteúdo de aula, por que existem tantas diferenças na aprendizagem entre alunos de uma mesma sala de aula?”.

Pensamos, assim, que, diante de todo o cenário exposto, a escola – como representada – se apresenta distante do ensino democrático; articulada, historicamente, em um contexto tecnicista e imediatista; voltada a um processo de resultados; e desviada de um objetivo individual e coletivo de justiça social que seja direcionada à inserção do indivíduo no mundo, com plena consciência de seu papel de cidadão.

A partir das condições levantadas, a superação das dificuldades que impedem a implementação de um sistema democrático, especialmente nas escolas públicas brasileiras, passa por uma série de medidas que compreendem tanto as políticas públicas quanto a gestão escolar e suas particularidades vinculadas à sala de aula. Nesta, o professor, atuando adjacentemente à administração, à coordenação pedagógica e à comunidade escolar – ou mesmo sozinho, desassistido de uma equipe de trabalho –, constitui-se como uma figura fundamental para a elaboração de estratégias de ensino que amparem toda a diversidade de alunos em formação dentro de suas próprias histórias.

Considerando as indagações anteriores, apresentamos, agora, mais uma: “diferentemente das condições construídas pela educação tradicional, como acompanhar o processo de ensino e de aprendizagem de todos os alunos?”.

Imaginamos que o acompanhamento de cada aluno poderia promover, ao próprio professor, orientações do modo como conduzir as diversidades culturais e, talvez, potencializar a aprendizagem dos conceitos científicos. As possibilidades constantes de interações com os alunos propiciariam o desenrolar de conversas, histórias narradas ou mesmo respostas mais detalhadas para os temas discutidos. Dessa forma, seria possível a construção de interações que permitiriam

olhar o outro a partir de novos vínculos, além de sentir, entender e comprovar a participação do outro como sujeito ativo, constituído concretamente pelo processo pedagógico.

Aparentemente a partir de experiências próprias, subjetivas do professor-pesquisador, autor deste texto, no que diz respeito às interações entre os sujeitos presentes em sala de aula, existe uma enorme variedade de elementos sociais envolvidos, cujos exemplos ultrapassam os limites físicos das escolas. Mas, observando somente a sala de aula, é importante (re)enfatizar as raízes de uma educação tradicional, elementos que dificultam, por exemplo, que um único professor trabalhe especificamente com os alunos durante as aulas. Também podemos citar a quantidade de conteúdos a serem expostos pelo professor ao longo do ano, fator que o atrapalha em diversificar suas metodologias de aula para a diversidade de alunos. Ainda é possível relatar a questão do tempo de aula. Em conjunto, esses e outros elementos têm atrasado a apropriação, pelos alunos, dos conceitos sistematizados e – olhando para a sociedade como um todo – o próprio processo de emancipação humana.

Ponto de partida

Sob a luz da perspectiva histórico-cultural, as relações humanas são propriedades vinculadas ao homem e, igualmente, são condições sociais, posto que o próprio ser humano é um ser social (Vigotski, 2007). Em sociedade ele promove, planejadamente, uma série de fatores possíveis de serem compartilhados e usufruídos por outros, como saberes, atividades e materiais.

Na educação, a sala de aula é um ambiente variado, com diversas pessoas e diversas histórias. Obviamente, além da relação entre professor e alunos há, também, a relação dos alunos entre si. Estas são capazes de promover igualmente o desenvolvimento humano quando consideramos as interações baseadas, por exemplo, nas orientações daquele que possui maior apropriação dos conhecimentos abordados em aula em relação àqueles que possuem menor apropriação, no momento (Tacca; Branco, 2008).

Dessa maneira, conceitos da perspectiva histórico-cultural subsidiaram as discussões desta investigação. Assim, partimos de alguns pressupostos que foram aprofundados ao longo deste trabalho. Aqui, a base fundamental do estudo são os processos de ensino e de aprendizagem elaborados a partir das interações sociais, em sala de aula. E, mais especialmente, as interações

entre o professor e os alunos, construídas a partir da formação de pequenos grupos de estudos, em que o professor-pesquisador buscou conscientizar os sujeitos de que, juntos, fazem parte do processo educacional.

As escolas constituem as principais instituições básicas formais, onde são realizados a construção e o compartilhamento de conhecimentos elaborados ao longo da história. Contudo, ao admitirmos o ser humano como um ser social, todo conhecimento já produzido é apropriado a partir das relações com o outro. Assim, é possível aprender a partir das interações entre os sujeitos, em seus diversos contextos.

Quanto ao presente trabalho, a construção de pequenos grupos de estudos visa potencializar as interações entre o professor e os alunos em sala de aula, ainda, com a auxílio de tecnologia digital. Isso pode refletir em mais um passo para uma escola verdadeiramente democrática e para a justiça social, ao trabalhar o processo de ensino e de aprendizagem e a apropriação da cultura.

Buscamos aqui, então, práticas pedagógicas que possam ajudar o desenvolvimento dos alunos ou contribuir para que ele aconteça. Aprimorar os processos de ensino e de aprendizagem parece um bom caminho, em sala de aula. Mais ainda, acreditamos que esses processos são potencializados quando os protagonistas da educação – professores e alunos – interagem como sujeitos conhecedores de suas singularidades e pluralidades históricas. Em relação à perspectiva histórico-cultural, Smolka (2000) reflete que nas práticas sociais ou nas experiências partilhadas vão se promovendo os processos de significação e, assim, da produção de sentidos e da compreensão do mundo.

Diante do exposto, relacionando tanto as questões das vivências pessoais quanto a indagação geral do estudo, com apoio também nos pressupostos levantados, a questão central que conduziu a pesquisa foi: “a elaboração de uma prática pedagógica, se apoiada em tecnologias digitais, possibilitaria potencializar as interações sociais em sala de aula e, ainda, considerar as especificidades dos alunos quanto ao processo de ensino e de aprendizagem?”.

Baseado na questão da pesquisa, o presente estudo teve como objetivo geral investigar indícios da mobilização de funções psicológicas superiores presentes em alunos do Ensino Médio, a partir da realização de uma prática pedagógica, em sala de aula, apoiada no uso de tecnologias digitais e na formação de pequenos grupos de estudos. Considerando, ainda, a necessidade de complementar e ampliar os conhecimentos e o desenvolvimento desta pesquisa, também foi levantado um objetivo específico consistido em investigar a mediação instrumental do uso de

tecnologias digitais – tais como videoaulas – em sala de aula, como recurso didático possível de potencializar o processo de ensino e de aprendizagem.

Caminhos da pesquisa

Todas as angústias como professor, agora professor-pesquisador, foram construídas desde o início da carreira do autor na educação. Observações, percepções e reflexões realizadas a partir das interações promovidas com os alunos, ao longo de seus 20 anos de docência na educação básica, permitiram conduzir ideias, estudos e trabalhos na promoção de práticas que pudessem minimizar o enorme abismo acadêmico existente entre alunos de diferentes origens culturais. Ele tenta mostrar, inclusive, no texto a seguir, o memorial de formação, alguns indícios apresentados nas interações com os alunos, que proporcionaram preocupações e compromissos profissionais; e nas tomadas de consciência relacionadas à sua formação profissional e, por que não, à sua formação humana.

Aproveitando, assim, a menção sobre o texto a seguir, é considerada uma boa prática didática descrever e organizar a leitura do trabalho ou os caminhos da pesquisa. Logo, após a leitura desta introdução e do memorial de formação – capítulos em que, respectivamente, foram apresentados o cenário social de construção da pesquisa e as angústias ou causas para o estudo e seus objetivos e expostos os caminhos da formação do professor-pesquisador – também haverá capítulos sobre o levantamento bibliográfico, a fundamentação teórica, a metodologia, a organização e análise do *corpus* da pesquisa e as considerações finais.

De maneira geral, esses capítulos exploram conteúdos de construção e desenvolvimento da pesquisa. O levantamento bibliográfico, por exemplo, apresenta a etapa de pesquisa, seleção e análise de trabalhos já produzidos sobre o tema deste estudo. No capítulo de fundamentação teórica, intitulado “As relações de ensino e de aprendizagem”, discutimos alguns princípios básicos da perspectiva histórico-cultural, que apoiará a construção metodológica, a produção e a análise do *corpus* da pesquisa.

A metodologia é construída sob algumas seções que organizam e descrevem o local onde a pesquisa se desenvolve e todo o processo de produção de material empírico ou *corpus* de análise.

Apresenta, inclusive, a realização da prática pedagógica, atividade que envolve tanto a pesquisa quanto a atividade docente do autor.

Nesta pesquisa, baseada em conceitos presentes na perspectiva histórico-cultural a partir dos estudos de Vigotski e voltada para as apropriações e os processos de aprendizagens construídos em sala de aula, desenvolvemos uma prática pedagógica apoiada em tecnologias digitais como ferramentas de construção de processos que proporcionaram interações constantes entre professor e alunos. Estes consistiram em estudantes do 2.º ano do Ensino Médio, totalizando 24 participantes da pesquisa.

Por último, ainda elaboramos o capítulo referente à organização e análise do *corpus* da pesquisa, que apresenta a organização, a preparação e as análises das produções durante a pesquisa; e o último capítulo, relacionado às considerações finais do trabalho.

Escreveu Vigotski (1995, p. 149): “passamos a ser nós mesmos através dos outros”. E Benjamin (1987, p. 134) citou: “contar uma história sempre foi a arte de contá-la de novo e ela se perde quando as histórias não são mais conservadas”. Todo este presente trabalho discorre não apenas sobre um projeto de pesquisa. De alguma forma expressa a visão de mundo do autor, especialmente, a visão de um professor que vislumbra transformar as pessoas pelos caminhos da educação. O autor acompanha Benjamin (1987): espera ter sido um bom artista ao contar esta história. E, se acaso, a você, leitor, este trabalho trouxer qualquer apreço pelas mesmas transformações, então, haverá um pouco do autor em você, e você passará a ser você mesmo por meio dele, como escreveu Vigotski.

Dessa forma, leitor, já na próxima seção, você conhecerá um pouco sobre o autor, por meio da leitura do seu memorial de formação. Esperamos que, de certa maneira, os capítulos seguintes façam cada vez mais sentido.

MEMORIAL DE FORMAÇÃO

Há grandeza nesta visão de vida, com os seus vários poderes originalmente soprados em algumas formas, ou em apenas uma; e enquanto este planeta foi girando na sua órbita, obedecendo à lei fixa da gravidade, intermináveis formas, belas e tão simples, evoluíram e continuam a evoluir² (Charles Darwin).

Movimentos confusos: entre as artes, os esportes, as ciências e a educação

O primeiro dia de trabalho de uma pessoa é algo capaz de marcar profundamente a sua vida. É a partir desse momento que muito se transforma, tanto nas expectativas de vida profissional quanto na vida pessoal. Contudo, muitos passam por transformações tão traumáticas – vivências extremas – que acabam por abandonar de vez as suas carreiras.

A profissão de professor talvez esteja, atualmente, entre as menos escolhidas, as menos sonhadas e, quem sabe, as menos bem-vistas. E os números falam por si. Anualmente é alta a quantidade de professores que se exoneram de seus cargos públicos. Falta de segurança, baixos salários, infraestrutura física precária e políticas públicas que não asseguram a boa qualidade de trabalho são alguns dos motivos da desistência dos profissionais da educação.

Curiosamente, em 2004, quando comecei a minha carreira docente, estive à mercê desses fatores promotores de seleção e isolamento social da profissão e até, de certa forma, alienado deles. Nesse mesmo ano me formei professor de biologia e, diferentemente de muitos dos meus amigos e colegas de curso, comecei a trabalhar na área.

Nasci e vivi em Iguape, um pequeno município do estado de São Paulo, no Vale do Ribeira. Mostro uma foto da cidade na Figura 1. É uma região que contempla belas paisagens naturais, com praias, restingas, manguezais, animais e reservas protegidas por leis, como a Jureia, que aparece na Figura 2. É um município de baixa renda, com economia voltada, principalmente, para o comércio e os serviços públicos.

² Passagem escrita na obra *A origem das espécies*, de 1859.

Figura 1. Vista do município de Iguape-SP



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2018)

Figura 2. Revoada de guarás, na Jureia



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2018)

Com poucas oportunidades de desenvolvimento individual (como penso ocorrer na grande maioria dos pequenos municípios), as pessoas normalmente tendem a abdicar da tranquilidade e enfrentar as grandes cidades em busca de aprofundamento nos estudos e na carreira profissional. Contudo, é também um daqueles pequenos lugares que deixam marcas, raízes ou laços sempre difíceis de desatar. Assim, seja nos finais de semana, seja nos feriados ou em quaisquer outros eventos comemorativos (coletivos ou individuais), quem foi acaba voltando, pela família, pelos amigos ou, simplesmente, pela história.

Venho de uma família de pais professores. Funcionários públicos da rede estadual de São Paulo, meu pai lecionava física; e minha mãe, língua portuguesa. Ainda assim, nunca sequer cogitei a possibilidade de seguir o mesmo caminho. Durante a adolescência já ouvia de muitos professores e pessoas ao meu redor o quanto a profissão era difícil, de pouco retorno e reconhecimento. Contudo, não me conscientizava adequadamente desse rótulo pejorativo dado ao professor, já que, em minha casa, tinha bastante conforto proporcionado por meus pais.

Desde criança eu gostava muito de desenhar. Costumava passar horas e mais horas sentado à mesa com os meus lápis e papéis, criando, copiando, produzindo os meus trabalhos. Cada um deles era uma pequena parte do que eu vivia na época. Desenhos animados, filmes, histórias pessoais, tudo isso cercava o desenvolvimento de meus desenhos.

Adorava histórias em quadrinhos. Muito provavelmente, meu gosto pela leitura deve-se a essa fase da minha vida. Tenho ainda toda a minha coleção com, ao menos, 3 000 gibis, dos quais nunca tive coragem de me desfazer. Agora, com meus filhos, talvez encontre quem possa aproveitá-los como eu os aproveitei.

Por vezes desenhava meus próprios gibis com personagens que gostava de criar. É bem provável que a carreira de desenhista tenha sido a primeira verdadeiramente imaginada por mim. Também é provável que tenha sido a partir desse momento que desenvolvi algum foco, perseverança e estratégias de aprendizado (alguns diriam Transtorno Obsessivo Compulsivo [TOC]) do que considerava significativo. Gostava de pesquisar e, assim, melhorar as formas e os cenários de meus trabalhos.

Com o passar do tempo, a empolgação pelo desenho foi diminuindo. As relações sociais que cultivamos têm influência gigantesca nas nossas escolhas e atitudes. A adolescência foi uma fase, aparentemente, artística e esportiva. Tive facilidades na prática de esportes, talvez por ter tido a experiência (hoje mais difícil, especialmente nas grandes cidades) de amigos de rua, com os quais

vivia mais livre pela cidade e sem grandes receios de assaltos ou atropelamentos. Pratiquei, dedicadamente, vôlei, futebol, judô e atletismo. Viajar com os amigos do meu time para outras cidades e participar de campeonatos foram algumas das melhores vivências que levo dessa fase.

A música também fez parte da minha vida. Durante o Ensino Médio, meus amigos e eu decidimos que faríamos uma banda. Cada um de nós iria atrás do aprendizado do instrumento escolhido. Obviamente, aprender música, decentemente, exige anos de dedicação e estudos. Meus amigos pararam pelo caminho. Eu mesmo fui me dedicando a aprender violão sozinho. Consegui tocar bem, inclusive com escalas e dedilhados, apenas com o auxílio de revistas de música compradas em bancas de jornal (a internet não existia ou não era acessível ainda, ao menos, não em Iguape).

Enfim, infância e adolescência constituíram-se fases importantes para o meu desenvolvimento biológico, estrutural e cognitivo e, sem dúvida, alicerçaram a minha passagem pelo aprendizado acadêmico, ao permitirem a elaboração de algumas habilidades e competências necessárias ao longo dos anos na escola.

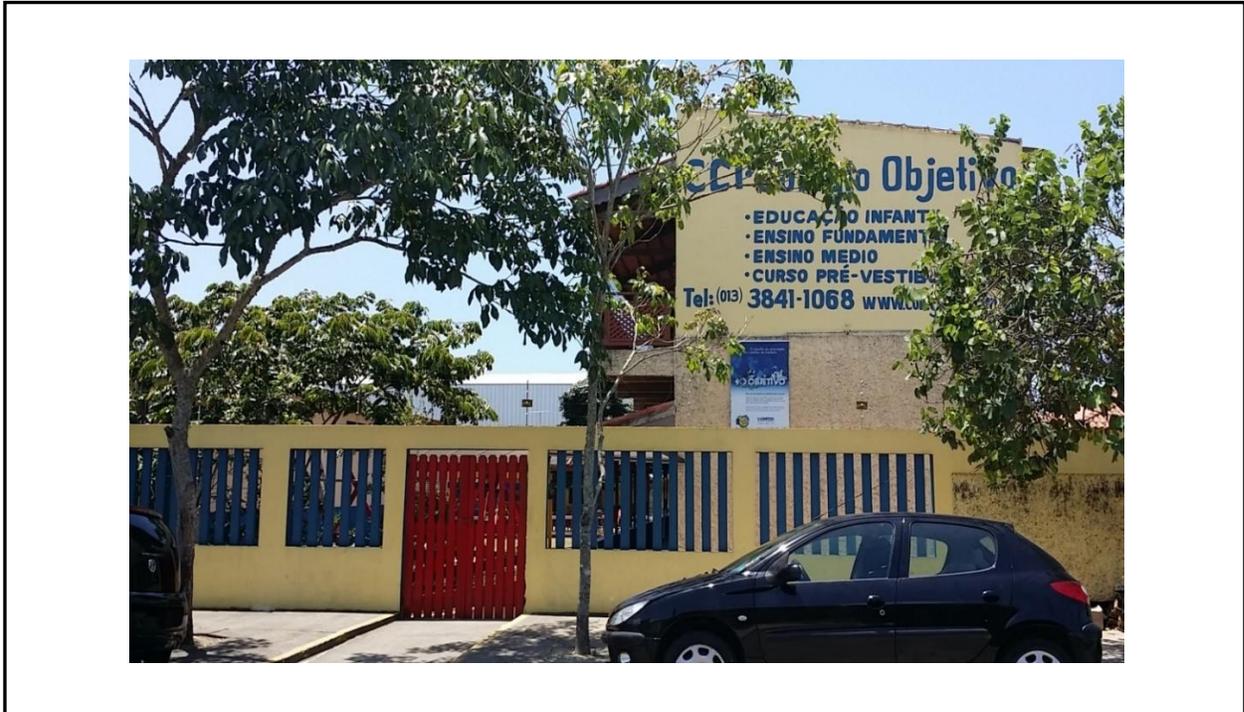
Mesmo tendo passado pelas artes e pelos esportes, já no 3.º ano do Ensino Médio, em 1998, nenhuma dessas áreas era vista como uma verdadeira profissão a ser estudada e vivida. Neste ponto, voltarei por três anos na minha história para relatar um momento crucial na minha formação profissional como professor.

Ao longo do ano de 1995, cursava a antiga 8.ª série do Ensino Fundamental (atual 9.º ano), em uma escola pública do município. Era uma escola estadual bastante elogiada pela comunidade. Lá estavam aqueles considerados como os melhores professores da cidade. Muitos ex-alunos ainda contam com nostalgia e saudades sobre vários deles. Mas nesse ano houve a municipalização do ensino público. A escola, até então de Ensino Fundamental e Ensino Médio, devido ao tal processo político-administrativo, passaria a oferecer a partir do ano seguinte apenas o Fundamental I e II. O Ensino Médio, ciclo que eu começaria no ano seguinte, passaria a existir apenas em algumas outras escolas – consideradas não tão boas quanto essa – do município.

Foi então que meus pais, também professores dessa escola, junto com outros professores, tiveram a ideia de montar um colégio particular, inicialmente, de Ensino Médio: o Colégio Cidade de Iguape (CCI). Este viria, mais tarde, a oferecer também desde o Ensino Infantil até o cursinho pré-vestibular. Atualmente funciona, ainda, como polo de apoio presencial de Educação a Distância (EAD) de uma instituição de ensino de São Paulo. E o mais importante para a minha trajetória é

que foi exatamente nesse colégio que não só concluí o Ensino Médio, mas também comecei a minha carreira como professor, em 2004 – e, como mencionei no início deste relato, estava protegido em uma escola onde não vivenciei as muitas condições ruins que os outros professores, especialmente aqueles de escolas públicas, relatavam. O CCI está mostrado na Figura 3.

Figura 3. Colégio onde iniciei a carreira docente



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2015)

A trajetória é longa, mas os caminhos começam a fazer sentido

Ao me formar na educação básica fui morar em São Paulo e, já sem o meu pai, iniciei o curso de Licenciatura em Biologia na Universidade Mackenzie. Apesar de o curso formar o estudante, principalmente, para a docência na área, também foi possível me aventurar em campos além da própria educação. Na verdade, até aquele momento eu tinha uma certa queda pelos trabalhos em laboratórios, e dar aulas não era a minha primeira opção.

Foram anos muito produtivos e de muitas descobertas profissionais, especialmente a partir dos estágios voluntários que buscava. Em um deles, na Superintendência de Controle de Endemias

(Sucen), conheci a área da Parasitologia – paixão platônica, por tê-la estudado, mas não tê-la vivido profissionalmente –, na qual, mais tarde, faria o meu curso de mestrado, na Universidade Estadual de Campinas (Unicamp).

Lembro-me muito bem de uma conversa com meus amigos do Mackenzie. Um deles estava preocupado com o que faria após o curso. Não sabia muito bem onde poderia buscar um emprego na área. Nesse momento, pela primeira vez, também pensei no assunto. E eu também não sabia muito bem. Mas, assim que me formei, coincidentemente, uma prima que trabalhava como professora de biologia na mesma escola onde concluí o Ensino Médio entrou em licença, pois estava gestante. Assumi o seu lugar no colégio e, a partir daquele momento, minha vida profissional realmente se transformou.

A primeira vez que me vi como professor foi durante a primeira semana de aula. Um grupo de alunos me procurava pelo colégio para tirar dúvidas. Eles perguntavam: “Alguém viu o Professor Thales?”. Ao ouvir aquelas palavras tive a minha primeira tomada de consciência da profissão. Eu era professor e os alunos esperavam algo de mim.

Decidi, por mim, estudar muito, pois tinha a ideia de que o professor precisava saber o mínimo necessário sobre aquilo que ensina. Não queria, no início da minha carreira docente, deixar os alunos sem respostas para suas dúvidas. Assim, devorei livros e livros sobre biologia. Sempre tive impressões de ganhar a maioria dos alunos dessa forma, pelo conhecimento técnico. Procurava fazer muitas relações para além das perguntas que surgiam nas aulas. Gostava de pesquisar, desenhar e trazer uma aula mais visual e menos apostilada. Talvez aqui haja alguma influência dos anos em que vivia pesquisando e desenhando na infância.

Alguns amigos não acreditaram que eu havia me tornado professor. Provavelmente, porque me conheciam o suficiente para perceber que eu não tinha muito jeito para a coisa. Também não era a profissão que tinha pensado quando criança. E, provavelmente, eu também não me conhecia o suficiente na época. As coisas foram apenas acontecendo, na hora certa e no lugar certo. Eu continuaria, inclusive, a profissão dos meus pais.

Após alguns anos, em 2007, decidi voltar a São Paulo para estudar mais. Passei em um concurso público para professor de biologia na Escola Técnica (Etec) Guaracy Silveira. Fiquei lá por cerca de oito anos. Posso afirmar que foi o lugar onde realmente fui aprendendo a ser professor. Onde pude olhar mais para o contexto escolar, lidar com alunos de poucas condições financeiras,

conviver com colegas e amigos professores de diferentes ideologias. Foi também o período de outras formações em graduações, especializações e mestrado.

Acho bastante importante, aqui, ressaltar algo sobre a educação que aparecia para mim, aquela que eu comumente lia, sobre a qual ouvia e à que assistia nos noticiários e na própria escola: ela era envolta pela pouca valorização dos professores e pela violência que sofriam. Sempre acreditei que minhas condutas durante o trabalho me proporcionaram o respeito que tive dos meus alunos. Mas também, na minha vida, o fato de nunca ter tido a experiência de uma escola pública onde se expunham muitos desses problemas ajudou a construir as minhas boas ideias sobre a educação. Na escola em que eu lecionava, em São Paulo, apesar de pública, ainda era a hora certa e o lugar certo.

Em todos esses anos de magistério, dediquei-me bastante a ter os conhecimentos necessários da Biologia e a ser um professor com boa didática e metodologia. Procurava sempre por novos instrumentos para orientar melhor os alunos em todos os assuntos da disciplina. E isso também foi válido para os próprios conhecimentos na área das Ciências da Natureza e Educação, pois me vi, ao longo dos anos, necessitado a conhecer e agregar novos conteúdos que explicassem melhor aos alunos (e a mim mesmo) os movimentos da Biologia. Assim, também concluí cursos de Licenciatura em Física e em Pedagogia, tornando-me professor de biologia, física e química para a educação básica.

Acredito que isso trouxe sempre muitos sinais de que as experiências vividas em sala de aula produziam afetações de efeitos positivos para o processo de ensino-aprendizagem. Falavam coisas boas a meu respeito, e nas aulas, na maioria das vezes, os alunos se mostraram participativos e cooperativos, ao longo dos anos letivos. A busca por sempre estar presente e cumprir com as obrigações nas datas previstas mostra meu compromisso com a escola.

Apesar disso, sempre pensava em me especializar em algo que estava distante de minhas mãos. Áreas diferentes, que não faziam parte do meu trabalho, como a Parasitologia – área na qual, inclusive, fiz o meu primeiro mestrado. Até que constituí uma família, com minha esposa e meu filho. E voltei para minha cidade, Iguape. Retornei ao colégio onde comecei a carreira. Estou lá até hoje e com mais uma filhinha na minha vida.

Desde que voltei, em meu pensamento, precisava fazer um curso de doutorado. Conversava bastante com um amigo professor sobre a educação. E, aos poucos, durante as conversas e o trabalho, tive a segunda tomada de consciência sobre a minha carreira. Eu estava na educação,

vivia a educação e produzia ideias em educação. Precisava, então, fazer meu doutorado na educação. E, de preferência, com estudos sobre práticas pedagógicas, pois a sala de aula sempre foi, na escola, o meu lugar preferido.

Demorou muito para conseguir planejar um caminho para o meu trabalho de pesquisa. Faltavam-me conhecimentos teóricos, faltavam-me fundamentos. Queria algo que pudesse contemplar todos os alunos, sem negligenciar o conhecimento científico nem preterir alguém devido a maiores dificuldades de aprendizagem. Assim, a tecnologia também virou uma aliada para o trabalho.

Ao longo dos anos, a partir de 2018, entre tentativas frustradas de realizar ou concretizar os meus estudos (e objetivos) em um curso de doutorado, fui apresentado aos textos e aos conceitos de Vigotski e da perspectiva histórico-cultural. Talvez, aqui, seja a minha terceira grande tomada de consciência sobre a carreira. Comecei a ler, acompanhar aulas e palestras sobre o assunto e, a cada aprendizado, encontrava-me inteiramente dentro dos meus pensamentos e condutas na educação.

Os trabalhos de Vigotski trouxeram-me clareza para a compreensão e organização dos ideais em relação ao trabalho, aos estudos, à preparação das aulas e ao meu olhar para os alunos – agora de maneira contextualizada – ao longo do processo de ensino-aprendizagem. E mais, durante os estudos eu costumava relacionar bastante o pensamento de Vigotski com o de Charles Darwin, naturalista inglês, cujas ideias sobre evolução das espécies apoiam a ciência ainda hoje.

Estudei – como um curioso e simpatizante – a evolução e o pensamento darwinista durante muitos anos. E sempre tive um olhar um pouco diferenciado de muitas pessoas que usavam ou usam suas ideias como forma de diminuir ou desmerecer os seus trabalhos e sua história. Hoje, em 2024, entendo de maneira mais tranquila e de coração aberto as causas de ataques a partir de fanáticos, em quaisquer campos de atividades humanas. Sem dúvidas, a histórica pandemia da Covid-19, a partir do final de 2019, mostrou para todos o poder e as consequências do fanatismo.

Em 2020, a seleção de pessoas e o isolamento social tornaram-se mais explícitos, inclusive, para além da educação. A pandemia mostrou o quanto conceitos darwinistas podem ser manipulados e empregados de maneira cruel e desonesta em nossa sociedade. As dificuldades no acesso à saúde e à educação foram expostas mundialmente.

Contudo, a potencialização, pela pandemia, de problemas antigos – como os problemas políticos, econômicos, assistenciais, de distribuição de renda e alimentos, o desemprego etc. –

demonstrou o quanto Vigotski e a perspectiva histórico-cultural podem contribuir para a compreensão sobre o desenvolvimento humano e suas transformações derivadas das relações sociais.

Já em 2022, um pouco mais estudado no assunto, consegui escrever um projeto que caminhava mais lado a lado com o meu pensamento. Após alguns anos de conversas com pessoas que viviam na educação – e que, inclusive, tinham os títulos de mestres e doutores –, além de muitas reflexões de minha parte, decidi optar por começar as pesquisas nas áreas das Ciências Humanas e Sociais desde o início. Assim, mesmo com o título de mestre em Parasitologia, também procurei cursos de mestrado em Educação, imaginando que a experiência e o tempo de aprendizado desde meu outro mestrado apenas trariam bons resultados.

Então, no segundo semestre de 2022, ingressei no mestrado em Educação da Universidade São Francisco (USF), no *campus* Itatiba, estado de São Paulo. Conheci a minha orientadora, a Prof.^a Dr.^a Adair Mendes Nacarato; e outros professores do curso, que, com suas aulas, reforçaram ainda mais o meu sentimento pela educação. Após o primeiro semestre de curso, apesar de vários transtornos, seja pela distância do município onde resido até a Universidade (um pouco mais de 300 km), seja por todos os custos envolvidos ou pelo menor tempo de trabalho e menor tempo com a família e os amigos, a sensação é de estar no caminho certo.

Desde o meu ingresso no curso tive a consciência do grau de compromisso necessário de minha parte para arcar com todas as atividades – difíceis e laboriosas – indispensáveis até a sua conclusão. O primeiro semestre de 2023 apresentou-se, para mim, um pouco menos tenso, ao menos para essa etapa dos estudos no mestrado (o que nem sempre vale dizer o mesmo para outras instâncias das nossas vidas). Algumas dúvidas e confusões que eu fazia após o ingresso foram sanadas e tudo ficou levemente mais organizado e planejado. O início de minha participação no grupo de estudos Histórias de Formação de Professores que Ensinam Matemática (Hifopem), sem dúvida, respondeu a algumas dúvidas sobre o curso.

Conheci grandes pessoas no grupo e, aos poucos, fui entendendo a dinâmica dos encontros. E começar os estudos no grupo com as discussões sobre o livro do autor Franco Ferrarotti, *Narrativas e Histórias de Vida*, foi desafiador, mas ajudou muito na compreensão geral do que significa uma pesquisa científica em Ciências Humanas e Sociais – algo esclarecedor para mim, que venho de anos e anos de formação e construção profissional dentro das Ciências da Natureza. Certamente, este ano final do curso será marcante para toda a minha formação.

Para Vigotski, suas análises psicológicas e conceitos produzidos trazem como base teórica o materialismo histórico, exposto por Karl Marx. Nesse contexto, realizar a análise de um tema ou objeto passa pela experiência do empírico, pelas pesquisas e investigações do abstrato até chegar à síntese das múltiplas determinações que formam o concreto. Assim, posso comparar um pouco essa perspectiva com toda a minha trajetória, em que trafeguei confusamente por diversas áreas, desde a infância e a adolescência, até chegar aonde, hoje, eu me encontro, na educação. É possível comparar, então, que sou como o concreto, síntese das múltiplas determinações que todas as experiências e relações sociais promoveram em minha vida.

Por fim, também sempre enxerguei as ideias darwinistas como diversidade e transformação. Acho que é algo que me faz acreditar ser um bom professor. Ver, entender e aceitar a diversidade dos alunos e acreditar que serão capazes de transformações e sucesso, dentro das próprias condições, ao longo da vida escolar. Talvez essa seja uma boa visão darwinista. Não é a seleção e o isolamento das pessoas, mas sim a transformação pelas boas ideias e a evolução como ser humano.

Em todos esses anos, não revolucionei a música, o desenho ou os esportes. Não inovei as ciências e, muito menos, a educação. Nunca fui herói, não salvei nenhuma princesa de alguma masmorra, um gato de cima de uma árvore ou uma criança de um incêndio – mas já ajudei uma senhora a atravessar a rua. Apesar disso, esta é uma história... a minha história. Uma história humana, cultural, de relações sociais, decepções, alegrias, escolhas, do acaso e de ideias.

LEVANTAMENTO BIBLIOGRÁFICO

O conhecimento serve para encantar as pessoas, não para humilhá-las³ (Mario Sérgio Cortella).

Parte relevante de uma pesquisa é a realização do levantamento bibliográfico. Essa etapa consiste em levantamento e estudos de obras presentes na literatura científica, considerando os temas, os autores, o recorte temporal, entre outros fatores trabalhados. É uma etapa de fundamental importância, pois ajuda a definir os caminhos e os fundamentos teóricos dos trabalhos em desenvolvimento.

Neste estudo, realizamos⁴ o levantamento bibliográfico a partir de uma única base para a pesquisa de dissertações e teses referenciadas. A base em questão é a Base Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)⁵.

A escolha dessa base deveu-se ao fato de ela conter atividades organizadas pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict); e permitir agregar as teses e as dissertações anexadas existentes no País e acessar o conteúdo completo dos trabalhos (Blattmann; Santos, 2009). Inclusive, muitas pesquisas em diversas áreas são realizadas a partir do próprio uso da base material de referência (Schweitzer; Rodrigues, 2010; Sousa, 2020).

Um outro fator de escolha foi o de a base possuir visual bastante limpo e muito intuitivo, o que possibilita um processo fácil de interação; e uma organizada variedade de filtros para as buscas. Estes podem ser utilizados para resgatar e encontrar trabalhos científicos diversificados e específicos. A Figura 4 mostra a página inicial do *site* da BDTD.

³ Citação oral do Professor Mário Sérgio Cortella durante uma apresentação – é possível assisti-la no *site* YouTube. Disponível em https://youtu.be/qlNYowytw7s?si=vwzF0pfMW_aksXJ Acesso em: 14 jan. 2024.

⁴ Após o memorial de formação do autor, escrito de forma autoral e na primeira pessoa do singular, o trabalho volta a ser narrado na primeira pessoa do plural, de maneira a respeitar o preceito, no qual acreditamos, de que a pesquisa é um trabalho conjunto, que envolve diversos autores.

⁵ Inicialmente, duas bases de trabalhos foram escolhidas para o levantamento bibliográfico. Contudo, após o exame de qualificação e as orientações da banca, ficou definido que a pesquisa ocorreria apenas na plataforma da BDTD.

Figura 4. Página inicial do *site* da BDTD



Fonte: Disponível em: <https://bdtb.ibict.br/vufind> Acesso em: 14 jan. 2024

Optamos pela busca por teses e dissertações por serem obras completas, que evidenciam todos os caminhos da pesquisa, incluindo detalhes de todo o processo metodológico. O levantamento de artigos, em contrapartida, foi excluído da busca – pois, geralmente, são derivados dos próprios trabalhos de dissertações e teses.

Os caminhos das buscas

Ao todo, foram selecionados cinco descritores que contribuiriam para o contexto e o tema da pesquisa: 1) “perspectiva histórico-cultural”; 2) “tecnologias digitais”; 3) “Ensino Médio”; 4) “narrativas”; e 5) “pequenos grupos”.

O primeiro descritor, “perspectiva histórico-cultural”, foi determinado por ser a fundamentação teórica básica deste estudo. A escolha do segundo descritor, “tecnologias digitais”, ocorreu por estar relacionado à questão material, ou seja, ao instrumento e à estrutura, em sala de aula, da prática pedagógica proposta. O descritor “Ensino Médio” foi considerado por ser uma

etapa importante da educação básica e, principalmente, por ser a área de atuação do professor-pesquisador deste trabalho. Já o descritor “narrativas” foi escolhido por ser o principal instrumento de produção do material empírico ou da produção do *corpus* analítico. E, por fim, houve ainda um último descritor – “pequenos grupos” –, considerado um dos principais pela associação com a prática pedagógica proposta. O intuito de explorar o ensino em pequenos grupos é parte fundamental dessa prática, tanto para a construção da estrutura física e espacial da sala de aula quanto para o processo de ensino e de aprendizagem que envolve a proposta.

Para o início do levantamento dos trabalhos no portal, fizemos uso dos filtros correspondentes a “dissertações” e “teses”. Cada um desses foi acompanhado por um recorte temporal de trabalhos publicados desde 2010 até os dias atuais, 2024. Consideramos esse intervalo de tempo pelo fato de o uso de tecnologias digitais na educação ter crescido de forma intensa, especialmente, a partir da última década, seja em *sites* abertos e gratuitos ao público – como, por exemplo, o YouTube –, seja em plataformas particulares de instituições de EAD.

Primeiramente foram realizados os levantamentos apenas referentes às dissertações. Com a finalidade de possibilitar comparações quantitativas posteriores, inicialmente, optamos por fazer as buscas a partir de cada um dos descritores, isoladamente, com os filtros anteriormente citados. Em seguida, as buscas se deram a partir da associação entre dois, três, quatro e, finalmente, os cinco descritores.

O levantamento para cada descritor, separadamente, mostrou-se pouco produtivo, trazendo uma grande quantidade de trabalhos (total de 53 440 dissertações), sugerindo certa amplitude de seus usos e a necessidade de delimitações. A Tabela 1 apresenta os resultados obtidos nessa etapa.

Tabela 1. Resultados da busca de dissertações para cada descritor

Descritores	Dissertações
1) Perspectiva Histórico-Cultural	1 595
2) Tecnologias Digitais	6 897
3) Ensino Médio	18 944
4) Narrativas	21 424
5) Pequenos Grupos	4 580
Total	53 440

Fonte: produção do pesquisador (2024)

A associação de descritores permitiu uma busca mais específica para o tema da pesquisa. Inicialmente, utilizamos dois descritores associados. Assim, o descritor “perspectiva histórico-cultural” foi associado, na busca, a cada outro descritor selecionado (“perspectiva histórico-cultural” + “tecnologias digitais”, por exemplo). O mesmo procedimento também foi realizado com os outros descritores.

Os descritores “perspectiva-histórico-cultural” e “tecnologias digitais” associados resultaram em 30 dissertações encontradas. As associações “perspectiva-histórico-cultural” + “Ensino Médio”, “perspectiva-histórico-cultural” + “narrativas” e “perspectiva histórico-cultural” + “pequenos grupos” encontraram 183, 212 e 26 trabalhos, respectivamente. Já as associações entre “tecnologias digitais” + “Ensino Médio”, “tecnologias digitais” + “narrativas” e “tecnologias digitais” + “pequenos grupos” resultaram em 1 039, 516 e 39 dissertações levantadas, respectivamente. As associações restantes, “Ensino Médio” + “narrativas”, “Ensino Médio” + “pequenos grupos” e “narrativas” + “pequenos grupos”, nessa sequência, mostraram 1 000, 149 e 185 trabalhos. A Tabela 2, a seguir, expressa toda a atividade da associação entre dois descritores.

Tabela 2. Resultados da busca de dissertações a partir da associação entre dois descritores

Descritor + Descritor	Dissertações
Perspectiva Histórico-Cultural + Tecnologias Digitais	30
Perspectiva Histórico-Cultural + Ensino Médio	183
Perspectiva Histórico-Cultural + Narrativas	212
Perspectiva Histórico-Cultural + Pequenos Grupos	26
Tecnologias Digitais + Ensino Médio	1 039
Tecnologias Digitais + Narrativas	516
Tecnologias Digitais + Pequenos Grupos	39
Ensino Médio + Narrativas	1 000
Ensino Médio + Pequenos Grupos	149
Narrativas + Pequenos Grupos	185
Total	3 379

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Ainda devido ao caminho da pesquisa e ao fato de a associação entre dois descritores também mostrar um alto número de trabalhos (um total de 3 379), nessa fase da busca, realizamos o levantamento de dissertações pela associação entre três descritores (Tabela 3). Essas associações apresentaram um filtro mais seletivo de trabalhos levantados – quando comparados com as buscas anteriores –, sendo possível observar um resultado mais enxuto a cada pesquisa.

Tabela 3. Resultados da busca de dissertações a partir da associação entre três descritores

Descritor + Descritor + Descritor	Dissertações
Perspectiva Histórico-Cultural + Tecnologias Digitais + Ensino Médio	10
Perspectiva Histórico-Cultural + Tecnologias Digitais + Narrativas	3
Perspectiva Histórico-Cultural + Tecnologias Digitais + Pequenos Grupos	1
Perspectiva Histórico-Cultural + Ensino Médio + Narrativas	16
Perspectiva Histórico-Cultural + Ensino Médio + Pequenos Grupos	4
Perspectiva Histórico-Cultural + Narrativas + Pequenos Grupos	8
Tecnologias Digitais + Ensino Médio + Narrativas	88
Tecnologias Digitais + Ensino Médio + Pequenos Grupos	10
Tecnologias Digitais + Narrativas + Pequenos Grupos	4
Ensino Médio + Narrativas + Pequenos Grupos	8
Total	152

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Contudo, a partir da associação entre quatro descritores, todas as combinações apresentaram uma quantidade muito pequena de dissertações, totalizando sete após essa etapa (Tabela 4⁶). Ainda, apenas por um critério prático, complementar e conclusivo das buscas, dentro do levantamento de trabalhos foi considerada, também, a busca a partir da associação entre todos os cinco descritores – nessa última etapa apenas um trabalho foi encontrado.

⁶ A Tabela 4 mostra-se, visualmente, com os parâmetros diferentes das anteriores apenas pelo fato de não haver espaço suficiente para escrever o nome de cada descritor, nesta associação; contudo, a legenda esclarece cada número apresentado.

Tabela 4. Resultados da busca de dissertações a partir da associação entre quatro descritores

Descritor + Descritor + Descritor + Descritor	Dissertações
1 + 2 + 3 + 4	2
1 + 2 + 3 + 5	1
1 + 2 + 4 + 5	1
1 + 3 + 4 + 5	2
2 + 3 + 4 + 5	1
Total	7

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Legenda: 1) Perspectiva Histórico-Cultural; 2) Tecnologias Digitais; 3) Ensino Médio; 4) Narrativas; 5) Pequenos Grupos

Além das dissertações, as teses também foram alvo de buscas nesse levantamento bibliográfico. Na plataforma da BDTD, utilizando agora o filtro “teses” e o mesmo recorte temporal das buscas anteriores (2010 até 2024), foram percorridos os mesmos caminhos, e com uso dos mesmos descritores.

Então, o levantamento das teses se deu, inicialmente, com o uso isolado de cada descritor. A seguir, também como critério de seletividade e especificidade das buscas, foram realizadas associações entre os descritores. A Tabela 5, a Tabela 6, a Tabela 7 e a Tabela 8⁷ expõem, respectivamente, os resultados dos levantamentos a partir dos descritores isolados e, ainda, das combinações entre dois, três e quatro descritores.

⁷ Idem à nota 6.

Tabela 5. Resultados da busca de teses para cada descritor

Descritores	Teses
1) Perspectiva Histórico-Cultural	736
2) Tecnologias Digitais	2 064
3) Ensino Médio	4 726
4) Narrativas	9 735
5) Pequenos Grupos	2 563
Total	19 824

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Tabela 6. Resultados da busca de teses a partir da associação entre dois descritores

Descritor + Descritor	Teses
Perspectiva Histórico-Cultural + Tecnologias Digitais	25
Perspectiva Histórico-Cultural + Ensino Médio	120
Perspectiva Histórico-Cultural + Narrativas	111
Perspectiva Histórico-Cultural + Pequenos Grupos	16
Tecnologias Digitais + Ensino Médio	278
Tecnologias Digitais + Narrativas	212
Tecnologias Digitais + Pequenos Grupos	21
Ensino Médio + Narrativas	429
Ensino Médio + Pequenos Grupos	81
Narrativas + Pequenos Grupos	107
Total	1 400

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Tabela 7. Resultados da busca de teses a partir da associação entre três descritores

Descritor + Descritor + Descritor	Teses
Perspectiva Histórico-Cultural + Tecnologias Digitais + Ensino Médio	14
Perspectiva Histórico-Cultural + Tecnologias Digitais + Narrativas	1
Perspectiva Histórico-Cultural + Tecnologias Digitais + Pequenos Grupos	4
Perspectiva Histórico-Cultural + Ensino Médio + Narrativas	12
Perspectiva Histórico-Cultural + Ensino Médio + Pequenos Grupos	4
Perspectiva Histórico-Cultural + Narrativas + Pequenos Grupos	2
Tecnologias Digitais + Ensino Médio + Narrativas	29
Tecnologias Digitais + Ensino Médio + Pequenos Grupos	5
Tecnologias Digitais + Narrativas + Pequenos Grupos	2
Ensino Médio + Narrativas + Pequenos Grupos	14
Total	87

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Tabela 8. Resultados da busca de teses a partir da associação entre quatro descritores

Descritor + Descritor + Descritor + Descritor	Teses
1 + 2 + 3 + 4	0
1 + 2 + 3 + 5	2
1 + 2 + 4 + 5	0
1 + 3 + 4 + 5	0
2 + 3 + 4 + 5	0
Total	2

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Legenda: 1) Perspectiva Histórico-Cultural; 2) Tecnologias Digitais; 3) Ensino Médio; 4) Narrativas; 5) Pequenos Grupos

Por fim, ainda foi realizada a busca de teses a partir da combinação entre os cinco descritores. Essa última etapa do levantamento bibliográfico na plataforma BDTD, da mesma maneira mostrada pela maioria das associações entre quatro descritores, não apresentou nenhum trabalho recolhido.

Seleção e análise das dissertações e das teses levantadas

Com base nos resultados obtidos, tanto em relação ao levantamento das dissertações quanto no levantamento das teses no portal da BDTD optamos, em um primeiro momento, pela seleção dos trabalhos derivados das buscas a partir das combinações entre, ao menos, quatro descritores. Isso foi decidido devido à especificidade dos descritores e à relação deles com a própria construção da presente pesquisa.

Dessa forma, todos as sete dissertações e as duas teses levantadas foram selecionadas para as análises prévias. O único trabalho obtido a partir da associação entre os cinco descritores, na busca de dissertações, é o mesmo que também aparece nos resultados entre quatro descritores. Então, mantivemos aqui a perspectiva de análise dos nove trabalhos selecionados.

A análise prévia dos trabalhos se deu pela leitura das listas dos títulos obtidos na própria plataforma e pela impressão de todos os seus resumos para as leituras iniciais. A partir destas, fizemos a segunda seleção, visando à adoção total do trabalho e à sua leitura integral.

Nesse momento da pesquisa foi possível perceber alguns detalhes: dos nove trabalhos selecionados na plataforma, apenas quatro tiveram os seus resumos impressos para leitura. Isso porque os trabalhos selecionados por determinada combinação de descritores resultaram nos mesmos trabalhos selecionados por outras combinações. Ou seja, quanto às dissertações levantadas, havia apenas três obras – as outras quatro eram repetições. Já em relação às duas teses obtidas, levantadas pela mesma combinação de descritores, eram as mesmas, ou seja, uma duplicação do mesmo trabalho presente na plataforma. Ao final, foram selecionados, então, quatro trabalhos: três dissertações e uma tese.

Nesse instante, pensamos na possibilidade de rever os resultados dos levantamentos com o intuito de averiguar novos trabalhos para a pesquisa. Ao olharmos todo o percurso realizado, decidimos, também, acrescentar as dissertações e as teses levantadas pela associação entre três descritores, mais precisamente, entre “tecnologias digitais”, “Ensino Médio” e “pequenos grupos”.

Tal escolha de combinação dos descritores foi exercida, especialmente, pelo fato de a proposta da pesquisa ser apoiada em uma prática pedagógica, ou seja, em uma perspectiva metodológica em sala de aula e que visa, em sua base, ao processo de ensino e de aprendizagem. Dessa forma, “tecnologias digitais”, “Ensino Médio” e “pequenos grupos” relacionam-se

estruturalmente com a prática pedagógica, desde o espaço físico, a turma escolhida para a pesquisa e até a dinâmica das aulas realizadas com os alunos.

Então, as 10 dissertações e as 5 teses levantadas pela combinação dos 3 descritores escolhidos, segundo mostraram a Tabela 3 e a Tabela 7, também tiveram seus resumos impressos para leituras iniciais. Entre as dissertações, 1 delas constava como 1 das já separadas entre as dissertações presentes na combinação entre os 4 descritores. Somando todas as dissertações, assim, 12 foram selecionadas.

Quanto às teses, das 5 obtidas pela associação entre 3 descritores, 2 constavam como duplicatas; e 1 como repetição da combinação entre 4 descritores. Selecionamos, então, 3 teses. Ao final de todo o levantamento e processo de seleção, 15 trabalhos foram separados para leitura inicial.

Os critérios de inclusão e exclusão dos trabalhos para a leitura integral e composição do texto final estavam relacionados, em geral, às práticas pedagógicas, questão central na presente pesquisa. Assim, para a inclusão das obras, levamos em consideração: 1) atividades em grupos, na sala de aula; 2) uso de tecnologias digitais, principalmente videoaulas, como recursos didáticos ou estruturais de atividades pedagógicas; e 3) atividades pedagógicas no Ensino Médio.

Contudo, devido ao contexto histórico das estruturas tradicionais do sistema educacional – como aulas expositivas dialogadas; uso de giz e lousa; aulas regidas por um único professor detentor de todo o conhecimento a ser compartilhado; e estudantes uniformizados e enfileirados em carteiras –, flexibilizamos também a inclusão de trabalhos que considerassem tecnologias digitais em geral, especialmente as audiovisuais (filmes, documentários etc.) como recurso didático, em sala de aula ou no contexto escolar.

Quanto aos critérios de exclusão, os seguintes itens foram considerados: 1) tecnologias digitais como instrumento para a produção de material empírico ou *corpus* analítico (por exemplo, videograções); 2) atividades fora da sala de aula, do ambiente ou do contexto escolar; 3) atividades pedagógicas no Ensino Superior; e 4) atividades pedagógicas não desenvolvidas em grupos de alunos.

Após leitura e análise dos títulos e dos resumos dos 15 trabalhos selecionados, 4 dissertações foram separadas para leitura e análise integral da obra. Isso porque apenas esses trabalhos apresentaram correlações com a pesquisa atual, baseadas nos critérios de inclusão e exclusão já apresentados. Os trabalhos selecionados foram, então, impressos e permitiram a

construção de uma síntese geral de seus conteúdos e relação com as concepções da presente pesquisa.

Síntese das dissertações selecionadas

Os trabalhos selecionados após todo o percurso descrito no levantamento bibliográfico foram impressos para sua leitura integral e análise. Essa nova etapa que se seguiu mostrou-se de grande relevância, pois permitiu entender o modo como trabalhos com termos, conceitos, contextos e até ideias semelhantes a esta pesquisa foram orientados, quais caminhos seguiram e a quais conclusões e considerações chegaram. Lembramos que, por fatores metodológicos, as obras foram separadas, especialmente, pela associação entre os descritores “tecnologias digitais”, “Ensino Médio” e “pequenos grupos”.

Ao todo, quatro trabalhos foram levantados – todos eles dissertações. O primeiro deles – apresentando por ordem alfabética dos autores – consiste na dissertação do pesquisador Assunção Júnior (2016), intitulada *Em cena: a experiência de criação em audiovisual na rearticulação do ensino de história* e produzida na Universidade Federal do Triângulo Mineiro. O segundo foi a dissertação da pesquisadora Cannavan (2021) – intitulada *Experimentos de baixo custo e uso de tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs): proposta de aulas para ensino de mecânica, física térmica e eletromagnetismo* –, realizada na Universidade Federal de São Carlos. O próximo correspondeu à dissertação do pesquisador Oliveira (2017), com o título *Aulas de re(d)ação no Ensino Médio: interação professor-aluno via WhatsApp*, na Universidade de Taubaté. Por último, a dissertação do pesquisador Silva (2016), intitulada *Mídia-educação para a sustentabilidade: uma proposta para estudantes do Ensino Médio*, também na Universidade do Triângulo Mineiro.

Inicialmente, os pesquisadores das quatro dissertações levantadas estavam, de alguma forma, ligados às áreas que envolvem – ou podem envolver – a educação. Dois deles – Assunção Júnior e Silva – estudavam em programas de pós-graduação em Educação de suas universidades, enquanto Cannavan realizava um trabalho em Ensino de Física, em departamento de Física, Química e Matemática. Já Oliveira frequentava um programa de pós-graduação em Linguística Aplicada de sua universidade.

Outra consideração interessante observa o ano da publicação das obras. A presente pesquisa considerou no levantamento bibliográfico um recorte temporal de 2010 até 2024. Contudo, a pandemia da Covid-19, ocorrida desde o final de 2019, desencadeou avanços significativos – e necessários até então – quanto ao uso das tecnologias digitais. Apenas um dos trabalhos levantados constava datado após o início da pandemia (o de Cannavan, em 2021). Todos os outros datavam de antes da pandemia. Isso pode trazer reflexões sobre o quanto as tecnologias digitais, nas últimas décadas, foram usadas como recursos para atividades no contexto escolar e no processo de ensino e de aprendizagem.

De maneira geral, as quatro dissertações têm muitas semelhanças. Citamos, como a principal, a relação dos trabalhos com o processo de ensino e de aprendizagem. Outra semelhança é o uso de tecnologias digitais, especialmente, como um recurso ou instrumento de toda uma proposta pedagógica. Também semelhante entre os trabalhos é a relação com as escolas, mais ainda, com a etapa do Ensino Médio, geralmente a menos trabalhada entre todas as etapas da educação básica.

Quanto às diferenças, é possível expor, por exemplo, a maneira de utilizar os instrumentos relacionados às tecnologias digitais, em cada trabalho. Também, apesar de serem pesquisas voltadas ao Ensino Médio, cada uma delas envolve uma área específica, como História, Física, Linguagem ou Meio Ambiente. O processo de produção do material empírico ou *corpus* analítico também foi variado, consistindo em entrevistas, grupos focais, avaliações, entre outros.

Assunção Júnior (2016), em sua dissertação, destaca a importância das artes visuais no processo de ensino e aprendizagem. Mais precisamente, trabalha com produção de pequenos filmes, curtas-metragens, como um recurso para o ensino de História.

Inicialmente, o autor relata suas primeiras impressões e o que o levou a seguir as artes e, principalmente, o cinema. Depois, Assunção Júnior (2016, p. 18) faz associações sobre o uso de tecnologias na educação e, de forma sensata, cita que não basta o “acesso à tecnologia e à informação, é necessário transformá-las em conhecimento, colaborando para a superação da alienação de estudantes e professores”. Assim, combina as tecnologias, principalmente a produção audiovisual de curtas-metragens, com os estudos no Ensino Médio.

O trabalho considerou a produção de 2 curtas-metragens. Um deles contou com a participação de 9 professores de uma escola de educação básica. O outro, com a participação de 27 estudantes para sua produção. A construção do *corpus* se deu exatamente com os participantes da

produção dos curtas-metragens. Entre os professores foi realizado um grupo focal; e, entre os estudantes, entrevista semiestruturada.

Na análise, em geral, podemos destacar os relatos dos participantes sobre união e construção em conjunto do material. Outro dado interessante está nos relatos sobre a imersão no tema durante o processo de produção dos curtas-metragens. Isso, inclusive, levou a uma importante discussão sobre o ato de “decorar”, pois a disciplina de História é, muitas vezes, ministrada como uma exposição de fatos. Segundo o autor Assunção Júnior (2016, p. 89), a “produção de curtas-metragens pode caminhar no sentido de construir significados duradouros nas memórias de seus sujeitos”. Ou seja, o autor considera a análise de experienciar os fatos – mesmo que por meio das artes – como fator significativo da elaboração do conhecimento. Nesse contexto, tece nas considerações finais

a hipótese de que a utilização da linguagem audiovisual articulada às práticas de ensino representa uma estratégia positiva, que pode levar a uma ressignificação dos processos de aprendizagem, baseia-se em experiências, mas, sobretudo, nas percepções dessas experiências pelo olhar dos sujeitos que as vivenciaram (Assunção Júnior, 2016, p. 120-121).

A pesquisadora Cannavan (2021) inicia sua dissertação discorrendo sobre as dificuldades que o professor possui em sala de aula, especialmente em relação a recursos materiais em geral. A partir disso, apresenta uma estratégia didática que mobiliza várias perspectivas de atividades relacionadas ao processo de ensino e de aprendizagem.

A autora trata tais estratégias como “sequências didáticas”. Estas foram planejadas para aulas da disciplina de Física, mais precisamente nos conteúdos de Mecânica, Física Térmica e Eletromagnetismo, com alunos do terceiro ano do Ensino Médio.

A sequência didática, de maneira geral, consistiu em aulas experimentais, uso de simuladores computacionais, uso de vídeos e aulas ou explicações expositivas da professora. Para relacionar a estratégia didática com o cenário inicial apresentado, a autora relatou uso de materiais de baixo custo, como objetos do cotidiano, e de fácil aquisição, especialmente para as aulas experimentais.

As aulas de cada tema da Física foram iniciadas com uma avaliação diagnóstica com os alunos. A seguir vieram as simulações e experimentações. Dinâmicas em pequenos grupos também foram realizadas ao longo do processo com intuito de a professora compreender as dificuldades

dos alunos e conseguir esclarecer e resolver dúvidas. Ao final de cada sequência didática realizada, a professora aplicava uma nova avaliação. O *corpus* analítico consistiu exatamente nas avaliações iniciais e finais aplicadas. Apesar de 43 estudantes participarem da proposta, apenas 11 fizeram-se sujeitos da pesquisa pelo fato de participarem integralmente de todo o processo.

Segundo análise e considerações finais da pesquisadora, com a proposta foi possível perceber a evolução conceitual dos alunos em relação aos temas trabalhados na disciplina. Nesse contexto, a autora defende a sequência didática no sentido de possibilitar uma variedade de propostas ou atividades que trabalham os temas. Aqui, enfatiza os momentos de interação entre os participantes ao proporcionar colaborações e reflexões durante as aulas. Assim, a autora completa:

Outro aspecto importante a se destacar foi o trabalho em pequenos grupos, pois proporcionou aos alunos diversas discussões e importantes reflexões sobre situações envolvendo os temas abordados nas aulas. Acredita-se que as interações sociais que ocorrem nas atividades em grupos e no decorrer das aulas, tenham colaborado para o desempenho positivo na resolução de situações problema propostas nas atividades (Cannavan, 2021, p. 105).

Já a dissertação do autor Oliveira (2017) se inicia discorrendo sobre as tecnologias digitais na educação. Descreve, por exemplo, o uso do aplicativo WhatsApp como parte do processo didático de aulas relacionadas à disciplina de Língua Portuguesa – e, em geral, o pesquisador reflete sobre o uso do aplicativo no processo de escrita dos alunos.

A produção do *corpus* analítico se deu durante as aulas de redação para turmas do primeiro, segundo e terceiro anos do Ensino Médio. Também fez parte uma turma de curso preparatório para o vestibular. De um total de 61 alunos participantes, foram selecionados 20 como sujeitos da pesquisa, por critérios de participação. Por fim, o *corpus* analítico incluiu textos decorrentes das mensagens trocadas no aplicativo WhatsApp, entre o professor e os participantes.

Durante a análise dos resultados e as considerações finais, o autor exaltou a contribuição da tecnologia para o trabalho educacional. Contudo, enfatizou a interação presencial entre professor e aluno, o que revelou como insubstituível.

Em uma das análises, versou sobre a interação dos alunos com o instrumento tecnológico (*smartphone*), que – além do potencial para contribuir para o processo de ensino e de aprendizagem – também pode atrapalhar ou distrair, o que aparece especialmente no relato sobre o uso do instrumento pelos estudantes para tirar fotos em momentos inadequados. Contudo, de forma bem

aproveitada, destaca que a tecnologia pode capturar a atenção dos alunos, especialmente por meio da linguagem.

O fato de muitos trabalhos docentes serem realizados de maneira extraclasse levou Oliveira (2017, p. 147) a finalizar suas considerações ressaltando que o WhatsApp “pode auxiliar o processo de ensino-aprendizagem da escrita e talvez enriqueça a relação professor-aluno, se (des)construirmos o lugar de suas atuações”.

A última dissertação levantada, produzida por Silva (2016), foi iniciada com uma apresentação sobre o tema “Meio Ambiente e Sustentabilidade” e a relação das mídias com debates sobre o assunto. O autor faz associações relevantes ao evidenciar a possibilidade de maiores engajamentos de jovens nas reflexões sobre a sustentabilidade, direcionando o tema com as mídias digitais.

Silva também combina o assunto com questões educacionais, como a formação docente. Aqui, disserta sobre o preparo do professor, inclusive quanto ao uso de tecnologias digitais para explorar o tema. Assim, propõe a criação de oficinas com aplicação de dinâmicas pedagógicas e materiais didáticos multimodais.

As oficinas foram realizadas em 5 encontros com alunos do primeiro ano do Ensino Médio. Ao todo, 25 vagas para a oficina foram estabelecidas, mas ao final do programa 7 estudantes foram considerados sujeitos da pesquisa devido a critérios de seleção do estudo. Em geral, os encontros nas oficinas consistiram em atividades variadas (multimodais) como leitura de textos, apresentação de filmes, videoclipes musicais, *podcasts* e fotografias. O *corpus* analítico consistiu no material produzido pelos alunos (por exemplo, quadrinhos sobre um assunto apresentado), em anotações do pesquisador em um diário de campo e em um questionário aplicado aos participantes para avaliação do curso.

Uma análise importante feita pelo pesquisador ao longo do percurso foi quanto ao uso dos materiais eletrônicos. Durante uma das atividades, computadores não puderam ser utilizados. Esse fato leva à reflexão sobre a dependência exclusiva de determinadas ferramentas e o papel real do professor no processo pedagógico.

Em suas considerações finais, Silva infere que, em vista do escasso domínio da linguagem escrita apresentada pelos participantes durante a produção de narrativas e textos, o uso de materiais didáticos variados foi importante na integração do conhecimento científico. As atividades com

material multimodal podem ajudar a incluir esses jovens com dificuldades na linguagem escrita. Sobre esse contexto, o autor escreve:

Espera-se que o desenvolvimento desta pesquisa sirva como subsídio e incentivo a outros diversos professores no que toca o uso da mídia-educação como ferramenta importante nos processos de ensino e aprendizagem, e não unicamente em conteúdos básicos, mas também nos temas transversais, em específico a sustentabilidade (Silva, 2016, p. 143).

Após levarmos em conta as ideias trabalhadas nas obras selecionadas, foi possível observar que os conceitos derivados dos próprios descritores da presente pesquisa – especialmente “tecnologias digitais”, “Ensino Médio” e “pequenos grupos” – estão estruturalmente presentes, se fazem atuais e indicam a necessidade de trabalhos futuros.

As tecnologias digitais, por exemplo, presentes em todas as dissertações levantadas, mostraram-se instrumentos interessantes, especialmente, quando tratados como auxiliares ao processo de ensino e de aprendizagem. Utilizadas de diversas formas, podem atuar como agentes facilitadores e motivadores das atividades pedagógicas, possibilitando construções didáticas dificilmente trabalhadas em aulas expositivas tradicionais. Ainda, além disso, podem também facilitar ou ressignificar a comunicação entre os participantes do processo educacional.

Nessa perspectiva, o presente trabalho também fez uso de tecnologias digitais que envolveram, principalmente, o uso de *smartphones* e programas que possibilitaram assistir a videoaulas. Nesse caso, as tecnologias digitais fizeram papel de construtores de espaços de estudos, em sala de aula, permitindo a formação de pequenos grupos de alunos.

Aproveitando a citação sobre pequenos grupos, as dissertações que levantaram o conceito, de maneira geral, expuseram o fato de essa modalidade promover a aproximação do professor aos alunos para orientações quanto aos estudos e esclarecimento de dúvidas e possibilitar interações e discussões com os participantes sobre os assuntos estudados.

Esta pesquisa também intencionou a formação de pequenos grupos. Aqui, o professor-pesquisador buscou uma comunicação próxima aos alunos e, ainda, a observação da produção dos conteúdos científicos durante a proposta aplicada, condição importante para a pesquisa no fortalecimento da constituição de sujeitos ativos e conscientemente inclusos no processo de ensino e de aprendizagem.

Todos os trabalhos levantados, igualmente, mostraram, de alguma forma, atividades com estudantes do Ensino Médio. Interessantemente, as obras expuseram atividades em diferentes áreas dessa etapa do ensino, considerando a História, a Física, a Linguagem e a Sustentabilidade. Curiosamente, a presente pesquisa realizou também um trabalho com alunos do Ensino Médio, mas com atividades na área da Biologia. Isso, inevitavelmente, evidencia a amplitude de trabalhos possíveis e necessários a serem efetuados nesse nível de ensino da educação básica.

Ainda sobre o uso das tecnologias digitais na educação, o trabalho do pesquisador Oliveira (2021, p. 146) levou em conta a análise do conceito de atenção e observou que “as atenções eram capturadas, direcionadas e pareceram poder ser manejadas por meio da linguagem”.

O presente trabalho também aborda conceitos como a atenção, agregados à perspectiva histórico-cultural. De maneira geral, discorremos sobre o processo de humanização a partir das interações sociais, da formação das funções psicológicas superiores e da apropriação dos conhecimentos históricos.

Todavia, as comparações das dissertações selecionadas no levantamento bibliográfico com a presente pesquisa também mostram diferenças e especificidades. Entre estas, citamos o uso de tecnologias digitais – no uso de videoaulas com os alunos participantes – em sala de aula, com um contexto e abordagem imersivamente pedagógicos. Ainda há, como elemento comum, o auxílio de roteiros didáticos como suporte de produção de conteúdo das videoaulas apresentadas. Quanto ao quadro metodológico, a presente pesquisa inicialmente buscou a produção de relatos ou narrativas, orais e escritas, o que consistiu no principal *corpus* analítico do trabalho.

Finalmente, notamos uma imensidão de fenômenos sociais que necessitam de pesquisas que fundamentem e expliquem seus processos. No que tange à área da Educação, muitos são os fenômenos que surgiram neste século, especialmente, devido à imersão da sociedade nas tecnologias digitais, atualmente importantes instrumentos de informação e comunicação. Conhecer os fenômenos é conhecer também a própria sociedade em que nos inserimos. Assim, torna-se possível vislumbrarmos orientações conscientes sobre a formação humana e a justiça social.

AS RELAÇÕES DE ENSINO E DE APRENDIZAGEM

As diferentes formas de atividade existentes nesse universo revelam a diversidade das formas de vida que constituem as diferentes espécies (Angel Pino).

Neste momento consideramos importante relatar o desenvolvimento da pesquisa e expor sua fundamentação teórica. Conceitos da perspectiva histórico-cultural servem de apoio para todo o presente trabalho, desde a problematização e os pressupostos, até a formulação metodológica e a análise do material de pesquisa construído. Por conseguinte, estruturamos este capítulo iniciando por uma breve apresentação histórica da perspectiva histórico-cultural. A seguir, há uma exposição sobre o conceito de relações sociais, caracterizando as suas potencialidades e o papel na formação das funções psicológicas superiores. Ao final, relacionamos os conceitos com as atividades escolares, as últimas grandes tendências culturais, como o uso de tecnologias digitais na educação, e o processo de ensino e de aprendizagem, em sala de aula.

Historicamente, é possível observar mudanças nas diversas perspectivas da sociedade. E, a cada novo movimento social, também se fazem necessários novos estudos e levantamentos sobre os fenômenos emergentes. Dentre as perspectivas sociais é possível destacar o papel da escola. Aqui são debatidas questões que vão desde elementos gerais – como as políticas públicas, os processos de avaliação (individuais ou em larga escala), a estrutura física e a mobilidade – até elementos mais específicos, como as relações entre professor e aluno, entre outros. Contudo todas as questões possuem como pano de fundo um fenômeno básico que apoia todos os estudos relacionados à educação: o processo de ensino e de aprendizagem.

Neste texto, o processo de ensino, na escola, é trabalhado dentro dos elementos específicos, como as práticas pedagógicas, estudadas e planejadas pelo professor e realizadas, principalmente, em sala de aula. Já o processo de aprendizagem consiste em um fenômeno interativo e envolve a apropriação de conhecimentos, o que implica a formação de processos cognitivos para a apreensão de conteúdos sistematizados (Freitas, 2004).

Na perspectiva teórica adotada neste trabalho, a aprendizagem é condição para o desenvolvimento e para a constituição do sujeito, orientada à apropriação e à formação de

elementos cognitivos que permitem, inclusive, o próprio processo de externalização do pensamento. A perspectiva histórico-cultural foi, fundamentalmente, estudada e iniciada por Lev Semenovitch Vigotski; e por pesquisadores colaboradores, como Alexander Luria e Alexei Leontiev (Bortolanza; Ringel, 2016; Prestes; Tunes; Nascimento, 2015).

Com uma breve – mas densa – história de vida, Vigotski desenvolveu uma proposta de formação de um novo homem, diferentemente das perspectivas psicológicas até então existentes. Nascido em 17 de novembro de 1896, na cidade de Orsha, a nordeste de Minsk, capital da Bielorrússia, ainda muito novo e com a família, mudou-se para Gomel (Bortolanza; Ringel, 2016).

Bortolanza e Ringel ainda citam que, já durante a infância e a adolescência, Vigotski conviveu com grandes experiências políticas e sociais, seja pelo fato de vir de uma família tradicional judaica, seja, simplesmente, pelos contextos que desencadearam a Revolução de 1917 e a Primeira Guerra Mundial. Contudo, as boas condições econômicas de sua família permitiram a sua inserção na cultura geral, tanto pelo exemplo de formação de seus pais – pai advogado e mãe professora – quanto por ter crescido com uma biblioteca em sua residência, à qual tinha acesso, ou mesmo pelos bens familiares que permitiram os seus estudos.

Por pressão da família passou, inicialmente, pelo curso de Medicina, do qual desistiu brevemente para, então, ingressar no curso de Direito. Após um período de, aproximadamente, 10 anos de muita produção científica, faleceu precocemente, em 1934, em Moscou, aos 37 anos de idade (Bortolanza; Ringel, 2016). Como tantos outros contemporâneos, pesquisadores e escritores, foi vítima de tuberculose, doença que já o acompanhava durante mais de uma década.

A perspectiva histórico-cultural, de maneira geral, investiga a formação da consciência e das denominadas funções psicológicas superiores a partir da apropriação, pelo sujeito, dos saberes ou conhecimentos históricos produzidos pela humanidade e socialmente compartilhados (Pino, 2005).

A partir dessa base teórica, apreendemos que o desenvolvimento humano deriva, entre outros elementos, de formações mentais, as chamadas funções psicológicas superiores, que ajudam, inclusive, a tornar o homem consciente de suas condições humanas (Smolka *et al.*, 2021). E é todo esse processo de construção psíquica e de consciência que permite distinguir o biológico – seja sobre o próprio homem, seja sobre os outros animais – do humano.

A natureza das relações humanas

Entre as ciências naturais é possível realizar uma oportuna comparação. Mais precisamente no campo da Ecologia, ciência que estuda, de forma geral, o meio ambiente, observamos um intenso movimento de interações existentes entre os seres vivos ali presentes (Miller, 2007). E além, na conceituação de ecossistema, notamos a interação desses mesmos seres com o que conhecemos como componentes abióticos – por exemplo, elementos climáticos (como o vento, a luz e a temperatura) e elementos químicos (como os sais minerais, as moléculas orgânicas ou mesmo as substâncias tóxicas presentes na água, no solo ou no ar). Ou seja, fatores físicos, químicos, entre outros, que interferem direta ou indiretamente na forma de vida e na constituição biológica de cada um dos seres que ali habitam (Odum; Barret, 2007).

Odum e Barret (2007) expõem a existência de uma grande variedade de relações concretas formadas por espécies presentes em quaisquer classificações biológicas dos seres vivos, desde os micro-organismos até os vegetais e os animais, organicamente mais complexos. Assim, a Ecologia organiza o fenômeno como *relações ecológicas*, subdivididas em *intraespecíficas*, quando são observadas interações entre organismos pertencentes à mesma espécie (colônia e competição, por exemplo); e *interespecíficas*, quando se verificam interações entre organismos de espécies diferentes (como predação, herbivoria, mutualismo, comensalismo, parasitismo, entre muitas outras).

E mesmo o termo “sociedade”, muito utilizado para estudar fenômenos que acontecem na *sociedade humana* – e que dela procedem –, é também considerado uma relação ecológica. A sociedade, em Ecologia é, mais precisamente, uma relação intraespecífica, em que indivíduos de mesma espécie se organizam estruturalmente (e até morfológicamente) para desempenhar funções particulares, visando sempre ao desenvolvimento do todo (Odum; Barret, 2007). Assim, encontra-se em formigas, abelhas, cupins e mesmo em mamíferos como leões, gorilas e chimpanzés. E no homem.

Não convém, aqui, aprofundar os conceitos ecológicos. Contudo, discorreremos sobre duas posições. Na primeira, mais geral, levamos em conta que as relações ecológicas, sejam quais forem, se refletem como fenômenos concretizados a partir de práticas, ações ou atividades materiais, ou seja, de interações entre os seres biológicos. A segunda ecoa na filogênese dos seres, ou seja, na história natural da própria espécie. Mecanismos evolutivos evidenciados, principalmente, a partir

dos estudos de Darwin (2018), mostram que as interações entre os seres afetam, de alguma forma, a própria história da existência da espécie.

Já as relações humanas são propriedades vinculadas ao homem, fruto do trabalho e da transformação da natureza para suprimento de suas necessidades e promoção da cultura. Igualmente, são condições sociais, posto que o próprio ser humano é um ser social (Vigotski, 2007). Em sociedade ele promove, planejadamente, uma série de fatores capazes de serem compartilhados e usufruídos por outros, como saberes e materiais. Assim, uma relação social humana é capaz de indicar uma conexão ou vínculo entre as pessoas que coexistem em um determinado ambiente.

Vigotski articula a ideia da constituição humana a partir das relações sociais, especialmente em seus trabalhos sobre a psicologia, que permitiram avanços consideráveis na compreensão do psiquismo humano (Smolka *et al.*, 2021). Saviani (2015) mostra que, a partir dos estudos de Vigotski, que incluem as bases da formação das funções psicológicas superiores – respaldada no materialismo histórico-dialético –, é possível percorrer todo o pensamento sobre as origens do ser humano.

Aqui, então, a constituição do sujeito se constrói pela formação das funções psicológicas superiores, a partir das relações sociais humanas (Pino, 1993, 2005; Vigotski, 1999, 2021). Consiste em um processo de formação mental complexo e conflituoso, em que estão presentes elementos internos (tanto em processos biológicos quanto em processos psicológicos) e externos ao homem (como o meio onde está inserido).

E mais, o processo de constituição humana é um processo de construção a partir das práticas propostas nas interações sociais. Estas, ainda, podem ser caracterizadas como processos contínuos, sem limitações de experiências pessoais ou individuais, capazes de se expandir e de se aprofundar. Isso se distingue de qualquer outro tipo de interação decorrente de toda a vida animal, ou seja, de qualquer relação puramente biológica e derivada apenas das chamadas *funções elementares*, como atividades imediatistas, reflexas e mecânicas (Davis; Silva; Esposito, 1989).

Segundo a perspectiva histórico-cultural, existem duas formas ou manifestações daquilo que é denominado de função: as *funções elementares*, de origem biológica e caracterizadas pela mobilização imediata (como, por exemplo, os comportamentos derivados dos sentidos); e as *funções psicológicas superiores* (FPS), de caráter social e mediadas pelos chamados *signos*, o que permite estabelecer relações de mediação entre o meio externo e o pensamento (Pino, 2005; Tosta, 2012).

Bernardes e Asbahr (2007, p. 318) relatam as propriedades das FPS ao escrever que consistem em um sistema funcional; que “uma das características básicas dos sistemas funcionais é a realização de tarefas invariáveis por mecanismos variáveis, que levam à execução do processo psíquico”; e, ainda, que tal sistema “envolve funções que não são realizadas isoladamente, mas sim, em relação ao todo, num sistema integral” (p. 318).

Enfatizando, também, as origens das FPS, Vigotski (1999, 2007, 2021) aponta que, em algum momento, estavam constituídas como relações sociais. Nestas, o contato social é estabelecido e mediado pelos signos. Detentores de significados, os signos permitem relacionar aquilo que é real, da ordem das coisas, com o simbólico, da ordem das representações. Seja a palavra ou a linguagem, estas concedem a todo esse sistema o processo de comunicação (Pino, 1995, 2005). E é nesse processo que estão estruturadas as FPS derivadas, assim, das apropriações dos conceitos teóricos (Bernardes; Asbahr, 2007; Vigotski, 2021).

Chamado de *semiótica*, temos um campo científico de estudos dos signos como sistemas de comunicação, consistindo em elementos – das linguagens verbais e das não verbais – capazes de simbolizar sentidos e significados ao homem. Nessa direção, Pino (1995, p. 33) agrega:

Graças à invenção de sistemas de signos, particularmente o linguístico, o homem pode nomear as coisas e suas experiências (dizer o que elas são, pensá-las); compartilhar essas experiências com os outros e inter-relacionar-se com eles, afetando seus comportamentos e sendo por eles afetado; transformar-se ele mesmo e desenvolver diferentes níveis de consciência a respeito da realidade social-cultural e de si mesmo.

A linguagem é também função superior e signo por essência, capaz de mediar a atividade do pensamento, como discutido mais adiante. Outras funções são, por exemplo: a atenção voluntária, a percepção, a memória mediada, o próprio pensamento, a abstração, a imaginação etc. – formações sempre fundadas no desenvolvimento psicológico (Bernardes; Asbahr, 2007; Vigotski, 1999, 2021).

Dessa forma, o processo de formação ou mobilização das funções superiores ocorre, primeiramente, de maneira externa ou interpsicológica (entre os indivíduos que interagem) para, então, desenvolver-se intrapsicologicamente (no próprio sujeito). E, assim, a partir da constituição da atenção voluntária, da percepção, da memória, da consciência, do pensamento, entre outras

funções psíquicas, o sujeito se apropria de conhecimentos produzidos historicamente, condição que caracteriza o seu processo de humanização (Davis; Silva; Esposito, 1989; Souza; Andrada, 2013).

Pelas interações sociais, inclusive, oportunizam-se ao indivíduo saberes não experimentados, mas que também o constituem e que, ainda, são capazes de proporcionar caminhos para novos saberes. Segundo Souza e Andrada (2013), isso pode ser entendido pelo fato de as funções psíquicas formadas desencadearem diversas relações entre si, ou seja, apesar de serem as mesmas, podem proporcionar novas conexões, configurando, assim, novos significados. Nessa direção, as autoras afirmam que

as Funções Psicológicas Superiores (FPS), como memória, consciência, percepção, atenção, fala, pensamento, vontade, formação de conceitos e emoção, se intercambiam nesta rede de nexos ou relações e formam, assim, um sistema psicológico, em que as funções se relacionam entre si. Esse processo não se esgota, pois, apesar da estrutura das FPS não mudarem, as conexões (ou nexos) mudam. Entende-se que os nexos são a própria configuração de novos significados e sentidos e isto se dá quando as FPS se cruzam no processo evolutivo, promovendo um salto no desenvolvimento do sujeito (Souza; Andrada, 2013, p. 357).

Podemos compreender, dessa forma, que a produção de conhecimento humano é um processo interativo, social, iniciado desde o nascimento, observado nas relações interpessoais e na formação das funções psíquicas superiores. Em outras palavras, parte do campo social, dentro de um universo cultural, para o campo psicológico. E, como consequência da constituição do ser humano, o aprendizado pode ser iminente, a partir do que já foi apropriado.

As relações na escola, as tecnologias digitais e o processo de ensino e de aprendizagem

As escolas constituem um meio onde uma grande diversidade de relações sociais são construídas. Pensar na apropriação dos saberes históricos é também pensar no papel da escola. E entre todas as formas de conhecimentos produzidos pelo homem, especialmente, a apropriação dos saberes científicos faz da escola um importante espaço de formação básica voltado ao progresso social.

Apesar de inúmeros fenômenos sociais serem promovidos nas escolas, observamos, aqui, aqueles relacionados às relações sociais e à mobilização de funções psicológicas superiores. Assim,

ao tratarmos de relações sociais nas escolas, pensamos objetivamente na relação entre professor e aluno. Articulado essa relação, também consideramos o ambiente “sala de aula” como seu principal espaço formal de atividades.

Quanto à sala de aula ou espaço de interação, Morales (2006, p. 9-10) relata que “pensar na sala de aula como um lugar de relação pode abrir para nós um horizonte de possibilidades, inclusive didáticas, que talvez não estejamos utilizando com todo o seu potencial”. Novelli (1997, p. 2) vai além ao citar que

da sala de aula resta analisar o que lhe é essencial, isto é, o que sem o qual deixa de ser o que é. É precisamente a atividade desenvolvida em seu interior que a distingue de outros espaços. Ao mesmo tempo, a sala de aula pode ser deslocada para lugares os mais diversos possíveis, pois sua atividade essencial extrapola limites físicos.

Ou seja, um espaço pedagógico nada seria sem a atividade nele proposta. Planejar as atividades pedagógicas em um contexto de relações humanas pode promover melhores apropriações relacionadas aos conteúdos científicos. E isso torna a relação entre o professor e o aluno ainda mais fundamental.

A sala de aula é um meio diversificado, de estruturas e pessoas, com suas variadas histórias. Obviamente, além da relação entre o professor e o aluno, há, também, as relações dos alunos entre si. Todas as relações são capazes de promover igualmente o desenvolvimento humano ao considerarmos as interações baseadas, por exemplo, nas orientações daquele que possui maior apropriação dos conhecimentos abordados em aula para aquele que possui menor apropriação, até o momento (Tacca; Branco, 2008).

Nesse contexto, a dinâmica ou a mobilização das relações entre professor e aluno na sala de aula pode ser observada pela interação ou por um movimento de ação que faz a conexão entre os sujeitos. Sobre as interações humanas, Davis, Silva e Esposito (1989, p. 52) conceituam que

as interações humanas são, assim, sempre sociais, uma vez que a relação com a natureza é, necessariamente, mediatizada pelas relações que se estabelecem com os outros homens e com a realidade humana material. Interações sociais mantêm e recriam, portanto, a todo e a cada momento, a estrutura mesmo do que convencionalmente chamamos de sociedade.

Profissionalmente, na educação, as interações são promovidas pelas práticas pedagógicas. Por meio destas, o professor proporciona caminhos para a apropriação dos conhecimentos científicos produzidos pela humanidade e, assim, a promoção do desenvolvimento humano (Franco, 2015; Galuch; Sforzi, 2011).

Para atender a essa apropriação de conhecimentos científicos, o professor deve planejar práticas pedagógicas escolares que façam uso tanto de instrumentos concretos e técnicos – por exemplo, jogos ou materiais de laboratório – quanto de instrumentos exclusivamente abstratos (como sons, imagens etc.). Ou seja, a relação entre o professor e o aluno, em sala de aula, permite proporcionar uma vasta quantidade de meios de interação, mesmo em diferentes modelos educacionais (Fernandes; Neto, 2012).

No planejamento de sua prática pedagógica, o professor faz uso de ferramentas semióticas e, a partir delas, procura desenvolver e construir no aluno as maneiras de pensar relacionadas aos conhecimentos estudados. Nesse movimento observamos a articulação entre o ensino e o desenvolvimento do sujeito (Schneuwly; Martin, 2022).

Considerando as práticas pedagógicas e suas ferramentas didáticas, destacamos um último contexto articulado à educação e ao processo de ensino e de aprendizagem e que se tornou tendência nos últimos anos: as tecnologias digitais. Isso torna as chamadas TIC parte importante dessa construção. Relacionadas ao próprio conceito de tecnologia, as TIC podem ser definidas como um conjunto de conhecimentos, materiais e instrumentos de comunicação que potencializam tanto o acesso às informações quanto a sua difusão. Ou seja, podem ser uma linguagem de comunicação ou instrumentos de atividades (Ponte, 2002). E entre as várias abordagens e complementos sobre as características das TIC, Ponte (2002, p. 2) acrescenta que

estas tecnologias constituem tanto um meio fundamental de acesso à informação (Internet, bases de dados) como um instrumento de transformação da informação e de produção de nova informação (seja ela expressa através de texto, imagem, som, dados, modelos matemáticos ou documentos multimídia e hipermídia). Mas as TIC constituem ainda um meio de comunicação a distância e uma ferramenta para o trabalho colaborativo (permitindo o envio de mensagens, documentos, vídeos e software entre quaisquer dois pontos do globo). Em vez de dispensarem a interação social entre os seres humanos, estas tecnologias possibilitam o desenvolvimento de novas formas de interação, potenciando desse modo a construção de novas identidades pessoais.

Isso significa que, apoiada na perspectiva teórica adotada, há na educação uma nova linguagem ou um novo sistema de signos. Esse método instrumental consiste, assim, nas ferramentas que devem proporcionar a mobilização para o processo de ensino e de aprendizagem e a apropriação dos conhecimentos históricos.

No universo das práticas pedagógicas, por exemplo, as imagens em vídeos podem ser constituídas de vários sentidos e significados e construídas a partir de linguagens verbais e não verbais. Graças a esses elementos, ou signos, podemos, assim, promover uma série de interpretações e ampliar os conceitos a serem discutidos, a partir da história de cada pessoa que ensina e de cada pessoa que aprende. Articulando-se ao estudo sobre o papel dos signos na apropriação, Smolka (2000, p. 31) destaca que

não se pode, portanto, compreender esse processo de formação do funcionamento mental pelas relações sociais a não ser que se considere a produção simultânea de signos e sentidos, relacionada à constituição de sujeitos, na dinâmica dessas (inter)relações. Como sujeitos, os indivíduos são afetados, de diferentes modos, pelas muitas formas de produção nas quais eles participam, também de diferentes maneiras. Ou seja, os sujeitos são profundamente afetados por signos e sentidos produzidos nas (e na história das) relações com os outros.

Então, a oportunidade de observar e ouvir o imaginário – que se ensina e se aprende – nas imagens concretas, produzidas pelos dispositivos tecnológicos, parece enriquecer de sentidos e significados, pelos signos apresentados, os caminhos didáticos do processo de ensino e de aprendizagem. E abrem-se, assim, as possibilidades de novos caminhos e movimentos na formação do docente.

Finalmente, a perspectiva apontada por Ponte (2002), a respeito das TIC nas escolas, consolida as suas potencialidades no processo de ensino e de aprendizagem, propicia aprendizagem técnica com os instrumentos e a interação entre os participantes do processo. Para o autor,

na escola, as TIC são um elemento constituinte do ambiente de aprendizagem. Elas podem apoiar a aprendizagem de conteúdos e o desenvolvimento de capacidades específicas, tanto através de software educacional como de ferramentas de uso corrente. Permitem a criação de espaços de interação e partilha pelas possibilidades que fornecem de comunicação e troca de documentos. Representam, além disso, uma ferramenta de trabalho do professor e do educador de infância e um elemento integrante da sua cultura profissional, pelas possibilidades alternativas que fornecem de expressão criativa, de realização de projectos e de reflexão crítica. Para que tudo isso aconteça há, naturalmente, que garantir um amplo acesso às TIC tanto na escola como na sociedade em geral

e estimular o protagonismo dos professores e dos educadores enquanto actores educativos fundamentais (Ponte 2002, p. 2-3).

Para além das imagens, dos sons e dos vídeos, vivenciamos, também, uma enorme quantidade de informações sobre aplicativos, programas, *games* etc. capazes de se integrar ao ensino e potencializar a aprendizagem. Ou seja, percebemos um universo de possibilidades – no uso dos instrumentos propostos pela TIC – nas mãos dos envolvidos na educação. E sobre as suas propriedades e características, Ponte (2002, p. 2) disserta:

As TIC constituem, assim, uma linguagem de comunicação e um instrumento de trabalho essencial do mundo de hoje que é necessário conhecer e dominar. Mas representam também um suporte do desenvolvimento humano em numerosas dimensões, nomeadamente de ordem pessoal, social, cultural, lúdica, cívica e profissional. São também, convém sublinhá-lo, tecnologias versáteis e poderosas, que se prestam aos mais variados fins e que, por isso mesmo, requerem uma atitude crítica por parte dos seus utilizadores.

Todavia, Valente e Almeida (2020) deixam claro que, para instituir as TIC de maneira autêntica, dinâmica e integrada, é necessário, primeiramente, direccionar o conceito das tecnologias na educação a uma cultura digital ambientada. Para isso, deve haver uma infraestrutura conveniente em cada espaço escolar; a adequação de um currículo de formação docente e de capacitação profissional contextualizada; e, conseqüentemente, a participação ativa do aluno associada a estratégias de ensino que operam instrumentos habituais de seu mundo.

Para toda essa institucionalização das TIC, como cultura digital na educação, podemos incluir discussões sobre políticas públicas, gestão escolar, formação docente e práticas pedagógicas. Contudo, repensando a visão de Libâneo (2020) sobre as funções da escola e a justiça social, faz-se necessário articular a promoção de uma cultura digital às condições de inclusão digital dos participantes do processo.

Essas percepções a respeito da cultura digital podem ser tiradas, por exemplo, do momento vivido pela humanidade na pandemia da Covid-19 – iniciada entre o final do ano de 2019 e o começo de 2020 – quando o mundo se viu diante de grandes desafios e inserido em um contexto de muitas tensões. Milhões de pessoas se encontraram em situação de distanciamento e isolamento social devido aos riscos trazidos pela doença. Esse panorama submeteu grande parte da população a enxergar as TIC sob um novo panorama, não antes imaginado, mais técnico e ainda mais interativo.

A apropriação – iminente e imposta pelas condições da pandemia – dos recursos técnicos para uso adequado das TIC nas diversas situações de trabalho, ou mesmo pessoais, mostrou que, ainda em posse do aparelho ou dispositivo digital, móvel ou fixo, a cultura digital estava bastante limitada e voltada, principalmente, para a maioria das crianças, apenas ao entretenimento e ao lazer (Santos *et al.*, 2022).

Assim, mesmo ao considerarmos as diversas conquistas relacionadas à democratização escolar nas últimas décadas, as principais tendências atuais sobre o sistema educacional trouxeram, então, novos desafios e discussões. Agora, a inclusão digital mostra-se necessária como um dos caminhos para a promoção da justiça social. E, ainda, mostra-se inevitável admitir que a inserção de tecnologias digitais no sistema educacional não significa fazer educação, pois apenas a presença de equipamentos tecnológicos não garante uma nova escola (Maturano *et al.*, 2016; Pretto, 2009). Paula e Valente (2016, p. 10) corroboram esse olhar e acrescentam que

a mera introdução de tecnologias digitais no ambiente escolar, tornando-as simples alternativas para se realizar as mesmas atividades feitas com livros e cadernos [sic] não é suficiente. A principal causa do abismo entre a vida real e os processos educacionais está na abordagem utilizada, que prioriza memorização de conteúdos ao invés da construção de conhecimento.

Desse modo, e nesse contexto, torna-se perceptível a inter-relação de espaços adequadamente planejados em todo o ambiente escolar, que pode agora, inserido em uma cultura digital, revelar a proposta de um processo integrado entre teoria e prática, pesquisa e realização, como levantado por Valente e Almeida (2020, p. 25) ao narrarem que

os laboratórios existentes nas escolas podem ser ressignificados diante do advento das Tecnologias Móveis com Conexão Sem Fio (TMSF) à Internet disseminadas na população e comumente encontradas nas mãos de alunos e professores, como tablets, smartphone etc. Por essa razão, os laboratórios se tornam espaços de produção, criação e desenvolvimento de novos materiais, ao tempo que a sala de aula passa a se constituir como um espaço de conexão, articulação de linguagens midiáticas e usos múltiplos de recursos e TMSF que podem ser transportados entre as salas de aula para acesso e criação de informações, comunicação, interação, participação e construção de conhecimentos.

Dessa forma, o planejamento de novas estratégias de ensino pode oportunizar o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem, propondo, especialmente, um cenário motivador, de construção, de produção; e, conseqüentemente, uma aprendizagem ativa,

contextualizada e significativa por parte do aluno (Paula; Valente, 2016; Thompson, 2020). Nessa perspectiva, Lucena (2016, p. 288) completa que

trabalhar com as culturas digitais e com as tecnologias móveis na escola não é apenas usar uma nova metodologia de aprendizagem para transmitir conteúdos enfadonhos, mas é pensar nesse novo sujeito, praticamente cultural que pensa, produz saberes e compartilha opiniões, conteúdos e informações nas redes.

Relacionando o ponto de vista ao contexto do aluno, notamos, atualmente, uma geração inserida no mundo virtual de *games* e serviços de *streaming*, além de cotidianamente ativa nas redes sociais. Thompson (2020, p. 130), todavia, destaca a realidade da defasagem de conhecimentos digitais do professor e a relação do mundo moderno quanto aos conhecimentos atuais dos alunos:

A maioria dos professores não tem o conhecimento aprofundado de tecnologias emergentes, como aplicativos, games e novos hardwares. Aqui entram os estudantes, com seus interesses e proatividade, que estão sempre antenados com o que surge de inovação.

Podemos supor que muitas causas associadas a esse contexto, provavelmente, possuem raízes na escola tradicional. Esse modelo, centralizado na figura do professor, manteve-se, aparentemente, sob as mesmas bases de atividades ao longo do tempo, quando comparadas às tendências e aos movimentos culturais construídos pelo homem.

Segundo Lucena (2016), a atual geração nasceu marcada pelas tecnologias digitais e adquiriu costumes e padrões de comportamento sociais voltados para esse mundo. E, assim, dificilmente se insere nas maneiras convencionais de ensinar e aprender, pois já interage, aprende e produz nos chamados ciberespaços. Nessa direção, articulam-se as TIC. Thompson (2020, p. 131), por exemplo, analisa que

um jovem pode deixar de prestar atenção nos cinco minutos iniciais de uma aula de uma aula expositiva, mas é capaz de ficar horas em frente a um game cheio de desafios, conduzido por heróis medievais ou protagonistas espaciais. É capaz de uma maratona de episódios vendo suas séries prediletas, tentando antecipar as iscas deixadas nas narrativas, as provocações dos roteiristas, mas não consegue mais prender sua atenção às aulas.

É foco, então, salientar a relação estreita entre professor e aluno, em que o papel de destaque do professor está agora, igualmente, como de profissional que orienta e reorganiza toda a quantidade de informações, permitindo as escolhas mais apropriadas aos caminhos de cada aluno. Isso deixa claro que as TIC não substituem o papel do professor, que precisa estar sempre próximo e alerta para um oportuno e conveniente acompanhamento do processo de ensino-aprendizagem com os alunos. A tecnologia por si só não resulta em um caminho efetivo da aprendizagem nem é condição para aquisição de habilidades necessárias na educação (Borges; Fleith, 2018; Maturano *et al.*, 2016).

Por fim, para a construção da relação entre professor e aluno, não basta a simples condição de existência dos participantes, em sala de aula. A relação necessita de um vínculo em comum, o ato de ensinar e de aprender, o processo de ensino e de aprendizagem. A simples exposição dos conhecimentos trabalhados não configura um ato de ensinar, assim como a reprodução – ou cópia – do que é exposto, sem a sua apropriação, também não configura um ato de aprender. Dessa forma, não há formação de vínculos sólidos, devido a uma interação apenas superficial, que não permite a construção do produto desejado quanto ao trabalho em comum: o conhecimento. Ou seja, dificulta-se não apenas a construção das mais diversas potencialidades da relação entre professores e alunos, mas também o progresso e a consolidação da constituição humana.

Nesta pesquisa, o papel da atividade docente esteve presente na prática proposta. Em articulação com a perspectiva histórico-cultural, a prática buscou a mobilização das funções psicológicas superiores, como atenção, percepção, memória, pensamento etc. dos alunos participantes. Considerou, ainda, a historicidade dos alunos e a socialização dos conhecimentos produzidos, o que poderá ser acompanhado a partir do capítulo seguinte, sobre a metodologia da pesquisa.

METODOLOGIA

Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para sua própria produção ou a sua construção⁸ (Paulo Freire).

Natureza ou caráter da pesquisa

O presente estudo consistiu em uma pesquisa qualitativa e participativa, do tipo intervenção. Pesquisas em educação trazem as suas próprias abordagens e construção de conhecimentos, pois, ao lidar com pessoas, são apropriadas as condições ligadas aos fatores sociais, aos sentimentos e às emoções, entre outras promovidas pelas relações entre os indivíduos, próprias dos seres humanos, ao longo de seu curso de vida (Gatti, 2007).

Na pesquisa qualitativa participativa o investigador pode se colocar no trabalho, considerando a sua visão holística relacionada aos fenômenos derivados de uma construção social (Alves, 1991). Em geral, procura também abordar a globalidade da pesquisa, analisando de maneira indutiva e evidenciando a importância do papel do pesquisador (Godoy, 1995).

Este estudo, assim, pode ser apontado como qualitativo, pois analisa uma prática pedagógica, apoiada em fundamentação teórica; e faz uso de instrumentos de produção de dados coerentes com a análise qualitativa. Como toda prática em sala de aula, essa que é aqui examinada lida com alunos de variados contextos sociais e com variadas histórias. Isso será a base para evidenciar toda a complexidade das relações a serem levantadas e observadas, ao buscarmos fatores que possibilitam melhorias quanto aos processos de ensino e aprendizagem.

Em pesquisas qualitativas, a importância do pesquisar é também fonte de discussões e reflexões. A partir destas, surgem denominações como “pesquisa participativa”, “pesquisa-intervenção”, entre outras. Segundo Lüdke e André (1986), antes se pensava o pesquisador como sujeito plenamente separado do objeto de pesquisa. Já hoje, aceita-se o papel do pesquisador como

⁸ Passagem escrita na obra *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*, de 1996.

agente ativo em intervenções e diretrizes e, conseqüentemente, sua influência no desenvolvimento e crescimento do estudo. As autoras ainda comentam que

a visão de mundo, os pontos de partida, os fundamentos para a compreensão e explicação desse mundo irão influenciar a maneira como ele (pesquisador) propõe suas pesquisas ou, em outras palavras, os pressupostos que orientam seu pensamento vão também nortear sua abordagem de pesquisa (Lüdke; André, 1986, p. 3).

A partir do momento em que o investigador passou a integrar a própria pesquisa, as perspectivas se ampliaram, mas também trouxeram novos desafios e novas preocupações na organização, na orientação e na classificação dos estudos. A chamada pesquisa participativa, por exemplo, além de situar o pesquisador na própria investigação, também se preocupa com a criação de condições adequadas, visando à melhor produção do material empírico (Rocha; Aguiar, 2003).

Uma tendência investigativa da pesquisa qualitativa participativa foi a criação de uma vertente denominada pesquisa-intervenção. Segundo Rocha e Aguiar (2003), esta possui um caráter político e social, dado que observa a diversidade e seus contextos, relacionando ou vinculando suas origens à fundamentação teórica do pesquisador. Paulon (2005) ainda mostra a importância e a participação da mediação entre a intrusão e a intersecção na busca pela produção de conhecimentos. Rocha e Aguiar (2003, p. 66), por fim, completam:

A pesquisa intervenção busca acompanhar o cotidiano das práticas, criando um campo de problematização para que o sentido possa ser extraído das tradições e das formas estabelecidas, instaurando tensão entre representação e expressão, o que faculta novos modos de subjetivação.

Dessa forma, a presente pesquisa assume também o caráter de intervenção. Aqui, o autor desta dissertação se faz o professor-pesquisador que – por meio de instrumentos para o levantamento e a produção do *corpus* de análise, elaborados durante e após as atividades da prática pedagógica proposta, em sala de aula – buscou informações relacionadas aos objetivos da pesquisa. Os requisitos para a produção do *corpus* por parte dos alunos ponderaram, ainda, as condições de dinamismo quanto às trajetórias singulares que determina o estudo.

É importante para a pesquisa a relação entre a metodologia e os seus objetivos. É necessário ter sempre em consideração que a construção e o uso dos métodos de produção do material precisam ser conduzidos desde a questão da pesquisa até os seus objetivos, geral e específico.

Dessa forma, vale lembrar aqui a questão na qual este estudo se orienta: “a elaboração de uma prática pedagógica, se apoiada em tecnologias digitais, possibilitaria potencializar as interações sociais em sala de aula e, ainda, considerar as especificidades dos alunos quanto ao processo de ensino e de aprendizagem?”.

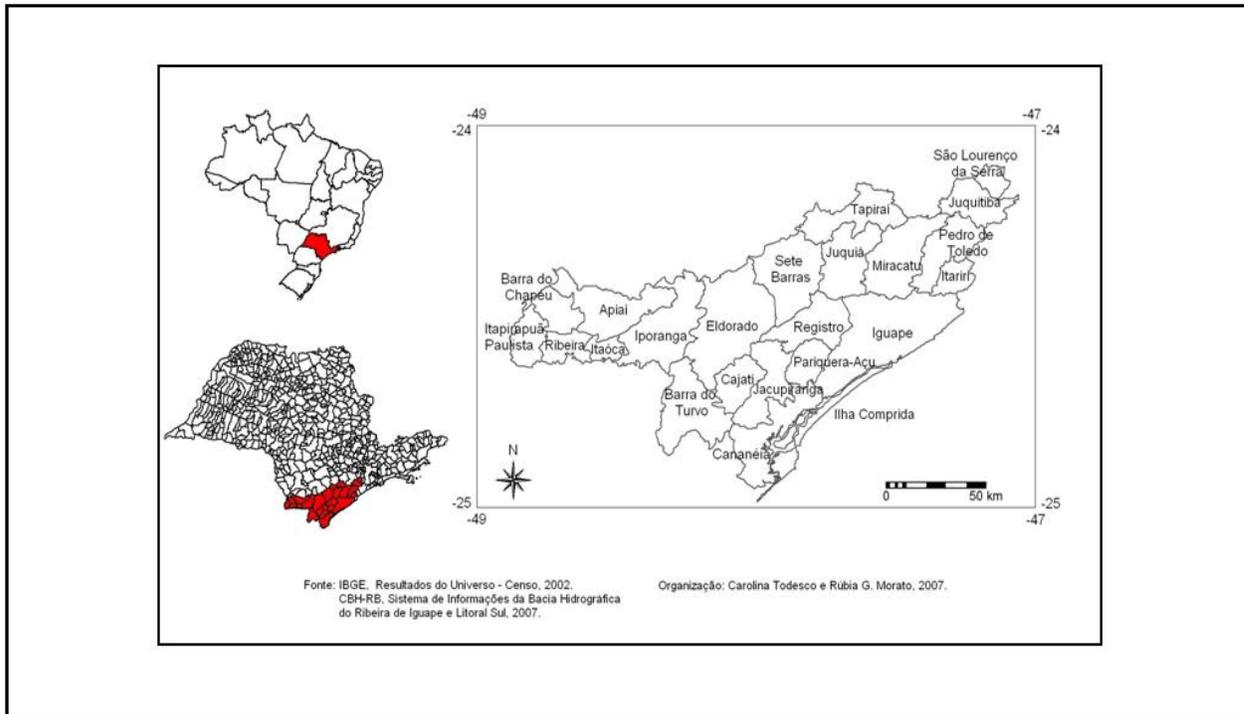
É igualmente relevante expor, novamente, os objetivos da pesquisa. Assim, este trabalho teve como objetivo geral investigar indícios da mobilização de funções psicológicas superiores presentes em alunos do Ensino Médio, a partir da realização de uma prática pedagógica, em sala de aula, apoiada no uso de tecnologias digitais e na formação de pequenos grupos de estudos. Já o objetivo específico consistiu em investigar a mediação instrumental do uso de tecnologias digitais em sala de aula – tais como as videoaulas – como recurso didático possível de potencializar o processo de ensino e de aprendizagem.

Orientações gerais sobre a proposta

Nesta etapa apresentaremos todos os fatores possíveis relacionados à prática pedagógica, atividade educativa que movimenta a pesquisa. Inicialmente, procuraremos expor as características estruturais do locus do trabalho, desde a região geográfica até o ambiente cultural – a escola – onde foi realizado. Também mostraremos todo o processo relacionado à prática pedagógica propriamente dita, incluindo os detalhes dos materiais usados e produzidos e toda a dinâmica sugerida para a sua implementação. Por fim, apresentaremos a organização do *corpus* analítico produzido e todo o seu processo de análise.

Começando, então, pelo locus do trabalho, a presente pesquisa aconteceu em uma unidade escolar do município de Iguape, estado de São Paulo, no 3.º bimestre do ano de 2023. O município está localizado no litoral sul do estado, uma região conhecida como Vale do Ribeira, mostrada na Figura 5. A região possui grandes quantidades remanescentes de Mata Atlântica, o que atrai turistas e naturalistas para atividades como *camping*, trilhas e ecoturismo.

Figura 5. Mapa do Vale do Ribeira



Fonte: Todesco (2010)

O Vale do Ribeira possui uma extensão de 17 056,34 km² e abrange um total de 23 municípios, que, juntos, somam cerca de 360 mil habitantes. Destes, uma parcela de 34% vive em zonas rurais e ainda depende de atividades agrícolas e extrativistas (Todesco, 2010).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2022), Iguape possui uma extensão territorial de 1 977,95 km², com um total de 28 841 habitantes – cerca de 6 mil residem nas diversas zonas rurais do município e 22 mil residem na zona urbana. Do total de habitantes, 14 462 são representantes do sexo masculino, enquanto 14 379 representam o sexo feminino. A Figura 6 mostra o mapa do município de Iguape.

Figura 6. Mapa do município de Iguape-SP



Fonte: Rocha e Foresti (1998)

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de 2010 registrou 0,726; e o Produto Interno Bruto (PIB) *per capita* de 2013 registrou valor de R\$ 44 165,41 como mostrado pelo IBGE. O IDHM é um índice que varia de 0 a 1 – e quanto mais próximo de 1, maior é o desenvolvimento humano. O PIB representa a soma de todos os bens e serviços produzidos em uma determinada região. As famílias rurais apresentam um valor de rendimento mensal de R\$ 1 006,86. Já as famílias urbanas apresentam um valor de R\$ 2 011,29 (IBGE, 2022).

Quanto ao sistema educacional, o IBGE mostra que o município apresentou, em 2012, 4 494 estudantes matriculados no Ensino Fundamental, 1 347 estudantes matriculados no Ensino Médio e 8 485 pessoas que frequentavam creches ou escolas da região. Um total de 24 518 pessoas da população residente mostraram-se alfabetizadas (IBGE, 2022).

A escola participante, lócus pontual da pesquisa, historicamente, é a primeira empresa privada de educação do município, com início em 1996. Atualmente, oferece à população o Ensino Infantil, o Ensino Fundamental I e II e o Ensino Médio, estando de acordo com as normas estabelecidas pela Diretoria de Ensino da região de Miracatu-SP para o seu funcionamento. Desde 2007, funciona também como polo de apoio presencial para estudantes de graduação e pós-

graduação (*Lato Sensu*) de uma universidade de ensino a distância do estado de São Paulo. A Figura 7 mostra a fachada da escola lócus da pesquisa.

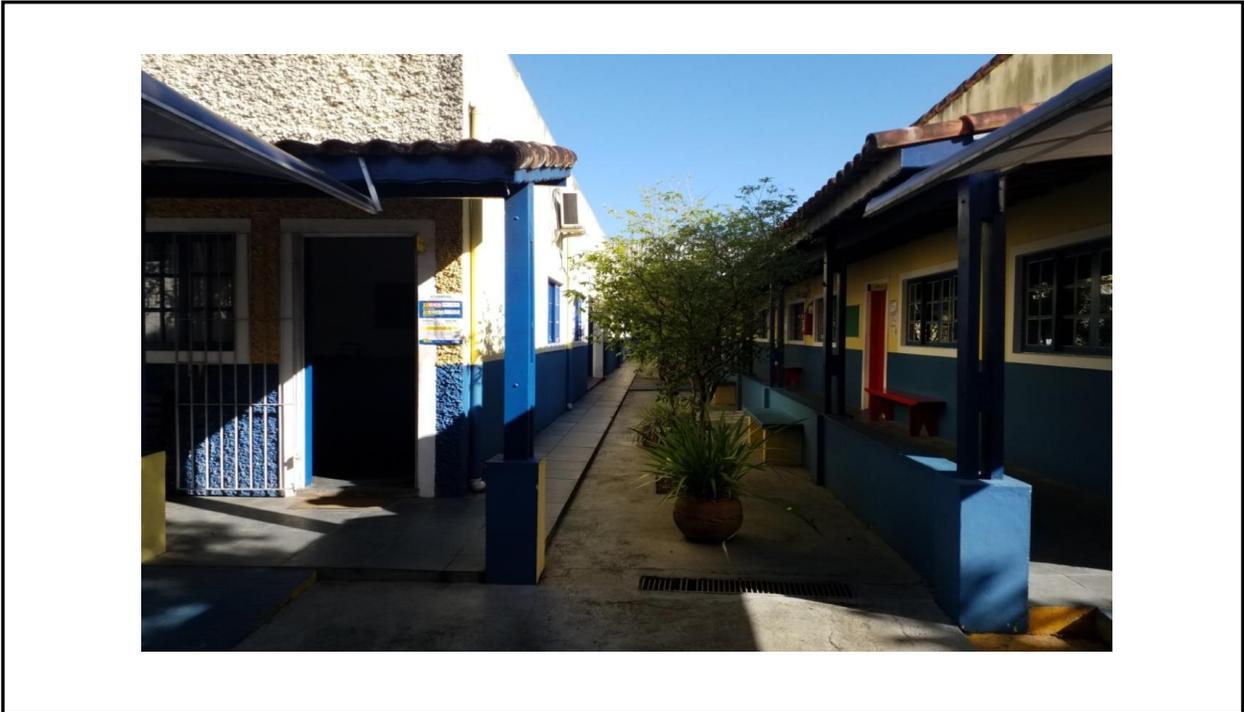
Figura 7. Fachada do colégio participante da pesquisa



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

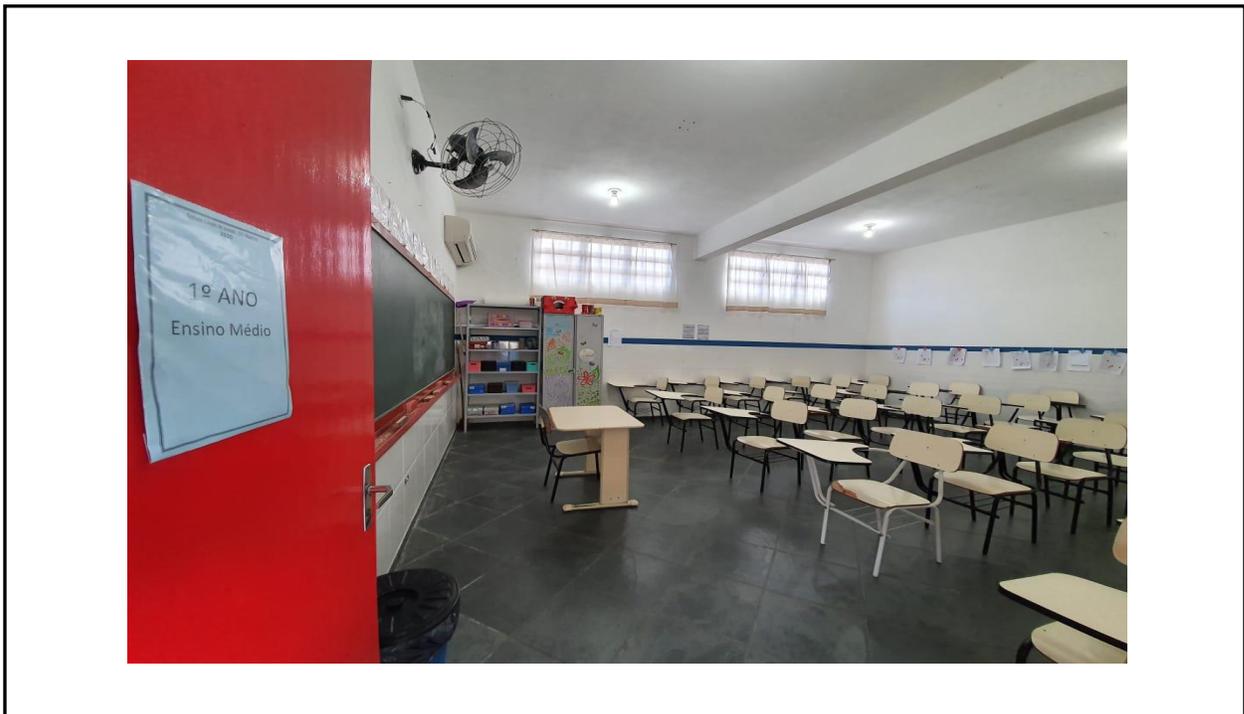
O colégio apresenta uma estrutura baseada em 3 prédios, ligados por um pátio principal. O primeiro prédio apresenta salas para a secretaria, a diretoria, a coordenação e os professores; cozinha; biblioteca; e laboratórios de informática e Ciências. Já o segundo e o terceiro prédios contêm as salas de aula, ligadas por grandes corredores avarandados – são 12 salas, que funcionam durante todo o período matutino e o vespertino. Junto ao pátio existem os banheiros, a sala para depósito em geral, o solário, o *playground* para o Ensino Infantil e a quadra poliesportiva. A seguir, a Figura 8 mostra a entrada da escola; a Figura 9, uma sala de aula; a Figura 10, os corredores; a Figura 11, o pátio; e a Figura 12, a quadra de esportes.

Figura 8. Visão da entrada do colégio da pesquisa



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Figura 9. Sala de aula do colégio



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Figura 10. Corredores das salas de aula



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Figura 11. Pátio a céu aberto



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Figura 12. Quadra poliesportiva



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Quanto ao corpo geral de funcionários do colégio, a organização até o presente estudo compunha-se de diretoras-mantenedoras, coordenadores, professores, secretárias, inspetores, monitores e ajudantes para serviços gerais; e serviços terceirizados de cantina de alimentos e transporte escolar.

No início letivo do ano de 2023 – ano referente à produção de dados deste estudo –, o colégio apresentou um total de 294 alunos, distribuídos em todos os níveis de ensino da educação básica. Os alunos pertencentes ao Ensino Superior, relacionados à universidade representada pelo polo de apoio presencial, existente na unidade escolar, não fazem parte desses dados.

Como estrutura e organização pedagógica, o colégio faz uso do Sistema Objetivo de Ensino, constituído por um elaborado conjunto de materiais e ferramentas, físicas e virtuais. Todos os níveis de ensino, por exemplo, contam com um núcleo específico de apostilas – bimestrais, semestrais ou anuais – para os alunos e os professores. Há, ainda, uma plataforma virtual de acesso – tanto para os alunos e os professores quanto para o departamento administrativo de coordenação e direção. Nela é possível acessar apostilas, aulas virtuais e laboratórios virtuais. Também há a possibilidade

de compartilhamento de informações educacionais e comunicação com os administradores, os coordenadores e os professores do próprio Sistema Objetivo de Ensino.

A unidade escolar assumiu, assim, as diretrizes pedagógicas fornecidas pelo sistema descrito, fazendo uso de muitas atividades previstas e elaboradas, enviadas de maneira física (via correio) ou virtual (via *e-mail* ou plataforma) ao colégio. Contudo, existem também avaliações pedagógicas desenvolvidas individualmente pelos próprios professores; e um calendário bimestral com uma semana de provas, na qual são realizadas provas tradicionais como uma maneira de avaliar a aprendizagem do aluno.

A partir deste momento, começamos a apresentação de todas as etapas relacionadas à prática pedagógica. De maneira geral, consistiu em uma prática organizada em aulas presenciais, apoiadas em videoaulas, mediadas pelo professor-pesquisador. A prática ocorreu com estudantes do Ensino Médio, mais precisamente, estudantes do 2.º ano. A atividade seguiu caminhos bem definidos, desde a elaboração de todo o material, ou ferramentas da pesquisa, até a sua aplicação e produção do *corpus analítico*, com os alunos.

Aqui, ressaltamos alguns movimentos do trabalho. O emprego de todas as ideias e recursos, principalmente das videoaulas, objetivou produzir grupos de alunos na busca ou tentativa de diminuir a distância ou facilitar a aproximação física entre o professor e o *espaço individual do aluno*, mais precisamente, a sua carteira ou local onde se situa na sala de aula.

Apesar de o colégio participante fazer uso do Sistema Objetivo de Ensino, como citado ao longo da exposição a respeito do lócus da pesquisa, a administração geral e pedagógica ofereceu flexibilização, compreensão e aceitação para a realização da proposta em suas dependências. Dessa forma, foi possível aplicar novas ideias didáticas e metodológicas na unidade, utilizando, inclusive, materiais complementares, desde que fosse mantido também o cronograma pedagógico e os recursos oficiais da instituição – por exemplo, as apostilas.

Na sequência, apresentamos todos os materiais e instrumentos que estruturam a pesquisa e a atividade pedagógica. Inicialmente foi necessário organizar e produzir o material empregado ao longo da prática. A partir do planejamento das aulas, especialmente referente às datas de aplicação, organizamos os conteúdos didáticos a serem estudados.

O conteúdo de referência abordado durante as aulas foi a Genética⁹, o estudo geral da transmissão de características hereditárias, mais precisamente iniciando pelo sistema ABO, ou genética dos grupos sanguíneos. Presente no conteúdo programático da disciplina de Biologia, consiste em parte importante de todo o conteúdo da disciplina, considerando os três anos do Ensino Médio e sua tendência em aparecer como questões nos principais exames e vestibulares do País.

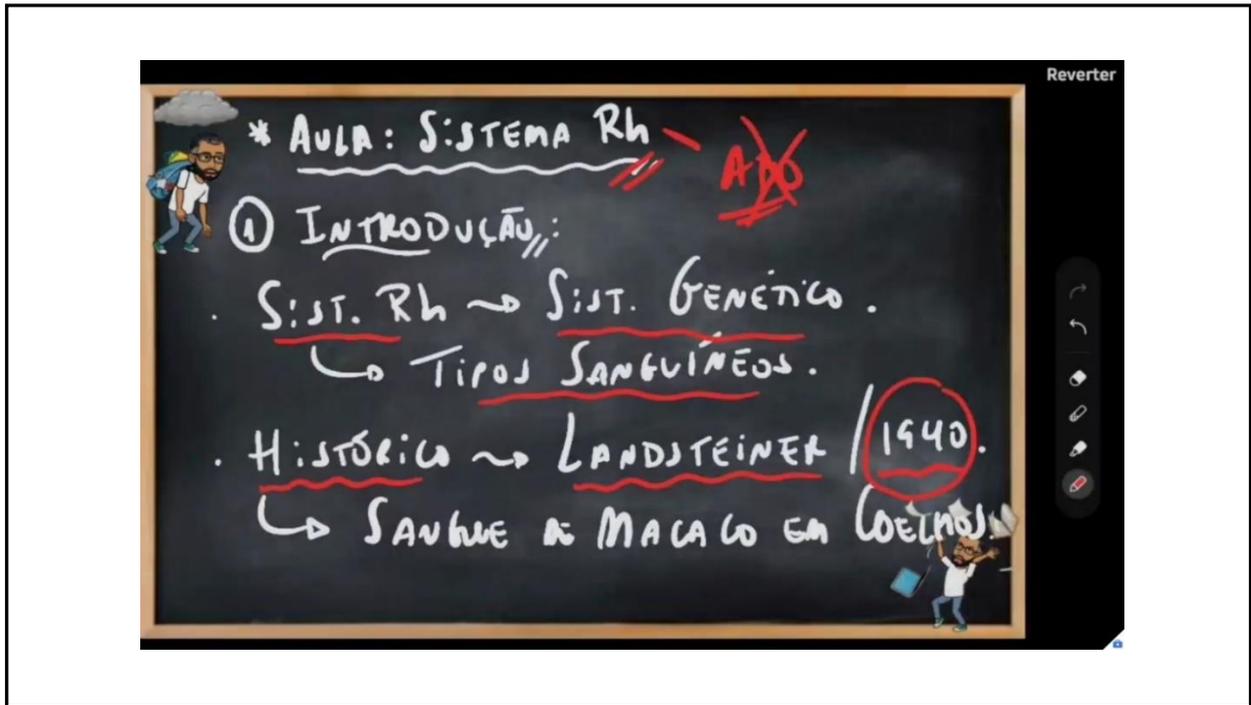
Tendo planejado todo o conteúdo aplicado, em seguida, expomos o modo como ocorreu toda a produção dos instrumentos. Em geral, organizamos o material produzido por assuntos ou temas consecutivos, conforme o conteúdo e o cronograma da disciplina. Ao todo, produzimos 9 videoaulas: 5 sobre conteúdo teórico, 1 contendo notícias e reportagens sobre o tema e 3 relacionadas à resolução de exercícios. O tempo de cada videoaula variou de acordo com o assunto – havia vídeos menores, de 13 minutos; e maiores, com até 37 minutos.

Fisicamente, para a produção das videoaulas, utilizamos instrumentos e materiais como: um *smartphone* e um *tablet*, para gravação das videoaulas; um espaço ou cômodo, o que permitiu poucos ruídos externos, evitando atrapalhar a gravação dos vídeos; internet para acesso a ferramentas virtuais, aplicativos e *sites*; livros didáticos e apostilas da instituição, para a preparação do conteúdo das aulas.

Fizemos a construção de cada videoaula a partir da escrita na tela do aparelho, com auxílio de um instrumento denominado caneta digital. Dessa forma, obtivemos a sensação de uma lousa ou caderno, onde o professor-pesquisador escreveu, explicou e desenvolveu o assunto, ficando aparente na tela apenas o que era escrito e o som da sua voz, sem a presença de sua imagem. Pudemos utilizar muitas ilustrações – de livros pessoais e da internet, por exemplo – nos vídeos, o que auxiliou nas explicações didáticas sobre os assuntos abordados. A Figura 13 mostra a imagem de uma videoaula; e a Figura 14 apresenta uma ilustração didática utilizada em uma videoaula.

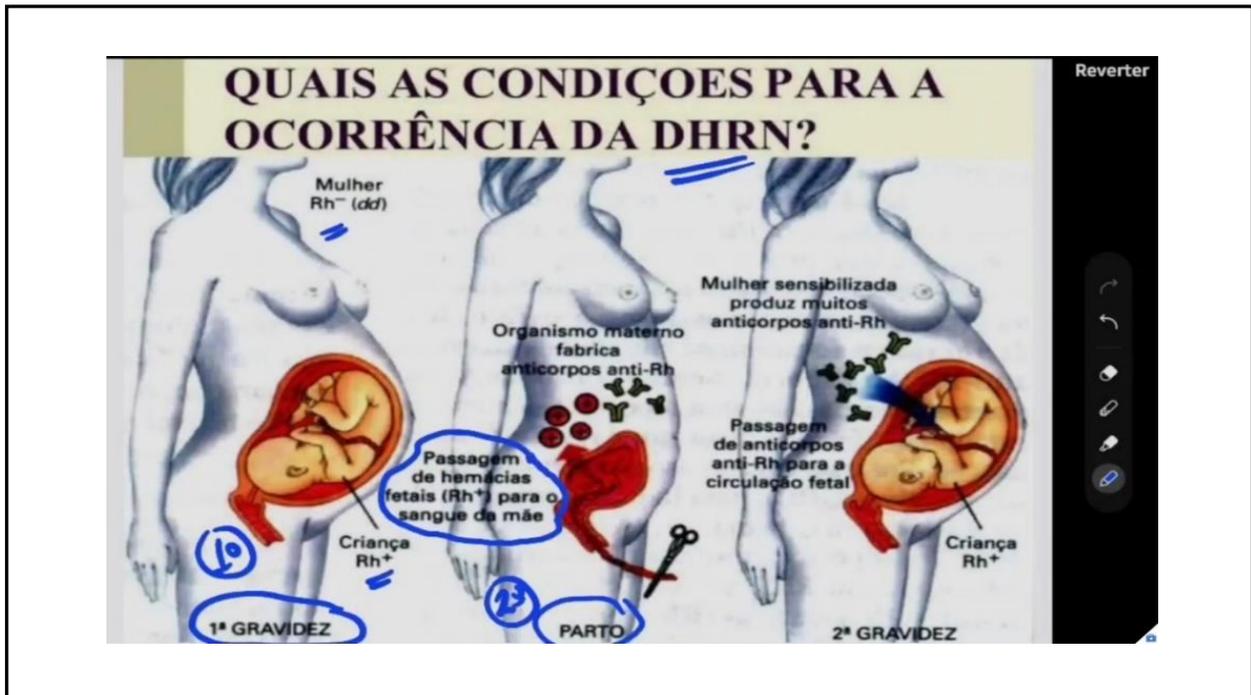
⁹ Como já dissemos, a área de estudo escolhida disse respeito ao alinhamento do conteúdo referente ao material oferecido pela instituição e acompanhado pelos alunos. Assim, a Genética faz parte do conteúdo programático e do cronograma de estudos da turma pesquisada no momento planejado para a realização da prática proposta.

Figura 13. Imagem de uma videoaula produzida



Fonte: produção do pesquisador (2023)

Figura 14. Ilustração didática utilizada em uma videoaula



Fonte: <https://image2.slideserve.com/4024920/quais-as-condi-oes-para-a-ocorr-ncia-da-dhrn-n.jpg>

A videoaula em que mostramos o tema de aula em notícias ou reportagens serviu para complementar os assuntos abordados nas aulas teóricas. No YouTube, *site* que disponibiliza gratuitamente uma série de vídeos, na internet, pudemos selecionar as reportagens – uma delas está mostrada na Figura 15 – e fazer uso dos vídeos para as aulas. Ferramentas virtuais e aplicativos específicos auxiliaram nas gravações e na edição do material.

Figura 15. Imagem de reportagem como material complementar ao conteúdo teórico



Fonte: Doação [...] (2020), Feto [...] (2015) e Condição [...] (2020)

Como citamos, livros didáticos e apostilas não só forneceram o apoio teórico para a preparação e o planejamento das aulas gravadas, mas também consistiram nas fontes dos exercícios selecionados e resolvidos. Durante as gravações das videoaulas de exercícios, apenas a imagem de cada questão – texto e figuras, quando presentes – apareceu na tela. Com o auxílio da caneta digital, o professor-pesquisador escreveu na tela do aparelho a resolução de cada exercícios. A Figura 16 mostra uma videoaula de resolução de exercícios.

Figura 16. Videoaula de resolução de exercícios

The image shows a video lesson interface. On the left, there is a text box with the following content:

(FCMSCSP-2021) – Com o objetivo de descobrir o grupo sanguíneo do sistema ABO a que pertencia, Pablo fez alguns testes com o sangue de dois amigos, Guilherme e Leonardo, que eram dos grupos A e B, respectivamente. Pablo separou o plasma de seu sangue e o misturou, em uma lâmina, com uma gota do sangue de Guilherme. Na outra lâmina, Pablo misturou o plasma do seu sangue com uma gota do sangue de Leonardo. Após alguns minutos, ocorreu aglutinação apenas na lâmina que recebeu a gota do sangue de Guilherme. A partir desse resultado, conclui-se que Pablo pertence ao grupo sanguíneo w

a) AB e apresenta aglutininas anti-A e anti-B.
 b) B e apresenta aglutinina anti-A.
 c) O e apresenta aglutininas anti-A e anti-B.
 d) A e apresenta aglutinina anti-B.
 e) AB e não apresenta aglutininas anti-A e anti-B.

On the right, there is a chalkboard with handwritten notes in red ink:

- Guilherme (Guil) with group A in a circle.
- Leonardo (Leo) with group B in a circle.
- An arrow labeled 'plasma' points from Pablo to the text box.
- The name 'Pablo' is written in the center.
- Below Pablo, it says 'Pablo AGLUTININA'.

The interface includes a 'Reverter' button in the top right corner and a vertical toolbar on the right side of the chalkboard.

Fonte: produção do pesquisador (2023)

A atividade pedagógica também solicitou a produção de materiais complementares que estruturaram tanto as aulas relacionadas à prática proposta quanto a organização do *corpus* de análise originado dos alunos. Dessa forma elaboramos, ainda, recursos como roteiros de aulas para os alunos, atividades avaliativas e um roteiro para a produção do *corpus* de análise. Todos foram produzidos com auxílio de instrumentos simples, como computador e programa de edição de texto.

Especificamente, para a elaboração dos roteiros de aulas dos alunos e das atividades avaliativas, foi indispensável o uso das apostilas e dos livros didáticos como referência ao conteúdo acadêmico. Impressos em folhas de papel A4, os roteiros de aulas abordaram tópicos sobre o tema de cada aula, articulados com seus objetivos, e conceitos importantes a serem levantados e discutidos. Os tópicos específicos puderam ser observados, escritos ou esquematizados nos espaços destinados na folha de papel proposta. Já as atividades avaliativas – tanto o exame simulado quanto a prova tradicional – consistiram em uma folha de papel contendo questões, objetivas e discursivas, sobre todo o conteúdo estudado. O professor-pesquisador possuía em mãos, em todas as aulas, um diário de registros onde anotava a presença ou a ausência de alunos e as notas ou conceitos atribuídos; e organizava datas, entre outras atividades. Dessa forma, conseguiu, por exemplo,

realizar anotações sobre a participação, a colaboração e a presença dos alunos, dados relevantes para a análise dos resultados do estudo. A seguir, a Figura 17 mostra um modelo de roteiro de aula baseada em vídeo de conceitos teóricos. Na Figura 18, o roteiro mostrado baseia-se em vídeo de reportagens. Na Figura 19, o vídeo que serviu de base apresenta exercícios. Já a Figura 20 mostra um modelo de atividade avaliativa.

Figura 17. Modelo de roteiro de aula para os alunos; vídeo de conceitos teóricos

COLÉGIO CIDADE DE IGUAPE - CCI / CURSO OBJETIVO			
 OBJETIVO	NOME:	Nº:	SÉRIE:
	DISCIPLINA:	DATA:	

♦ ROTEIRO DE AULA - O SISTEMA RH

1) Qual o conceito de Sistema Rh?

2) Explique a descoberta da existência desse sistema sanguíneo:

3) Explique o Sistema Rh baseado na Imunologia:

4) Por que podemos dizer que o Sistema Rh possui relevância no processo de transfusões sanguíneas?

5) Explique como fica o sistema de transfusões levando em consideração os sistemas ABO e Rh:

6) Quais são as bases genéticas, fenótipos e genótipos relacionados ao sistema Rh?

7) Explique o que é e como ocorre a Eritroblastose Fetal:

8) Apresente as respostas dos exercícios de aplicação trabalhados na videoaula:

OUTRAS ANOTAÇÕES:

Fonte: produção do pesquisador (2023)

Figura 19. Modelo de roteiro de aula para os alunos; vídeo de exercícios

	COLÉGIO CIDADE DE IGUAPE - CCI / CURSO OBJETIVO		
	NOME:	Nº:	SÉRIE:
	DISCIPLINA:	DATA:	

❖ **ROTEIRO DE AULA - EXERCÍCIOS PARA APLICAÇÃO E FIXAÇÃO DOS CONCEITOS (PROCURAR ESCREVER AS RESPOSTAS COM JUSTIFICATIVAS)**

QUESTÃO 1:

QUESTÃO 2:

QUESTÃO 3:

QUESTÃO 4:

Fonte: produção do pesquisador (2023)

Figura 20. Modelo de atividade avaliativa.

 OBJETIVO	COLÉGIO CIDADE DE IGUAPE - CCI / CURSO OBJETIVO		
	NOME:	Nº:	SÉRIE:
	DISCIPLINA:	DATA:	

1) Assinale a alternativa.

(PUC-SP) – Na determinação dos tipos sanguíneos de seis pessoas de uma firma, foi possível a construção do quadro abaixo, no qual os sinais + e – significam, respectivamente, aglutinação e não aglutinação.

Sangue das pessoas	Soro anti-A	Soro anti-B	Soro anti-Rh
Cláudio	+	+	+
César	–	–	–
Alexandre	+	–	+
Sandra	–	+	–
Cristiano	+	+	–
Vera	–	+	+

Identifique

- os tipos sanguíneos de todas as pessoas quanto aos sistemas ABO e Rh;
- as pessoas do sexo masculino que poderiam ser pais de uma criança com eritroblastose fetal, caso a esposa fosse Rh-;
- a pessoa que poderia doar sangue a qualquer outra da relação, sem problemas de incompatibilidade sanguínea;
- as pessoas para quem Alexandre poderia doar sangue sem problemas de aglutinação nem de sensibilidade ao fator Rh;
- o que acontece quando uma transfusão é incompatível.

2) Responda, justificando (cruzamentos).

(UFPE) – Na genealogia a seguir, estão representados os grupos sanguíneos ABO, Rh e MN para quatro indivíduos:

ARh⁺ M

1

BRh⁺ MN

2

↓

ARh⁺ MN

3

ORh⁺ M

4

5

Qual a probabilidade de o indivíduo nº 5 ser ORh⁺ MN?

a) 1/4 b) 1/16 c) 1/8 d) 1/32 e) 1/64

3) Marque V para verdadeiro e F para falso. Corrija as falsas.

(VUNESP) – Uma mulher casa-se com um homem que apresentou eritroblastose fetal ao nascer. O parto do primeiro filho transcorreu normalmente, mas o segundo filho apresenta eritroblastose. A respeito dessa situação, são feitas as seguintes afirmações:

- Essa mulher é certamente Rh⁺.
- A segunda criança é Rh⁺.
- O pai das crianças é Rh⁺.
- A primeira criança pode ter provocado a sensibilidade da mãe.

4) Responda, justificando (cruzamentos).

(UPF-2022) –



Ilustração disponível em: <https://www.hyponees.com.br/1/2016/10/Chocolate-And-White-Labrador-Retriever-Puppies1540406612642.jpg>. Acesso em 15 de 02/21

A cor da pelagem dos cães da raça Labrador é determinada pelos genes B e E, que interagem por epistasia recessiva. A pelagem preta é determinada pelo alelo B, e a marrom, pelo alelo b. O gene E interfere na cor da pelagem de forma que, em indivíduos homocigotos recessivos para esse gene, não ocorre a deposição do pigmento nos pelos, e eles apresentam pelagem branca dourada. Considere uma fêmea branca dourada que cruzou com um macho marrom e teve filhotes com pelagem preta e com pelagem marrom, na mesma proporção. Os genótipos da fêmea, do macho, dos filhotes pretos e dos marrons são, respectivamente:

Fonte: produção do pesquisador (2023)

O principal *corpus* analítico da pesquisa correspondeu, principalmente, a entrevistas narrativas ou relatos, tanto orais quanto escritos, construídos pelos alunos após toda a realização da prática pedagógica proposta. Atualmente, narrativas podem ser consideradas, entre outros

conceitos, como um rico recurso de produção de dados ou material empírico. Os estudos e as produções, por exemplo, do grupo de pesquisa Hifopem – liderado pela Prof.^a Dr.^a Adair Mendes Nacarato e associado à USF – mostram toda essa riqueza.

Entre algumas possibilidades de trabalho com narrativas estão as próprias entrevistas narrativas. Segundo estudo do grupo Hifopem (2018, p. 94), a entrevista narrativa “é considerada um tipo de entrevista mais profunda, pois vai além do esquema pergunta-resposta empregado na maioria das entrevistas”. Assim, é possível considerarmos a entrevista narrativa como um recurso de produção de dados mais específico a partir do instante em que levamos em conta o contexto social dos participantes da pesquisa na construção dos momentos narrados (Hifopem, 2018).

Segundo Prado *et al.* (2011), trabalhando com narrativas pedagógicas e memoriais de formação, é possível considerar uma caminhada conjunta entre pesquisador e pesquisado e revelar, com o método, desejos e expectativas dos sujeitos. No mesmo caminho, Contreras Domingo, Quiles-Fernández e Paredes Santín (2019, p. 72, tradução nossa), no estudo sobre uso de narrativas e formação de professores, relatam que o processo permite “desenvolver uma forma de conhecimento que seja pessoal e relacional”.

Por fim, o grupo Hifopem (2018) ainda salienta que, para a construção da entrevista narrativa, é necessário observar algumas etapas importantes, como: 1) a preparação – formulação de questão de narrativa orientada autobiograficamente –; 2) a narração central; 3) a fase de questionamentos; e 4) o momento final, com perguntas do entrevistador para incentivar descrições e teorizações.

A opção pelo uso de entrevistas narrativas também foi importante na visão sobre a participação de alunos adolescentes na pesquisa. Esperávamos que, com as narrativas, pudessemos evitar respostas muito diretas e pouco elaboradas, como acontece, por exemplo, em entrevistas individuais, influenciadas também por condições intrapessoais, como ansiedade, vergonha ou impaciência.

Então, a partir desse material produzido pelos alunos, buscamos a associação dos objetivos da pesquisa com a análise de todo o processo pelo qual passaram esses estudantes. Produzimos, assim, um roteiro pré-elaborado que permitiu indicar caminhos a serem seguidos durante a conversa com os alunos participantes. O roteiro foi pautado nas seguintes orientações: 1) organização da sala de aula em grupos – espaços pedagógicos –; 2) aulas apoiadas em videoaulas, em sala de aula; 3) produção de material – roteiros didáticos e atividades avaliativas – pelos alunos

durante o estudo; 4) troca de ideias, dúvidas e conhecimentos entre os alunos dos grupos; 5) troca de ideias, dúvidas e conhecimentos entre o professor e os alunos; 6) proposta pedagógica; e 7) outras.

Assim, em posse de todos os materiais necessários e do planejamento cronológico, o professor-pesquisador pôde aplicar a proposta. A prática pedagógica aconteceu ao longo do 3.º bimestre do ano de 2023. Um requerimento de autorização devidamente preenchido e assinado pelos responsáveis da unidade escolar confirmou a possibilidade de realizar a pesquisa no local escolhido. Mesmo com o andamento da construção de toda a proposta desta pesquisa, ela apenas ocorreu mediante a sua análise pelo Comitê de Ética em Pesquisa da USF, tendo sido aprovada ao longo do 1.º semestre de 2023 (Parecer 6.042.272).

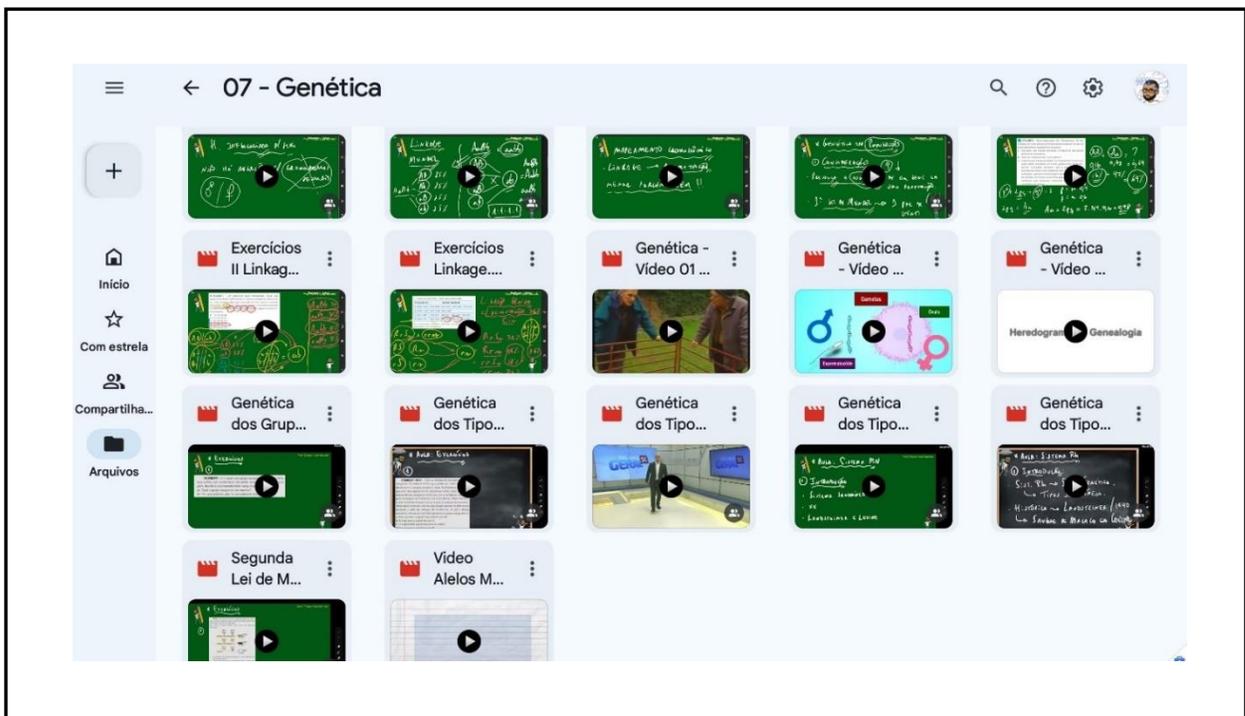
Alunos do 2.º ano do Ensino Médio constituíram os participantes da pesquisa, atuantes na prática pedagógica elaborada. Anteriormente ao início da pesquisa, aos alunos e aos pais – ou responsáveis –, entregamos um termo de assentimento do menor e um termo de consentimento livre e esclarecido, respectivamente. Dessa forma, foi consentida, por ambas as partes, a participação voluntária dos alunos. Satisfatoriamente, todos os 24 alunos do 2.º ano fizeram parte da prática e, conseqüentemente, do estudo.

Pelo planejamento do cronograma de pesquisa, previmos aplicar um total de 12 a 15 horas/aulas, considerando a apresentação e o desenvolvimento de todo o material produzido e incluindo as aulas correspondentes às atividades avaliativas. Como síntese geral da realização da proposta, o processo percorreu o equivalente a 5 semanas, desde o início, no dia 25 de agosto de 2023 – primeira aula da proposta –, até o dia 29 de setembro desse mesmo ano (conversa coletiva com os alunos e produção dos depoimentos narrativos escritos).

De maneira geral, o professor-pesquisador conduziu a maioria das 11 aulas teóricas trabalhadas da seguinte forma: 1) compartilhou, em grupo de WhatsApp da turma, o *link* de acesso para a videoaula do dia; 2) orientou sobre a organização dos alunos na sala de aula, propondo a formação de duplas ou trios; 3) instruiu sobre o uso de fones de ouvido, pelos alunos, para evitar sobreposição de sons – no caso dos trios, indicou o uso de adaptadores ou som mais baixo –; 4) distribuiu os roteiros da aula para cada aluno da turma; 5) acessou constantemente os alunos para orientações sobre dúvidas, conceitos e sugestões; e 6) fez anotações, a cada aula, sobre os alunos em seu diário de classe – e sobre as ocorrências da proposta, em seu diário de campo.

Ressaltamos, ainda, algumas observações rápidas sobre tópicos anteriores. Por exemplo, o professor-pesquisador forneceu as videoaulas por meio do compartilhamento de *links* do Google Drive, como mostramos na Figura 21. Também, os grupos assistiram aos vídeos em seus próprios *smartphones*, como aparece na Figura 22, na Figura 23 e na Figura 24. O professor-pesquisador procurava iniciar a prática sempre a partir da apresentação do conteúdo teórico. Depois, conforme o tema da aula, seguia com as videoaulas de reportagens e de resolução de exercícios. O tempo de aplicação e o intervalo entre uma videoaula e outra variaram segundo a organização e o manuseio dos instrumentos, a produção de material pelos alunos e as dinâmicas existentes na relação entre ele, professor, e os alunos – dúvidas, questionamentos etc. Ao final de cada aula, após a produção, os roteiros eram devolvidos a ele, como atividade realizada.

Figura 21. Arquivos do Google Drive para compartilhamento



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Figura 22. Grupos de alunos assistindo à videoaula (I)



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Figura 23. Grupos de alunos assistindo à videoaula (II)



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Figura 24. Grupos de alunos assistindo à videoaula (III)



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Durante o acesso aos grupos, costumeiramente, o professor-pesquisador reforçou aos alunos a importância de que, no decorrer do processo, em caso de dúvidas, prestassem assistência aos integrantes de seus grupos antes mesmo de solicitarem auxílio do docente. Isso visou estimular o processo de ensino e de aprendizagem pela mediação entre os pares. Assim, também conseguiu aproximar-se dos alunos e permanecer mais tempo com as duplas e os trios que solicitavam auxílio para dúvidas e dificuldades – estimulando os processos de ensino e de aprendizagem pela mediação entre professor e aluno –, enquanto os outros assistiam às videoaulas e completavam os seus roteiros. O emprego das videoaulas de reportagens e resolução de exercícios seguiu as mesmas etapas metodológicas da aplicação do conteúdo teórico, também com produção e entrega de material.

Todas as aulas da proposta ocorreram durante o período matutino, próprio da escola em estudo para todo o Ensino Fundamental II e o Ensino Médio. Cada aula correspondeu a 1 hora/aula, tempo equivalente a 50 minutos. Durante todo o intervalo de tempo, foram necessárias 15 aulas – dentro do previsto – para a conclusão desse trabalho de campo: 11 para as aulas teóricas (que fizeram uso das videoaulas, em sala de aula); 1 aula prevista para a aplicação de uma prova

tradicional simulada; 1 para a correção e a devolutiva da prova simulada; outra aula, também prevista, para a realização de uma prova tradicional avaliativa; e, por fim, uma última aula, orientada para a produção dos textos narrativos com os alunos.

Contudo, 2 das 11 aulas teóricas começaram de maneira diferente. Isso apenas ocorreu devido ao fato de os alunos não terem terminado os estudos das videoaulas do dia. E, dessa forma, os roteiros também não foram finalizados no dia. O Quadro 1, a seguir, expõe melhor a cronologia da proposta.

Quadro 1. Cronologia e condução das aulas aplicadas a partir da proposta pedagógica

Aula / Data	Tema da Aula	N.º de Alunos	Tipo de Produção
(01) - 25/08/23	Genética - Sistema ABO	Presentes (23) Ausentes (1)	Roteiro de Aula 1
(02) - 30/08/23	Genética - Sistema ABO	Presentes (22) Ausentes (2)	Continuação do Roteiro de Aula 1
(03) - 31/08/23	Genética - Sistema Rh	Todos presentes (24)	Roteiro de Aula 2
(04) - 31/08/23	Genética - Reportagens	Presentes (20) Ausentes (4)	Roteiro de Aula 3
(05) - 06/09/23	Genética - Exercícios de Aplicação 1	Presentes (22) Ausentes (2)	Roteiro de Aula 4
(06) - 13/09/23	Genética - Exercícios de Aplicação 1	Presentes (20) Ausentes (4)	Continuação do Roteiro de Aula 4
(07) - 14/09/23	Genética - Sistema MN	Todos presentes (24)	Roteiro de Aula 5
(8) - 15/9/23	Genética - Exercícios de Aplicação 2	Todos presentes (24)	Roteiro de Aula 6
(09) - 20/09/23	Genética - Epistasia	Presentes (22) Ausentes (2)	Roteiro de Aula 7
(10) - 21/09/23	Genética - Herança Quantitativa	Presentes (23) Ausentes (1)	Roteiro de Aula 8
(11) - 22/09/23	Genética - Exercícios de Aplicação 3	Presentes (21) Ausentes (3)	Roteiro de Aula 9
(12) - 27/09/23	Simulado	Presentes (21) Ausentes (3)	Folha de Questões
(13) - 28/09/23	Devolutiva do Simulado	Todos presentes (24)	Sem Produção
(14) - 28/09/23	Prova	Todos presentes (24)	Folha de Questões
(15) - 29/09/23	Texto Narrativo	Todos presentes (24)	Texto Escrito

Fonte: produção do pesquisador (2023)

O professor-pesquisador permitiu que o simulado fosse realizado pelos alunos com o auxílio dos roteiros construídos ao longo de todas as aulas teóricas, como material de consulta.

Com duração de uma hora/aula, o simulado foi entregue a ele ao final da aula, junto com os roteiros de cada aluno. Na aula seguinte, ele fez apenas a correção e orientou sobre dúvidas de erros apresentados. Já a prova tradicional avaliativa, estruturalmente parecida com o simulado, aconteceu logo na aula seguinte. Também com duração de uma hora/aula, ocorreu sem o auxílio dos roteiros e, ao final, também foi entregue a ele.

A última aula da proposta correspondeu ao momento da pesquisa em que o professor-pesquisador buscou extrair indícios ou evidências dos fenômenos estudados na pesquisa e compreender os seus objetivos. Aqui, definimos a principal ferramenta de produção do *corpus* da pesquisa a partir de textos narrativos, ou relatos escritos, construídos por cada aluno. Assim, foi distribuída uma folha de papel, contendo algumas orientações a serem escritas sobre a proposta pedagógica. Ao final da mesma aula, os relatos escritos produzidos foram devolvidos para as análises posteriores.

Caracterização da turma de alunos participantes

Neste momento da pesquisa parece-nos importante apontar algumas características a respeito da turma de alunos participantes. O fato de a pesquisa produzir textos narrativos e ser apoiada na perspectiva histórico-cultural torna cada aluno parte relevante do processo. Dessa forma, ainda, esta caracterização pode permitir discussões, tanto em relação à turma como um todo quanto a pequenos grupos de alunos.

Como já mencionamos anteriormente, este trabalho contou com a participação da turma do 2.º ano do Ensino Médio, do ano de 2023, de um colégio da rede privada do município de Iguape, estado de São Paulo. Para a escolha da turma a participar da pesquisa, o presente professor-pesquisador considerou elementos como a maior quantidade de alunos entre as três turmas do Ensino Médio. Também levou em conta o fato de ser uma turma que já se conhecia desde o ano anterior – ao menos quanto à maioria dos alunos da turma –, quando estavam no 1.º ano e o Ensino Médio ainda era uma novidade, uma nova fase da vida. Pesou, ainda, o fato de não haver outros compromissos – como o vestibular e a formatura – programados para o referido ano.

Todos os 24 alunos participantes iniciaram e terminaram o ano letivo de 2023 no colégio. Ainda sobre assuntos estruturais, o Ensino Médio é trabalhado no colégio apenas durante o período

matutino, das 7h30 às 12h50. O 2.º ano possui uma sala de aula definida, no mesmo corredor das outras salas do Ensino Médio. Dos 24 alunos, 11 eram meninos e 13, meninas – com idade média de 16 anos.

Neste estudo não foram produzidos materiais para levantar informações socioeconômicas dos alunos, como municípios de origem, quantidade de pessoas na família, bairros onde residem, características das residências, condições financeiras da família, entre outras. Também não foram pesquisados temas subjetivos dos alunos, como gostos pessoais – comidas, esportes, músicas, por exemplo – ou quaisquer situações relacionadas à saúde.

De maneira geral, segundo as percepções do professor-pesquisador, normalmente formavam-se cerca de cinco grupos de alunos, de quantidades variadas, na distribuição da sala. Eram as chamadas *panelinhas*, presentes em todas as turmas – seja na educação básica, seja no Ensino Superior – e formadas, comumente, por afinidades sociais. Obviamente, alguns trafegavam tranquilamente entre os diferentes grupos de alunos, enquanto outros costumavam se manter dentro de um mesmo grupo ou até mesmo sozinhos, especialmente quando muitos integrantes dessas *panelinhas* faltavam à aula.

Em relação ao processo de ensino e de aprendizagem, os grupos de alunos serviam como certa referência, pois era possível perceber alguns elementos claros, em sala de aula, para as devidas formações: o compromisso com os estudos e a produção das atividades escolares. Nessa linha era possível evidenciar desde o grupo que mais produzia em sala de aula até o grupo que menos produzia. Ou, ainda, o grupo que tinha integrantes que menos faltavam nas aulas e o grupo com participantes que mais se ausentavam.

Isso se traduzia também quanto ao comportamento em sala nas colaborações nas atividades escolares em geral e na participação durante a produção das aulas. Normalmente, os alunos de melhor produção acadêmica e melhores conceitos ao longo da trajetória escolar eram também aqueles que mais contribuíam para o desenvolvimento do processo de ensino e de aprendizagem. De maneira geral, a turma participante não tinha histórico de problemas, indisciplinas ou mau comportamento coletivo.

Como informações gerais referentes às bases avaliativas do próprio colégio – que utiliza os conceitos A, B, C, D e E, em que A é o conceito de melhor avaliação e E, o de pior –, foi possível acompanhar alunos de produção acadêmica variada. Assim, houve alunos que se mantiveram entre A e B ao longo de todo o ano – poucos deles apenas com o conceito A. A maioria dos alunos

produziu conceitos que variaram entre B, C e D – alguns oscilavam tanto entre B e C quanto entre C e D. Nenhum aluno manteve produção apenas dentro dos conceitos D e E ao longo do ano. Porém, alguns poucos tiveram produção D em, ao menos, dois bimestres letivos. Isso, inclusive, caracterizou a necessidade de avaliações complementares e o processo de recuperação de estudos ao final do ano.

Na disciplina de Biologia, escolhida como base para a prática pedagógica desta pesquisa, três alunos participaram do processo de recuperação de estudos – ao final, obtiveram o conceito C, que permitiu a sequência para o 3.º ano do Ensino Médio. A maioria do restante da turma obteve diretamente os conceitos B e C, enquanto alguns poucos alunos obtiveram o conceito final A.

Estrutura metodológica da análise

De maneira geral, vimos que a análise foi baseada no material produzido pelos alunos, consistindo em roteiros didáticos, elaborados a cada assunto abordado; atividades avaliativas; e, principalmente, narrativas ou relatos orais e escritos, derivados da conversa coletiva e da produção dos textos na última aula da proposta.

Neste momento, optamos pela organização para a posterior análise, exclusivamente, dos relatos ou narrativas escritas dos alunos. Além do contexto já especificado anteriormente, também consideramos o fato de que tal material está diretamente relacionado aos objetivos da pesquisa. Ainda, buscamos, também, evitar qualquer confusão entre materiais de atividades obrigatórias exercidas pelo professor na escola onde trabalha e materiais próprios para o desenvolvimento da presente pesquisa.

O fato de utilizarmos narrativas escritas como método de produção do *corpus* da pesquisa levou à busca por indícios da mobilização de funções psicológicas superiores dos alunos nas construções obtidas a partir dos materiais elaborados. Para o trabalho com indícios, tomamos como referência principal o estudo de Pino (2005). Segundo o autor, pesquisar indícios é procurar por pistas, ou seja, ir atrás daquilo que não é dado diretamente, que não está claro, não está nas aparências, mas, sim, nas entrelinhas ou nas inferências.

A investigação de pistas foi um processo bastante elaborado no trabalho de Ginzburg (1989). Para o autor, o homem, na condição de caçador, aprendeu a fazer operações mentais

complexas a partir da percepção de pistas ou rastros deixados por animais no ambiente. E, ainda, ao longo de muitas gerações, as mesmas percepções e operações mentais foram enriquecidas e diversas narrativas puderam ser contadas por meio das artes rupestres.

Sob a perspectiva histórico-cultural, os indícios são de natureza semiótica e, assim, de alguma forma, devem estar presentes na constituição do sujeito e, especialmente para esta pesquisa, após a sua participação na prática proposta. Dessa forma, os indícios pesquisados apresentam-se sob um processo dialético e podem ser analisados de maneira interpretativa. Nesse contexto, Pino (2005, p. 187) comenta que,

na qualidade de investigação semiótica, a análise de indícios é constituída de atos de interpretação, não de mera descrição dos fatos em que tais indícios se concretizam. Se interpretar é a função específica de toda análise de fenômenos não evidentes, ela é a única adequada quando o objeto de investigação é indícios.

O processo de interpretação, como uma operação mental, sugere a mobilização de condições e capacidades intelectivas como, por exemplo, comparações, classificações, abstrações, entre outros. Assim, reforçamos as observações de Pino (2005) de que os indícios não são baseados em objetos materiais, mas sim vistos como parte de um processo, neste caso, um processo histórico e dialético.

Nessa busca, em que o presente trabalho esteve, principalmente, apoiado na perspectiva histórico-cultural, o método de análise explorado para a investigação de indícios de aprendizagem foi a produção de *núcleos de significação*.

Desde o início deste século, muitos pesquisadores realizaram seus trabalhos de análises a partir de núcleos de significação, especialmente aqueles fundamentados no materialismo histórico e dialético, como é o caso da perspectiva histórico-cultural. Esse método formalmente foi iniciado com o trabalho de Aguiar e Ozella (2006). Para esses pesquisadores, o objetivo da análise pelo método é buscar a apreensão dos sentidos que constituem os discursos dos sujeitos.

Mais tarde, uma pesquisa dos mesmos autores – Aguiar e Ozella (2013) – visou aprimorar a proposta dos núcleos de significação. Em anos seguintes, novos autores se juntaram aos estudos para manter e ampliar pesquisas sobre o tema – assim, temos os estudos de Aguiar, Aranha e Soares (2021); e Aguiar, Soares e Machado (2015).

De maneira geral, os trabalhos produzidos conduzem a fundamentação teórica entrelaçando vários conceitos ou categorias importantes da teoria vigotskiana, mas sempre deixando claro a

importância de suas bases marxistas. Dentre as categorias de referência é possível destacar, inicialmente, os sentidos e os significados.

Segundo Vigotski (2009), é pela internalização da significação que o homem transcende do natural para o cultural. Então, sob a perspectiva histórico-cultural, o significado é histórico e é social, apresenta conteúdos mais fixos e instituídos, mas que, em sua constituição, possuem mais do que aquilo que aparentam (Aguiar; Ozella, 2006).

Já os sentidos mostram-se mais fluidos e amplos, se caracterizam por aquilo que mais se aproxima da subjetividade do sujeito. Nesse caminho, apreender os sentidos que um sujeito expressa pode possibilitar compreender as formas de ser do próprio sujeito. Sobre os sentidos, Aguiar e Ozella (2006, p. 228) escrevem:

A apreensão dos sentidos não significa apreendermos uma resposta única, coerente, absolutamente definida, completa, mas expressões do sujeito muitas vezes contraditórias, parciais, que nos apresentam indicadores das formas de ser do sujeito, de processos vividos por ele.

Todo o trabalho aqui, então, considera alcançar os sentidos expressos pelos sujeitos a partir das palavras com significados. Assim, entendemos a relevância dessas categorias no processo. Contudo, essas mesmas categorias se apresentam associadas a diversas outras, como uma trama de conceitos – fato, esse, forjado a partir de uma grande trama de relações sociais das quais derivam tais categorias.

Dessa maneira, a compreensão de determinadas categorias abre caminhos ou indícios para apreender os sentidos expressos pelos sujeitos. Nessa linha, categorias como pensamento e linguagem, mediação, necessidades e motivações – além da historicidade – são constitutivas de todo o processo (Aguiar; Ozella, 2006, 2013).

Ainda, os mesmos caminhos se constroem nos vínculos entre as categorias. Por exemplo, no mundo cultural, o sistema de comunicação que formaliza a interação entre os seres humanos, sujeitos culturais, é a linguagem. O pensamento possui uma relação dialética com a linguagem, como uma unidade. A palavra, estrutura da linguagem e signo por excelência, é fator de mediação. Primeiro, de maneira interpessoal, por exemplo, na interação entre dois ou mais sujeitos. Depois, a mediação pela palavra torna-se intrapessoal, psicológica, para a própria construção do pensamento.

Na perspectiva teórica adotada, a linguagem elaborada pelo pensamento é apoiada tanto em fatores cognitivos quanto em afetos. Ou seja, a linguagem também apresenta manifestações emocionais. Estas podem ser percebidas sob a forma de necessidades e motivações. Assim, perceber indícios de quais seriam as necessidades e as motivações do sujeito tornaria possível a apreensão dos sentidos expressos por ele.

Quanto ao método, no trabalho em que expõem pela primeira vez a proposta dos núcleos de significação, Aguiar e Ozella (2006) detalham e analisam as etapas necessárias para a construção e realização do método nas pesquisas sócio-históricas. E cada etapa possui a sua importância fundamental na apreensão dos sentidos dos sujeitos pesquisados.

Inicialmente, os autores versam sobre o material empírico de análise. Segundo eles, instrumentos úteis para a utilização do método são entrevistas, relatos escritos, narrativas, frases incompletas, videograções, questionários e até desenhos – desde que complementados por entrevistas, por exemplo. Depois, já em posse do material transcrito, realiza-se a primeira etapa, que consiste em leituras flutuantes e organização do material. Estas têm o intuito de fazer o pesquisador se familiarizar com o material e seu conteúdo. A partir das leituras flutuantes, produzem-se os chamados pré-indicadores, conjuntos de palavras ou frases organizados em variados temas, geralmente derivados de trechos de falas (Aguiar; Ozella, 2013). Um exercício básico para a construção dos pré-indicadores consiste, entre outros fatores, na percepção de palavras que aparecem com maior frequência (Aguiar; Ozella, 2006).

Com os pré-indicadores já formados, inicia-se a segunda etapa, a elaboração dos indicadores. Construídos por meio da análise dos pré-indicadores, o objetivo inicial dos indicadores é formar grupos pela similaridade ou pela complementariedade – que pode ser de palavras ou até de ideias, mesmo que contraditórias. Assim, é possível diminuir a diversidade de pré-indicadores, geralmente muito maior que a dos indicadores formados. Os autores consideram parte importante da concretização dos indicadores a retomada do material de análise para levantar trechos que os ilustram e esclarecem. Em outra obra, Aguiar e Ozella (2013) ainda complementam que os indicadores precisam estar sempre articulados aos conteúdos temáticos abstraídos das expressões dos sujeitos.

A terceira etapa consiste na construção dos núcleos de significação. A partir daqui os autores Aguiar e Ozella (2006, 2013) orientam a atividade de releitura do material empírico. Isso

permitirá maior familiarização e associação com os indicadores formados. A seguir, faz-se a articulação do material até então construído.

Essa articulação é parte fundamental da construção dos núcleos, pois, segundo Aguiar e Ozella (2013, p. 310), “possibilitará uma análise mais consistente que nos permita ir além do aparente e considerar tanto as condições subjetivas quanto as contextuais e históricas”. Para tanto, realiza-se a articulação de conteúdos semelhantes, complementares e/ou contraditórios.

Para chegar a uma construção concreta do sujeito, os núcleos de significação devem permitir ir além das aparências. Dessa forma, considera-se uma construção interpretativa, um momento que vai além das aparências, ou seja, um momento de abstração superior (Aguiar; Ozella, 2013). E, por fim, buscam-se as determinações que constituem o sujeito a partir das revelações expressas de seus pensamentos.

ORGANIZAÇÃO E ANÁLISE DO *CORPUS* DA PESQUISA

Toda ciência seria supérflua se a forma de manifestação e a essência das coisas coincidissem imediatamente¹⁰ (Karl Marx).

Com os textos narrativos escritos pelos alunos já em mãos, iniciamos o processo de organização e análise. Todos os textos escritos pelos 23¹¹ alunos presentes foram analisados. Primeiramente, realizamos leituras flutuantes iniciais, que tiveram o intuito de nos aproximar do conteúdo dos textos, para tirar as primeiras impressões.

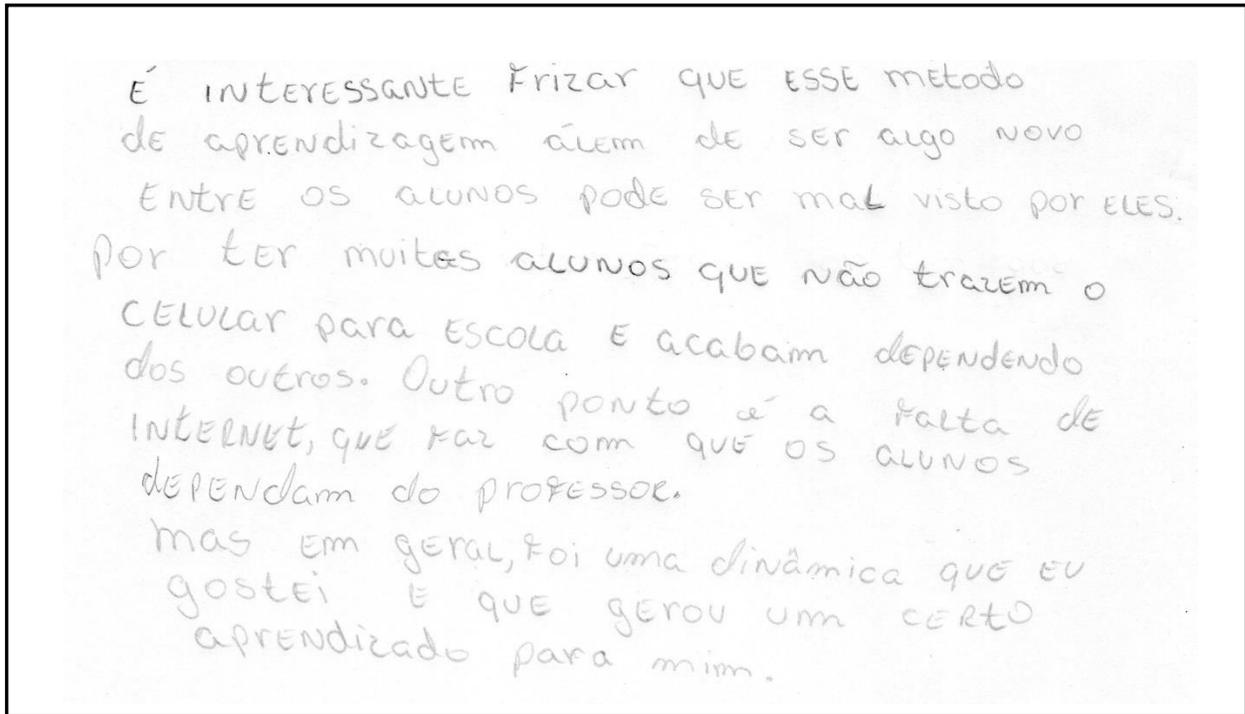
A seguir, além de refazermos as leituras, também reescrevemos os textos, agora digitalmente, para melhor compreensão. Essa etapa permitiu uma nova interação – copiar, colar, recortar etc. – durante a organização e o início das análises. Optamos por apresentar, nas páginas seguintes, os textos na íntegra¹², sem fragmentar as ideias dos alunos – cada um deles está seguido pela reescrita feita pelo professor-pesquisador. Na sequência, expomos o processo analítico.

¹⁰ Citação presente na obra *O capital, livro III*.

¹¹ Ao todo, 24 alunos participaram da prática. Contudo, no dia da realização dos textos narrativos, um dos alunos, com a permissão dos pais e da direção do colégio, necessitou ausentar-se. Dessa forma, foram construídos 23 textos.

¹² Para evitar quaisquer interferências no processo de análise, o professor-pesquisador procurou ser o mais fiel possível nas transcrições, inclusive no formato dos textos (parágrafos, por exemplo), na escrita das palavras, nas concordâncias e nas pontuações ao longo das frases.

Figura 25. Texto escrito da aluna Amanda¹³



É INTERESSANTE FRIZAR QUE ESSE MÉTODO DE APRENDIZAGEM ALÉM DE SER ALGO NOVO ENTRE OS ALUNOS PODE SER MAL VISTO POR ELES. POR TER MUITOS ALUNOS QUE NÃO TRAZEM O CELULAR PARA ESCOLA E ACABAM DEPENDENDO DOS OUTROS. OUTRO PONTO É A FALTA DE INTERNET, QUE FAZ COM QUE OS ALUNOS DEPENDAM DO PROFESSOR. MAS EM GERAL, FOI UMA DINÂMICA QUE EU GOSTEI E QUE GEROU UM CERTO APRENDIZADO PARA MIM.

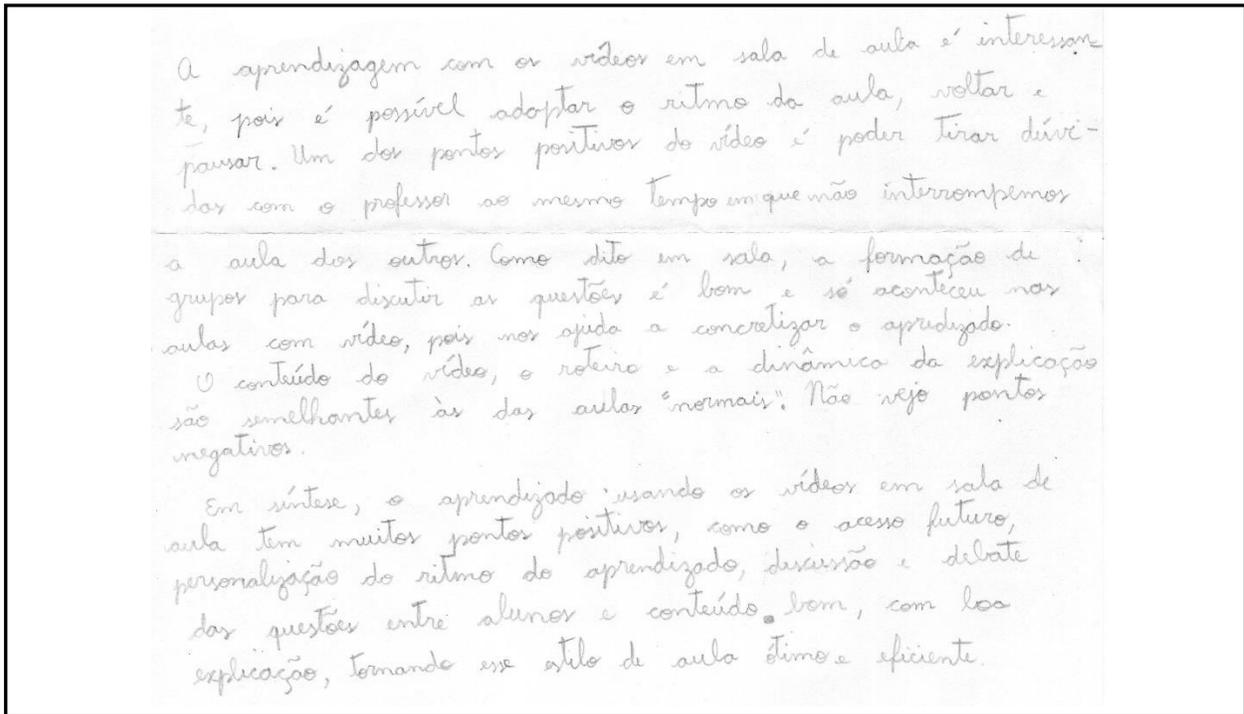
Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

É interessante frisar que esse método de aprendizagem além de ser algo novo entre os alunos pode ser mal visto por eles. Por ter muitos alunos que não trazem o celular para escola e acabam dependendo dos outros. Outro ponto é a falta de internet, que faz com que os alunos dependam do professor.

Mas em geral, foi uma dinâmica que eu gostei e que gerou um certo aprendizado para mim (Amanda).

¹³ Os nomes verdadeiros foram ocultados devido às regras e ao sigilo dos participantes da pesquisa – e em respeito a eles –; dessa forma, optamos pela criação de nomes ou codinomes fictícios e os ordenamos em ordem alfabética para facilitar o processo de organização e a análise.

Figura 26. Texto escrito da aluna Beatriz



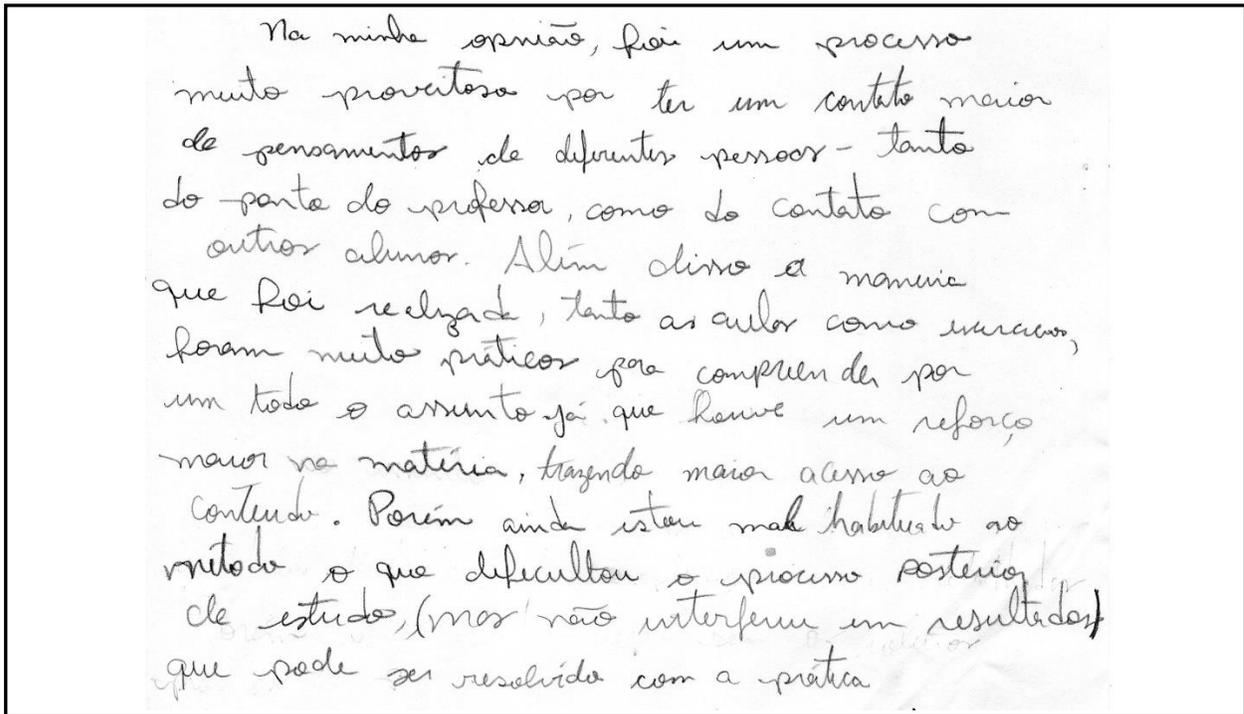
Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

A aprendizagem com os vídeos em sala de aula é interessante, pois é possível adaptar o ritmo da aula, voltar e pausar. Um dos pontos positivos do vídeo é poder tirar dúvidas com o professor ao mesmo tempo em que não interrompemos a aula dos outros. Como dito em sala, a formação de grupos para discutir as questões é bom e só aconteceu nas aulas com vídeo, pois nos ajuda a concretizar o aprendizado.

O conteúdo do vídeo, o roteiro e a dinâmica da explicação são semelhantes às das aulas "normais". Não vejo pontos negativos.

Em síntese, o aprendizado usando os vídeos em sala de aula tem muitos pontos positivos, como o acesso futuro, personalização do ritmo do aprendizado, discussão e debate das questões entre alunos e conteúdo bom, com boa explicação, tornando esse estilo de aula ótimo e eficiente (Beatriz).

Figura 27. Texto escrito da aluna Cris

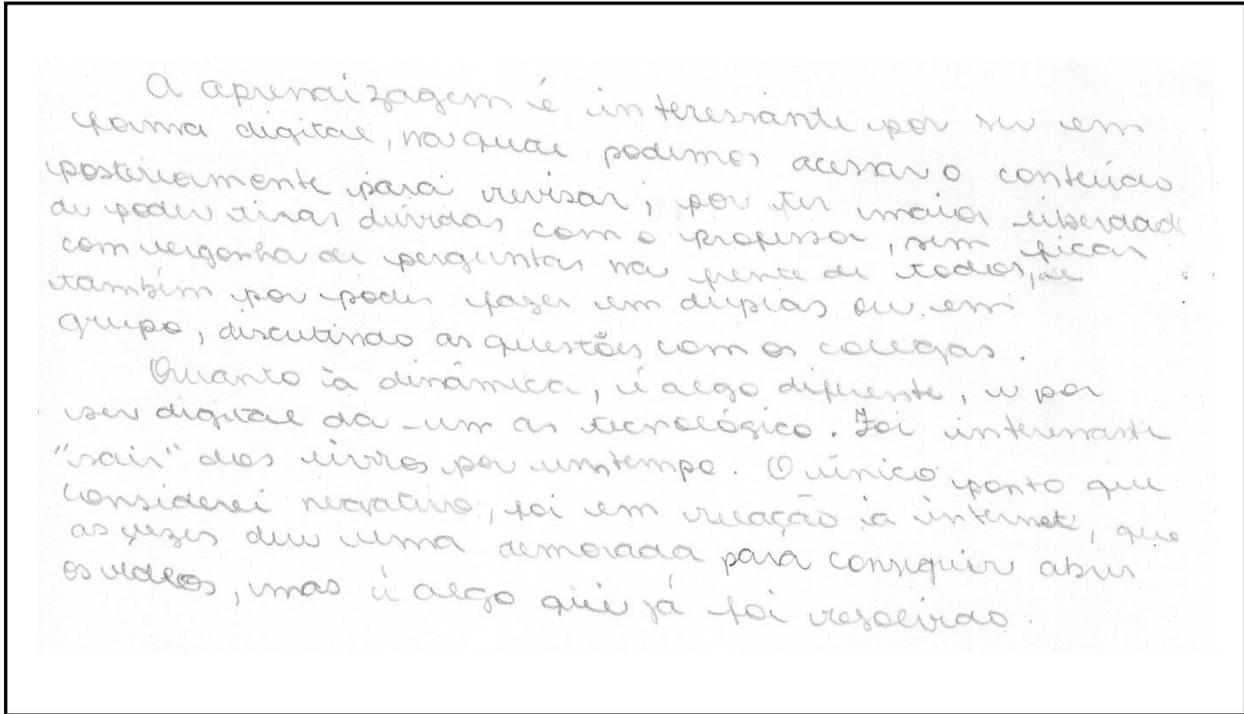


Na minha opinião, foi um processo muito proveitoso por ter um contato maior de pensamentos de diferentes pessoas – tanto do ponto do professor, como do contato com outros alunos. Além disso a maneira que foi realizada, tanto as aulas como exercícios, foram muito práticos para compreender por um todo o assunto já que houve um reforço maior na matéria, trazendo maior acesso ao conteúdo. Porém ainda estou mal habituada ao método o que dificultou o processo posterior de estudo, (mas não interferiu em resultados) que pode ser resolvido com a prática.

Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Na minha opinião, foi um processo muito proveitoso por ter um contato maior de pensamentos de diferentes pessoas – tanto do ponto do professor; como do contato com outros alunos. Além disso a maneira que foi realizada, tanto as aulas como exercícios, foram muito práticos para compreender por um todo o assunto já que houve um reforço maior na matéria, trazendo maior acesso ao conteúdo. Porém ainda estou mal habituada ao método o que dificultou o processo posterior de estudo, (mas não interferiu em resultados) que pode ser resolvido com a prática (Cris).

Figura 28. Texto escrito da aluna Dora

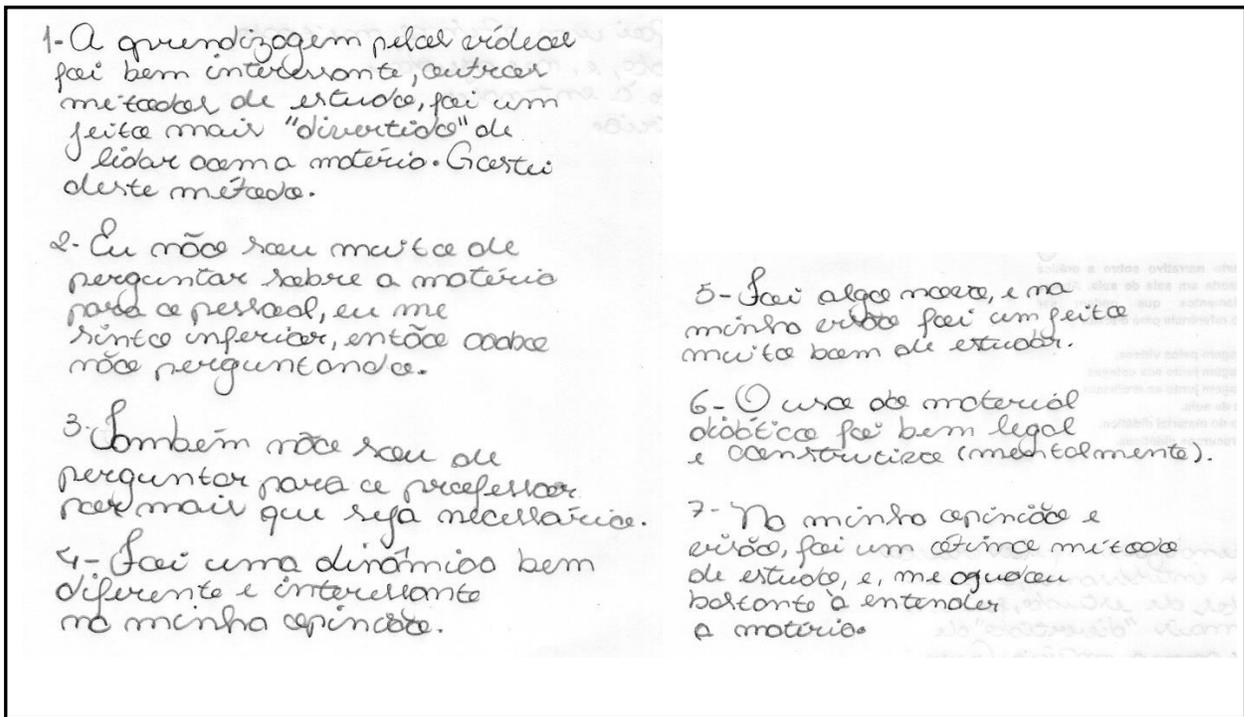


Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

A aprendizagem é interessante por ser em forma digital, na qual podemos acessar o conteúdo posteriormente para revisar, por ter maior liberdade de poder tirar dúvidas com o professor, sem ficar com vergonha de perguntar na frente de todos, e também por poder fazer em duplas ou em grupos, discutindo as questões com os colegas.

Quanto à dinâmica, é algo diferente, e por ser digital dá um ar tecnológico. Foi interessante "sair" dos livros por um tempo. O único ponto que considerei negativo, foi em relação à internet, que as vezes deu uma demorada para conseguir abrir os vídeos, mas é algo que já foi resolvido (Dora).

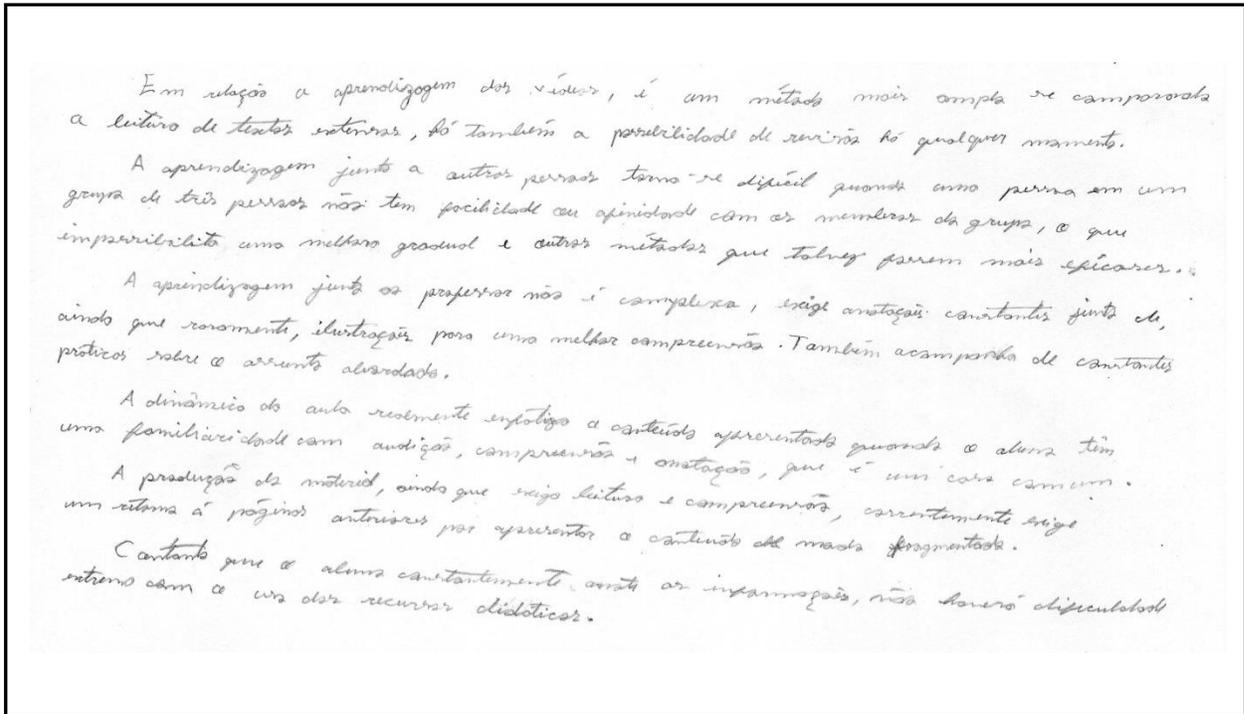
Figura 29. Texto escrito da aluna Emília



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

1. A aprendizagem pelos vídeos foi bem interessante, outros métodos de estudo, foi um jeito mais "divertido" de lidar com a matéria. Gostei deste método.
2. Eu não sou muito de perguntar sobre a matéria para o pessoal, eu me sinto inferior, então acabo não perguntando.
3. Também não sou de perguntar para o professor por mais que seja necessário.
4. Foi uma dinâmica bem diferente e interessante na minha opinião.
5. Foi algo novo, e na minha visão foi um jeito muito bom de estudar.
6. O uso do material didático foi bem legal e construtivo (mentalmente).
7. Na minha opinião e visão, foi um ótimo método de estudo, e, me ajudou bastante a entender a matéria (Emília).

Figura 30. Texto escrito da aluna Felícia



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Em relação a aprendizagem dos vídeos, é um método mais amplo se comparado a leitura de textos, há também a possibilidade de revisão há qualquer momento.

A aprendizagem junto a outras pessoas torna-se difícil quando uma pessoa em um grupo de três pessoas não tem facilidade ou afinidade com os membros do grupo, o que impossibilita uma melhora gradual e outros métodos que talvez fossem mais eficazes.

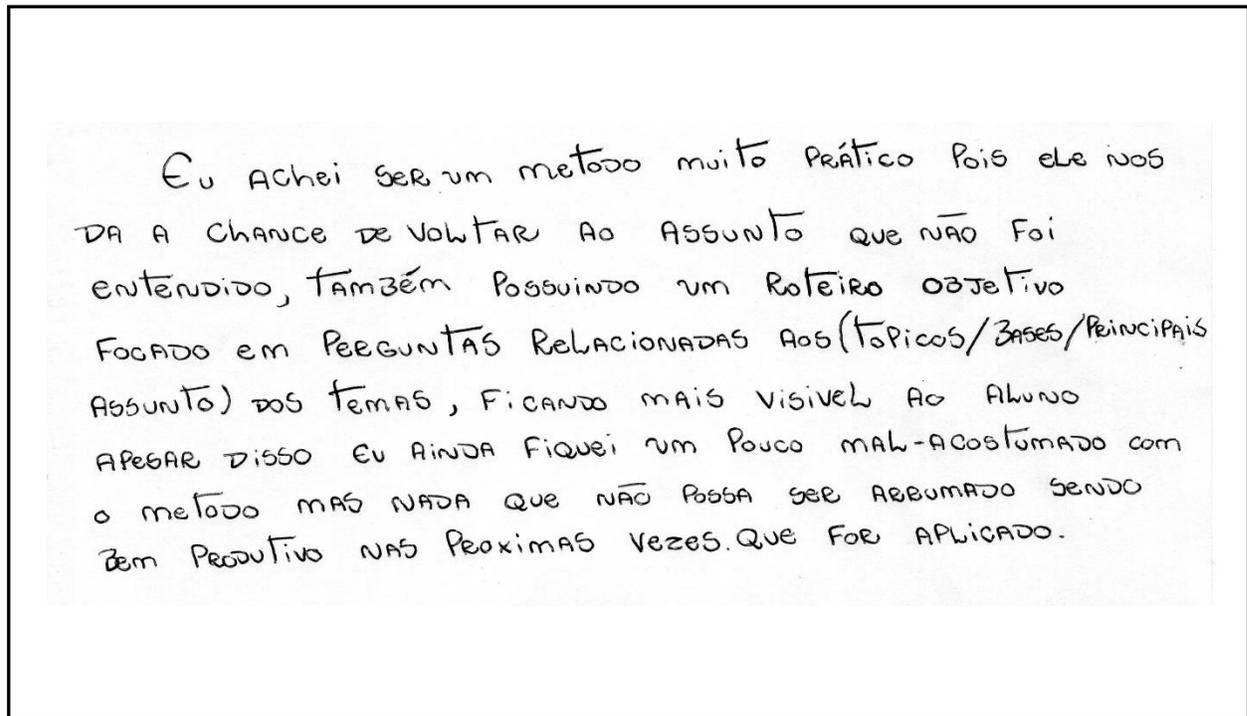
A aprendizagem junto ao professor não é complexa, exige anotações constantes junto ele, ainda que raramente, ilustrações para uma melhor compreensão. Também acompanha de constantes práticas sobre o assunto abordado.

A dinâmica da aula realmente enfatiza o conteúdo apresentado quando o aluno têm uma familiaridade com audição, compreensão e anotação, que é um caso comum.

A produção do material, ainda que exija leitura e compreensão, corretamente exige um retorno à página anterior por apresentar o conteúdo de modo fragmentado.

Contanto que o aluno constantemente anote as informações, não haverá dificuldade extrema com o uso dos recursos didáticos (Felícia).

Figura 31. Texto escrito do aluno Gustavo

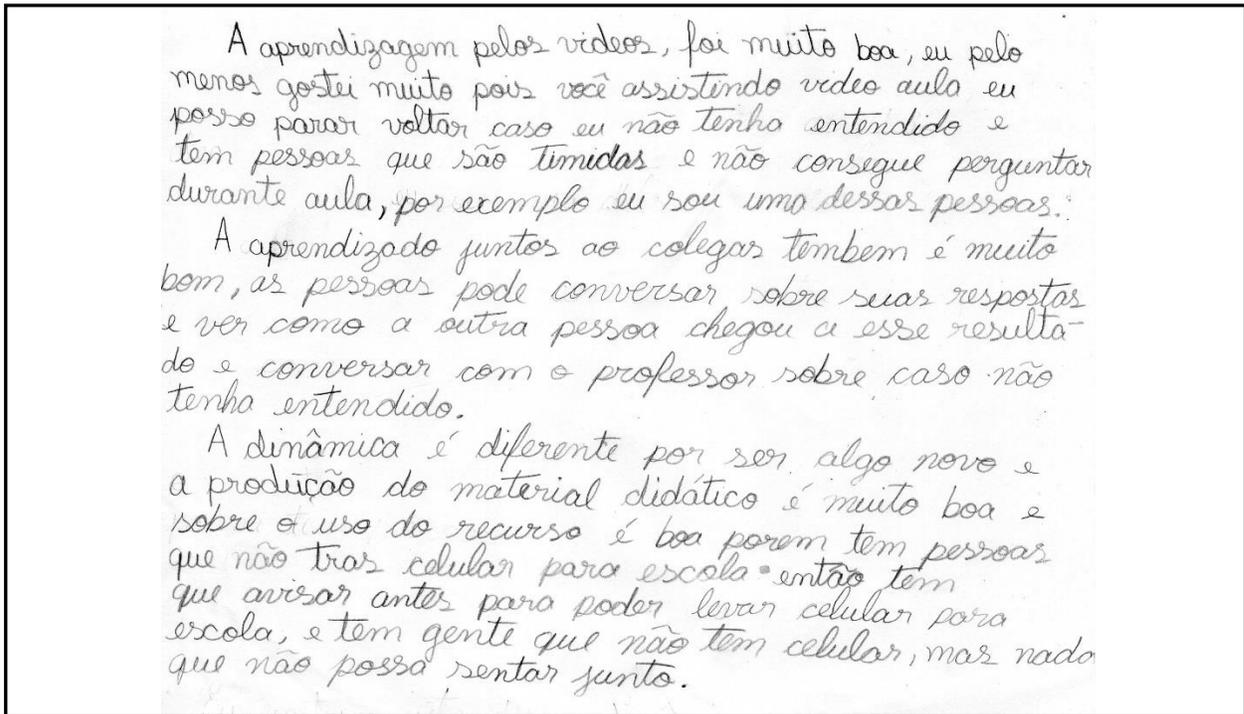


Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Eu achei ser um método muito prático pois ele nos dá a chance de voltar ao assunto que não foi entendido, também possuindo um roteiro objetivo focado em perguntas relacionadas aos (tópicos/bases/principais assunto) dos temas, ficando mais visível ao aluno.

Apesar disso eu ainda fiquei um pouco mal-acostumado com o método mas nada que não possa ser arrumado sendo bem produtivo nas próximas vezes que for aplicado (Gustavo).

Figura 32. Texto escrito da aluna Heloisa



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

A aprendizagem pelos vídeos, foi muito boa, eu pelo menos gostei muito pois você assistindo vídeo aula eu posso parar voltar caso eu não tenha entendido e tem pessoas que são tímidas e não consegue perguntar durante aula, por exemplo, eu sou uma dessas pessoas.

A aprendizagem juntos ao colegas também é muito bom, as pessoas pode conversar sobre suas respostas e ver como a outra pessoa chegou a esse resultado e conversar com o professor sobre caso não tenha entendido.

A dinâmica é diferente por ser algo novo e a produção do material didático é muito boa e sobre o uso do recurso é boa porém tem pessoas que não traz celular para escola então tem que avisar antes para poder levar celular para escola, e tem gente que não tem celular, mas nada que não possa sentar junto (Heloisa).

Figura 33. Texto escrito do aluno Ivan

Gostei muito dessa forma de
 aprendizagem, é uma forma
 diferente de aprender pois no
 vídeo eu acho muito mais
 pratico pois posso pausar
 voltar, a aprendizagem com
 os colegas é boa com
 ideias diferentes e discussões,
 gostei, uma forma muito
 pratica!

Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Gostei muito dessa forma de aprendizagem, é uma forma diferente de aprender pois no vídeo eu acho muito mais prático pois posso pausar voltar, a aprendizagem com os colegas é boa com ideias diferentes e discussões; gostei, uma forma muito prática (Ivan).

Figura 34. Texto escrito da aluna Jéssica

Eu achei esse novo método de aula muito bom porque o conteúdo que foi passado nos vídeos seria passado exatamente igual na lousa. E com esse modelo dos vídeos, queria destacar que a possibilidade de pausar, voltar me ajudou muito porque as vezes nas aulas da lousa algo que o professor comenta acaba passando. E sem dizer que todas as aulas eu assisti em 2x (e consegui compreender), além de ter gastado menos de 50 minutos (tempo da aula), então consegui me dedicar bem as atividades.

Algumas aulas eu assisti em grupo e podemos pausar o vídeo e debater sobre (sem atrapalhar a aula) e o professor estava disponível para debater com a gente (com as aulas da lousa ele passa a maior parte do tempo explicando a matéria).

Sobre os recursos, não foi problema, minha experiência foi positiva, absorvi bem o conteúdo e realizei os roteiros com êxito, foi bem produtivo.

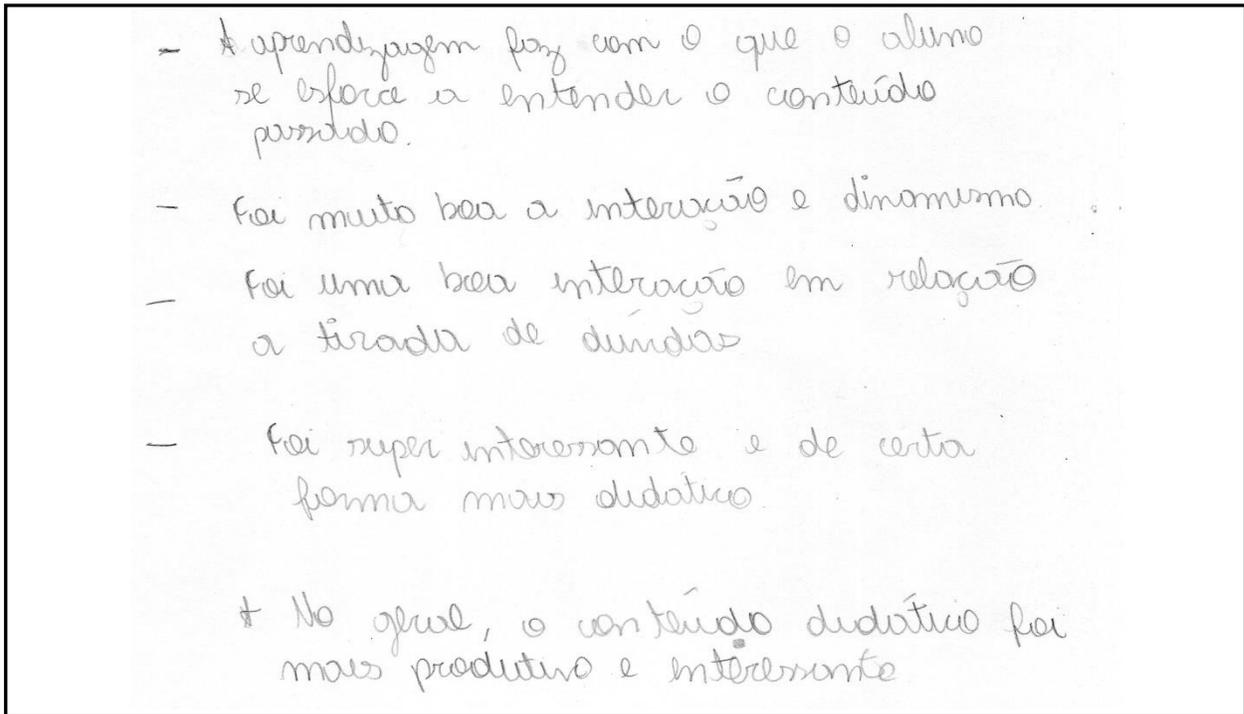
Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Eu achei esse novo método de aula muito bom porque o conteúdo que foi passado nos vídeos seria passado exatamente igual na lousa. E com esse modelo dos vídeos, queria destacar que a possibilidade de pausar, voltar me ajudou muito porque as vezes nas aulas da lousa algo que o professor comenta acaba passando. E sem dizer que todas as aulas eu assisti em 2x (e consegui compreender), além de ter gastado menos de 50 minutos (tempo da aula), então consegui me dedicar bem as atividades.

Algumas aulas eu assisti em grupo e podemos pausar o vídeo e debater sobre (sem atrapalhar a aula) e o professor estava disponível para debater com a gente (com as aulas da lousa ele passa a maior parte do tempo explicando a matéria).

Sobre os recursos, não foi problema. Minha experiência foi positiva. Absorvi bem o conteúdo e realizei os roteiros com êxito, foi bem produtivo (Jéssica).

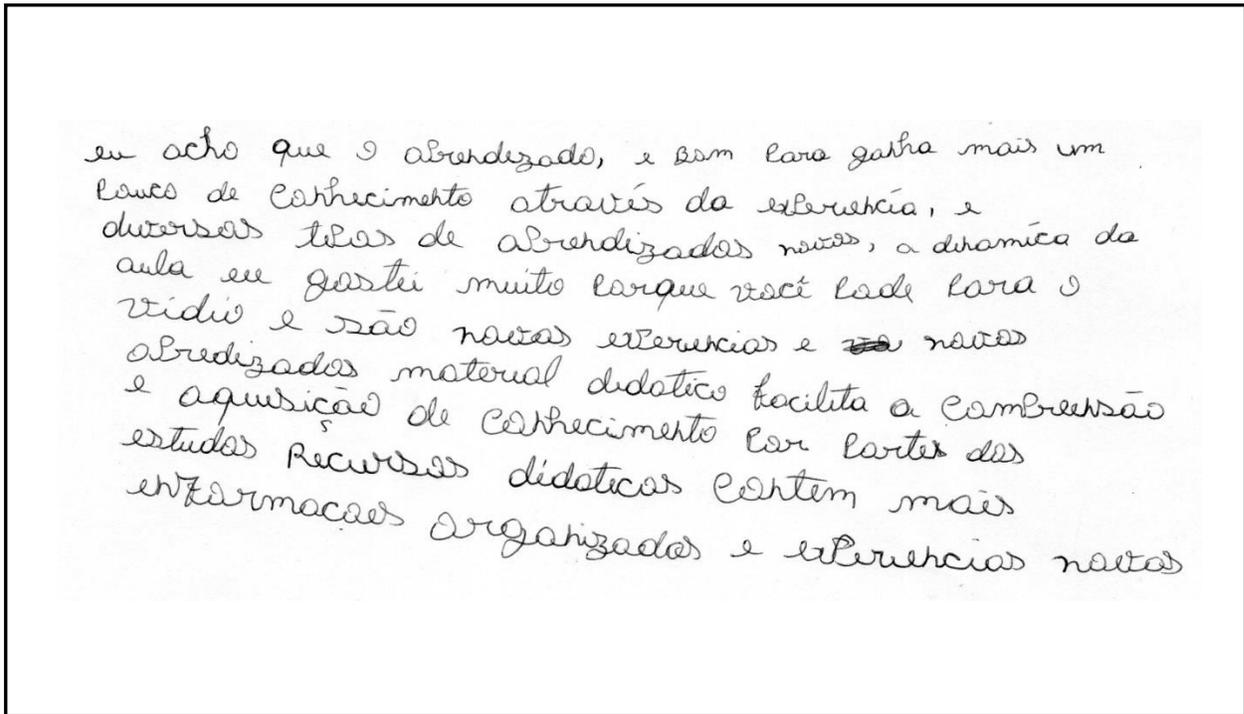
Figura 35. Texto escrito do aluno Kleber



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

- A aprendizagem faz com que o aluno se esforce a entender o conteúdo passado.
 - Foi muito boa a interação e dinamismo.
 - Foi uma boa interação em relação a tirada de dúvidas.
 - Foi super interessante e de certa forma mais didático.
- # No geral, o conteúdo didático foi mais produtivo e interessante (Kleber).

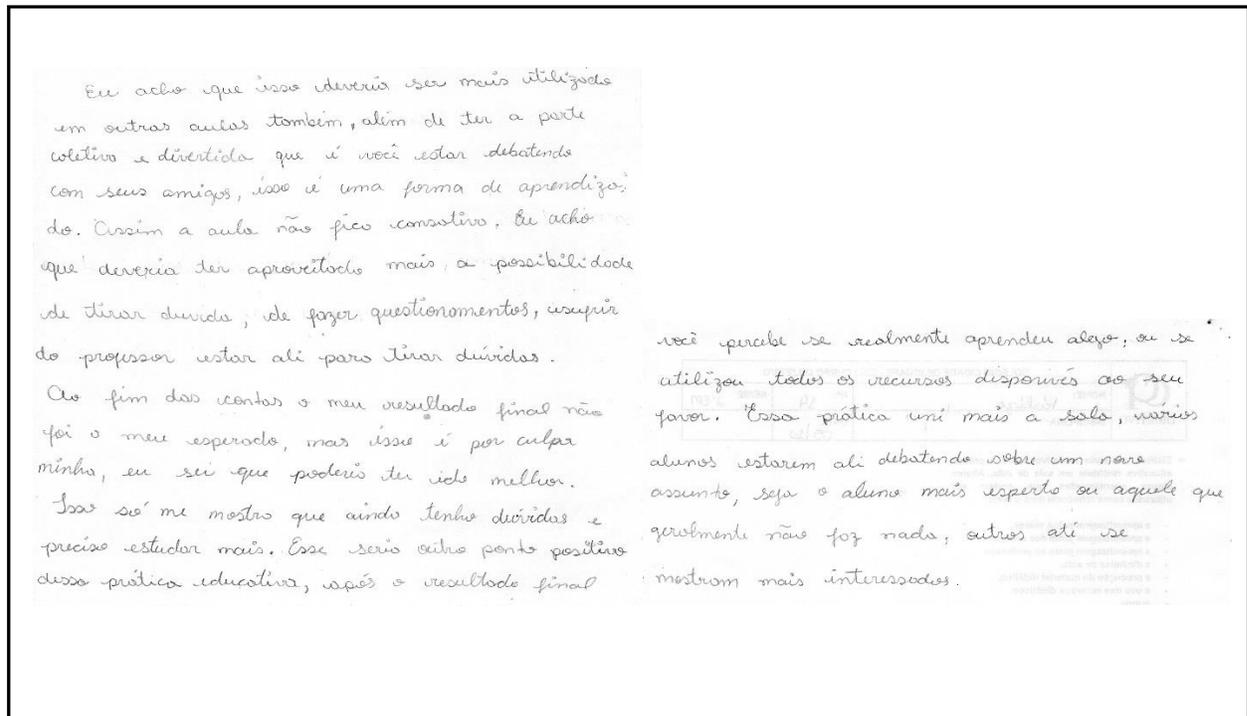
Figura 36. Texto escrito do aluno Logan



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Eu acho que o aprendizado é bom para ganhar mais um pouco de conhecimento através da experiência, e diversos tipos de aprendizados novos, a dinâmica da aula eu gostei muito porque você pode para o vídeo e são novas experiências e novos aprendizados material didático facilita a compreensão e aquisição de conhecimento por partes dos estudos recursos didáticos contem mais informações organizadas e experiências novas (Logan).

Figura 37. Texto escrito da aluna Miriam



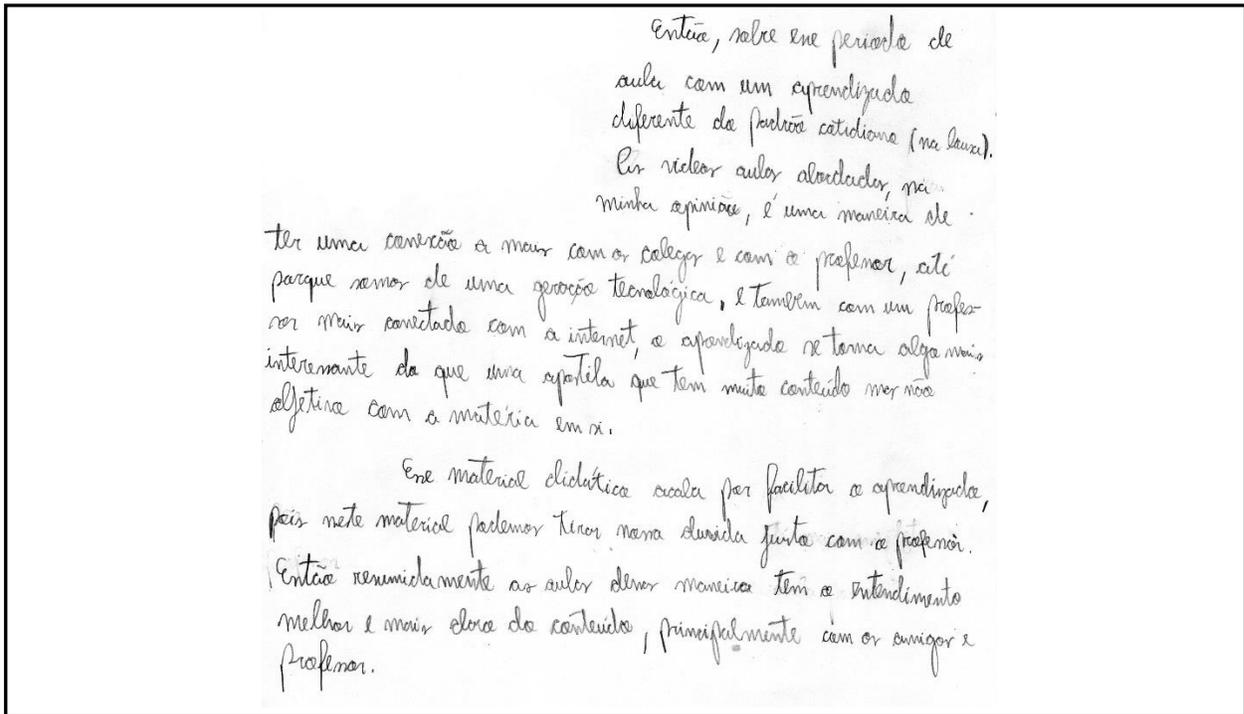
Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Eu acho que isso deveria ser mais utilizado em outras aulas também, além de ter a parte coletiva e divertida que é você estar debatendo com seus amigos, isso é uma forma de aprendizado. Assim a aula não fica cansativa. Eu acho que deveria ter aproveitado mais a possibilidade de tirar dúvida, de fazer questionamentos, usufruir do professor estar ali para tirar dúvidas.

Ao fim das contas o meu resultado final não foi o meu esperado, mas isso é por culpa minha, eu sei que poderia ter ido melhor.

Isso só me mostra que ainda tenho dúvidas e preciso estudar mais. Esse seria outro ponto positivo dessa prática educativa, após o resultado final você percebe se realmente aprendeu algo, ou se utilizou todos os recursos disponíveis ao seu favor. Essa prática uni mais a sala, vários alunos estarem ali debatendo sobre um novo assunto, seja o aluno mais esperto ou aquele que geralmente não faz nada, outros até se mostram mais interessados (Miriam).

Figura 38. Texto escrito do aluno Nathan

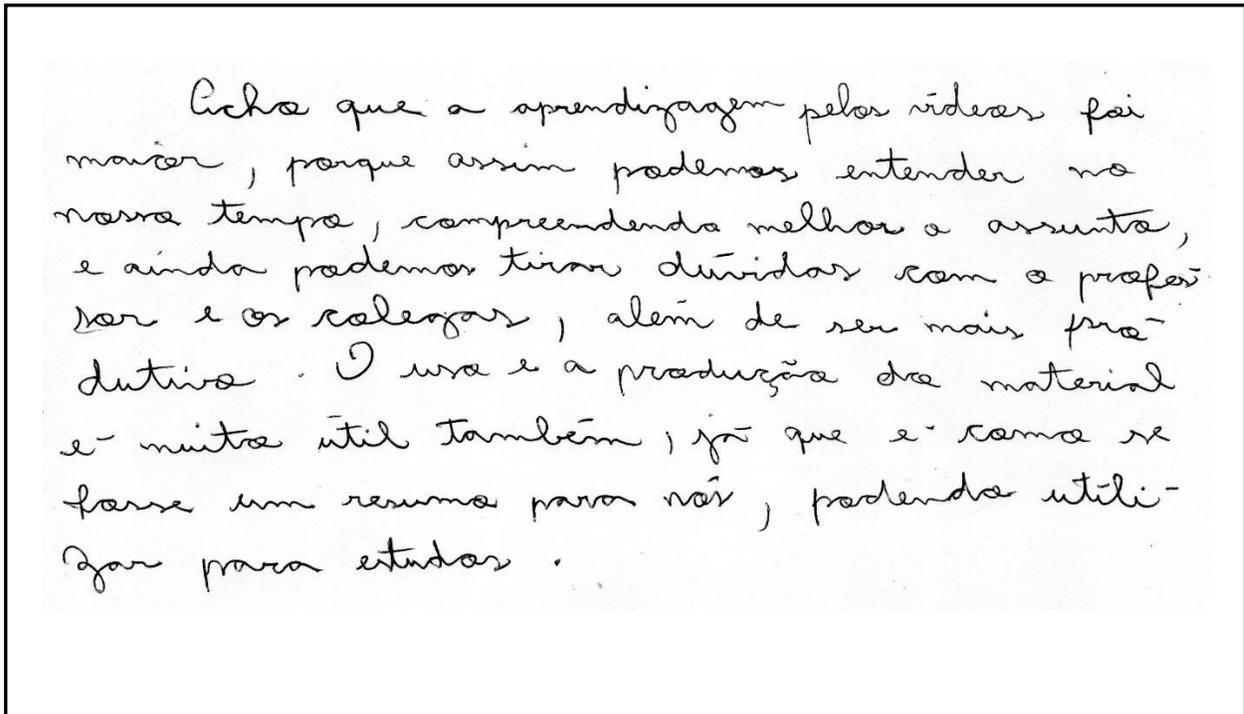


Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Então, sobre esse período de aula com um aprendizado diferente do padrão cotidiano (na lousa). As vídeo aulas abordadas, na minha opinião, é uma maneira de ter uma conexão a mais com os colegas e com o professor, até porque somos de uma geração tecnológica, e também com um professor mais conectado com a internet, o aprendizado se torne algo mais interessante do que uma apostila que tem muito conteúdo mas não objetivo com a matéria em si.

Esse material didático acaba por facilitar o aprendizado, pois neste material podemos tirar nossa dúvida junto com o professor. Então resumidamente as aulas dessa maneira tem o entendimento melhor e mais claro do conteúdo, principalmente com os amigos e professor (Nathan).

Figura 39. Texto escrito do aluno Oscar

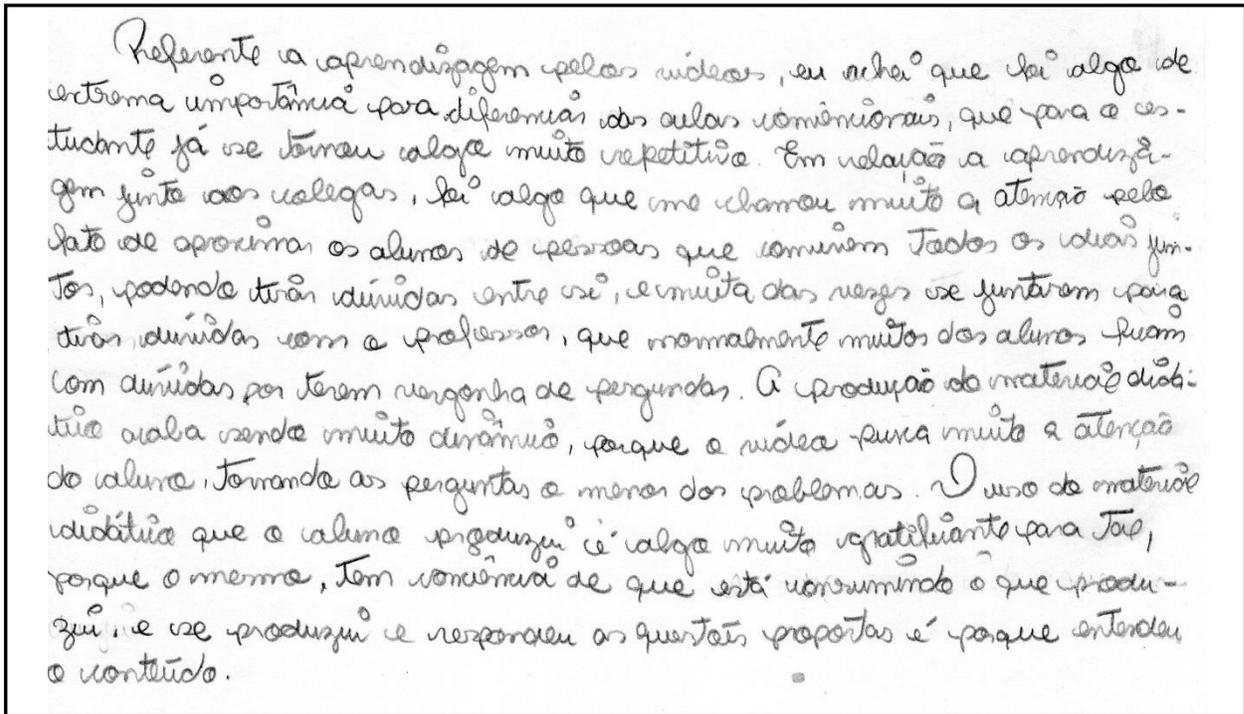
A photograph of a handwritten note on lined paper, enclosed in a black rectangular border. The text is written in cursive and matches the typed transcription below. The paper has faint horizontal lines and a vertical margin line on the left side.

Acho que a aprendizagem pelos vídeos foi maior, porque assim podemos entender no nosso tempo, compreendendo melhor o assunto, e ainda podemos tirar dúvidas com o professor e os colegas, além de ser mais produtivo. O uso e a produção do material é muito útil também, já que é como se fosse um resumo para nós, podendo utilizar para estudos.

Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Acho que o aprendizado pelos vídeos foi maior, porque assim podemos entender no nosso tempo, compreender melhor o assunto, e ainda podemos tirar dúvidas com o professor e os colegas, além de ser mais produtivo. O uso e a produção do material é muito útil também, já que é como se fosse um resumo para nós, podendo utilizar para estudos (Oscar).

Figura 40. Texto escrito da aluna Pamela



Referente a aprendizagem pelos vídeos, eu achei que foi algo de extrema importância para diferenciar das aulas convencionais, que para o estudante já se tornou algo muito repetitivo. Em relação a aprendizagem junto aos colegas, foi algo que me chamou muito a atenção pelo fato de aproximar os alunos de pessoas que convivem todos os dias juntos, podendo tirar dúvidas entre si, e muita das vezes se juntarem para tirar dúvidas com o professor, que normalmente muitos dos alunos ficam com dúvidas por terem vergonha de perguntar. A produção do material didático acaba sendo muito dinâmico, porque o vídeo puxa muito a atenção do aluno, tornando as perguntas o menor dos problemas. O uso do material didático que o aluno produziu é algo muito gratificante para tal, porque o mesmo, tem consciência de que está consumindo o que produziu, e se produziu e respondeu as questões propostas é porque entendeu o conteúdo.

Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Referente a aprendizagem pelos vídeos, eu achei que foi algo de extrema importância para diferenciar das aulas convencionais, que para o estudante já se tornou algo muito repetitivo. Em relação a aprendizagem junto aos colegas, foi algo que me chamou muito a atenção pelo fato de aproximar os alunos de pessoas que convivem todos os dias juntos, podendo tirar dúvidas entre si, e muita das vezes se juntarem para tirar dúvidas com o professor, que normalmente muitos dos alunos ficam com dúvidas por terem vergonha de perguntar. A produção do material didático acaba sendo muito dinâmico, porque o vídeo puxa muito a atenção do aluno, tornando as perguntas o menor dos problemas. O uso do material didático que o aluno produziu é algo muito gratificante para tal, porque o mesmo, tem consciência de que está consumindo o que produziu, e se produziu e respondeu as questões propostas é porque entendeu o conteúdo (Pamela).

Figura 41. Texto escrito da aluna Quitéria

No meu ponto de vista, essa aprendizagem de forma virtual é menos capaz de nos fazer perder o foco, como no período da pandemia, por exemplo. Você foca na aula, junto de alguém, e desta maneira você consegue ir descobrindo, não somente o seu ritmo de aprendizagem, mas também o de seus colegas, podendo discutir sobre a matéria e sobre suas dúvidas ao decorrer do vídeo. É, de início, é uma oportunidade legal poder debater sobre seus achismos até chegar em uma conclusão direta; você compartilha suas dificuldades com seus amigos e consegue tirar o máximo de dúvidas possíveis ali, na hora.

Diretamente com o professor, você não precisa se preocupar com o ritmo da aula, por exemplo. Não existe a preocupação sobre perder o assunto do qual ele está discutindo ali, ao vivo. Em forma de vídeo, você pode se direcionar ao professor e perguntar sobre algo, no momento em que sentir necessidade.

É uma aula menos cansativa, já que você pode se concentrar conforme for precisando, e com isso, adquirir um melhor desempenho.

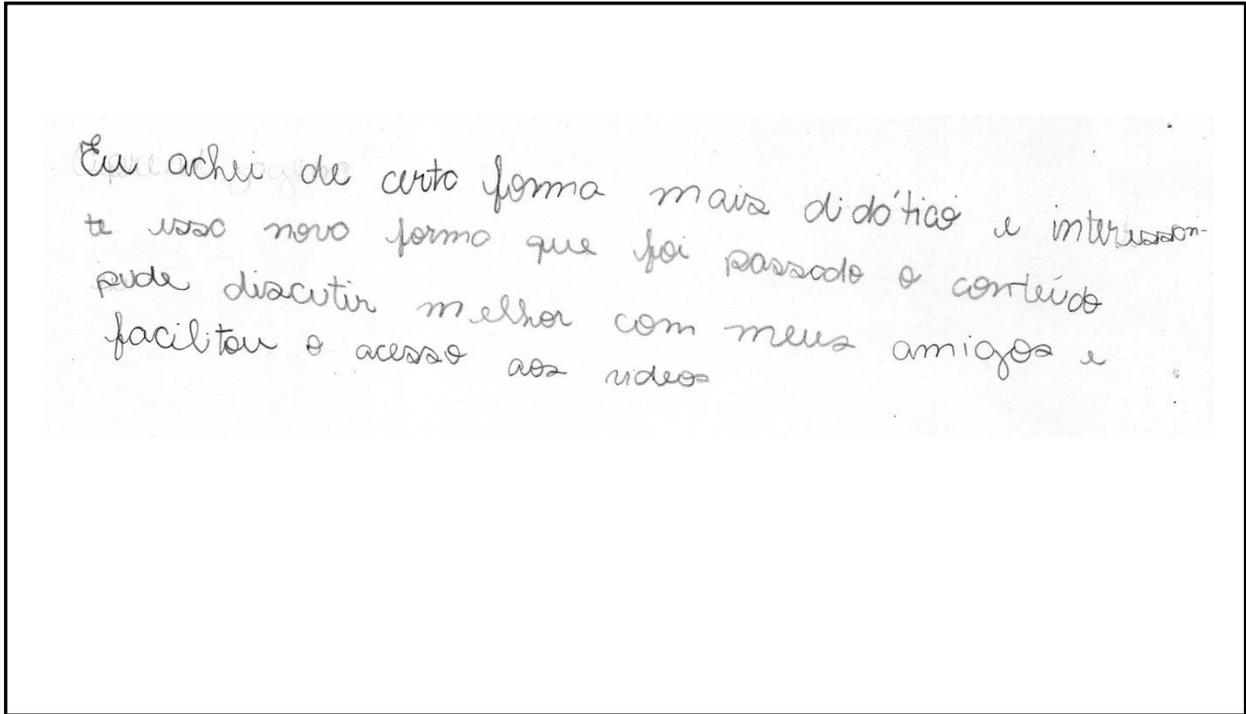
Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

No meu ponto de vista, essa aprendizagem de forma virtual é menos capaz de nos fazer perder o foco, como no período da pandemia, por exemplo. Você foca na aula, junto de alguém, e desta maneira você consegue ir descobrindo, não somente o seu ritmo de aprendizagem, mas também o de seus colegas, podendo discutir sobre a matéria e sobre suas dúvidas ao decorrer do vídeo. E, de início, é uma oportunidade legal poder debater sobre seus achismos até chegar em uma conclusão direta; você compartilha suas dificuldades com seus amigos e consegue tirar o máximo de dúvidas possíveis ali, na hora.

Diretamente com o professor, você não precisa se preocupar com o ritmo da aula, por exemplo. Não existe a preocupação sobre perder o assunto do qual ele está discutindo ali, ao vivo. Em forma de vídeo, você pode se direcionar ao professor e perguntar sobre algo, no momento em que você sentir necessidade.

É uma aula menos cansativa, já que você pode se concentrar conforme for precisando, e com isso, adquirir um melhor desempenho (Quitéria).

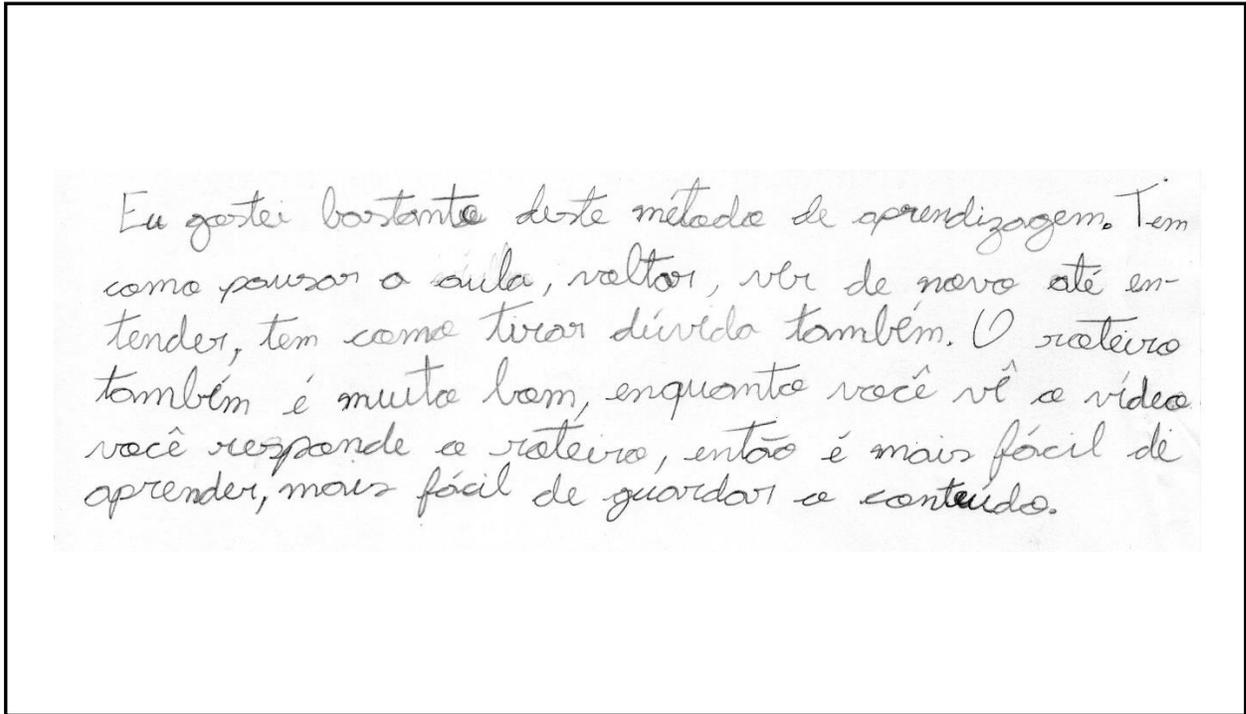
Figura 42. Texto escrito do aluno Renato



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Eu achei de certa forma mais didático e interessante essa nova forma que foi passado o conteúdo pode discutir melhor com meus amigos e facilitou o acesso aos vídeos (Renato).

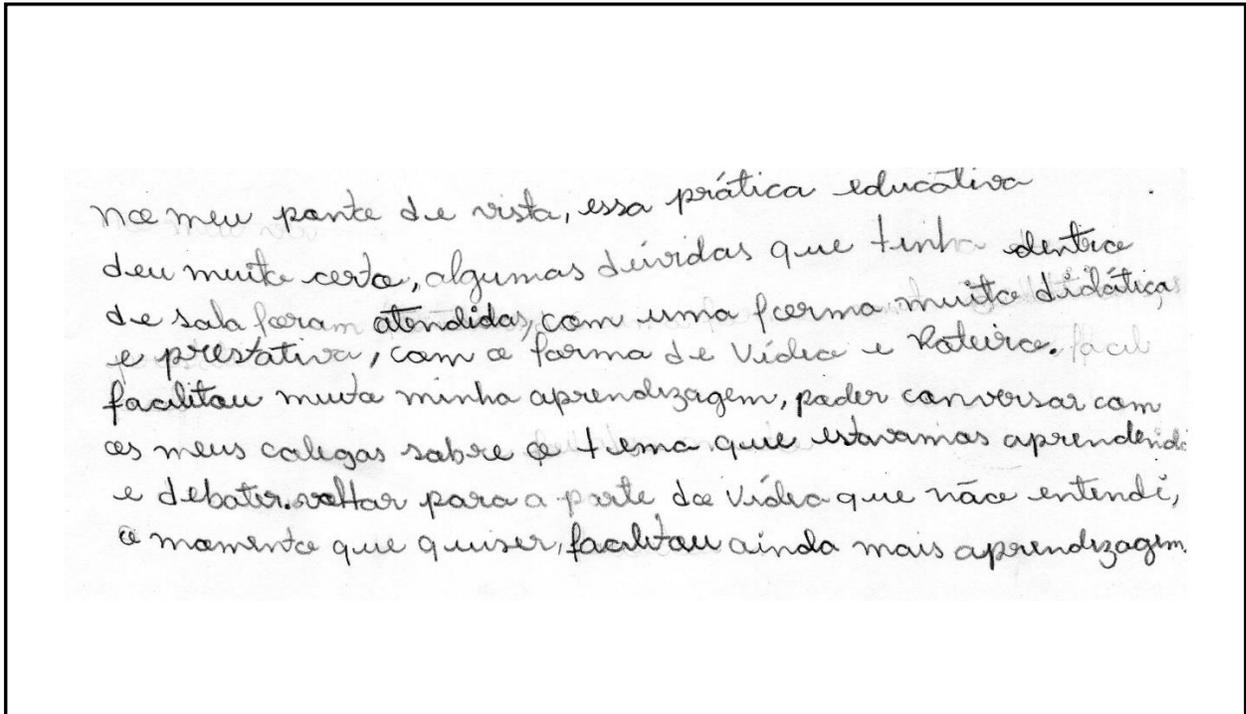
Figura 43. Texto escrito do aluno Sabino



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Eu gostei bastante deste método de aprendizagem. Tem como pausar a aula, voltar, ver de novo até entender, tem como tirar dúvida também. O roteiro também é muito bom, enquanto você vê o vídeo você responde o roteiro, então é mais fácil de aprender, mais fácil de guardar o conteúdo (Sabino).

Figura 44. Texto escrito da aluna Tamara

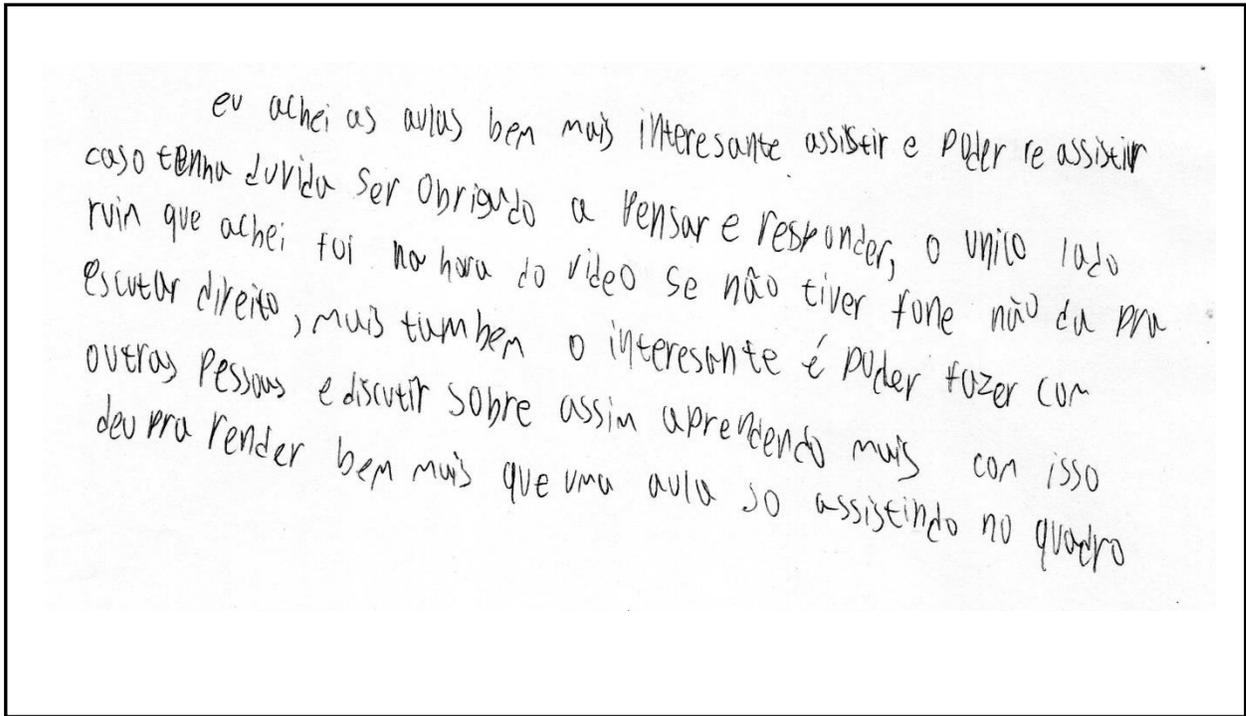


Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

No meu ponto de vista, essa prática educativa deu muito certo, algumas dúvidas que tinha dentro de sala foram atendidas, com uma forma muito didática e prestativa, com a forma de vídeo e roteiro.

Facilitou muito minha aprendizagem, poder conversar com os meus colegas sobre o tema que estávamos aprendendo e debater voltar para a parte do vídeo que não entendi, o momento que quiser facilitou ainda mais aprendizagem (Tamara).

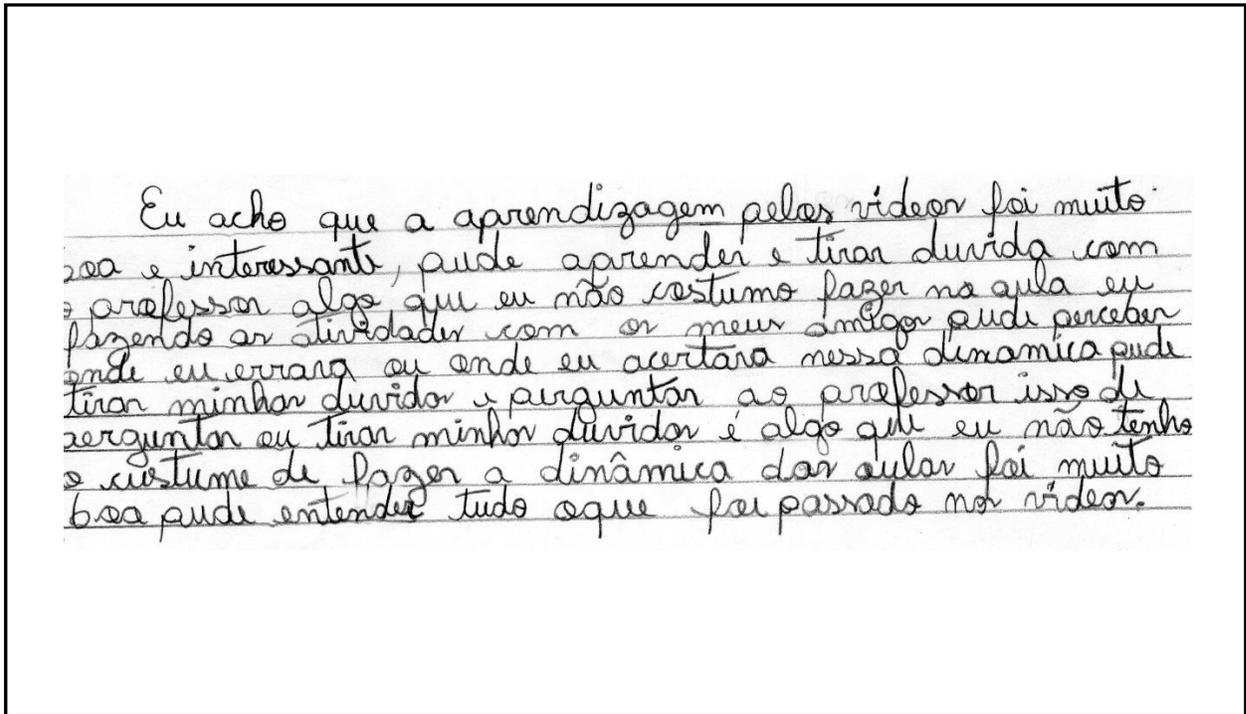
Figura 45. Texto escrito do aluno Umberto



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Eu achei as aulas bem mais interessante assistir e poder reassistir caso tenha dúvida ser obrigado a pensar e responder, o unico lado ruim foi na hora do video se não tiver fone não da pra escutar direito, mas tambem o interessante é poder fazer com outras pessoas e discutir sobre assim aprendendo mais com isso deu pra render bem mais que uma aula só assistindo no quadro (Umberto).

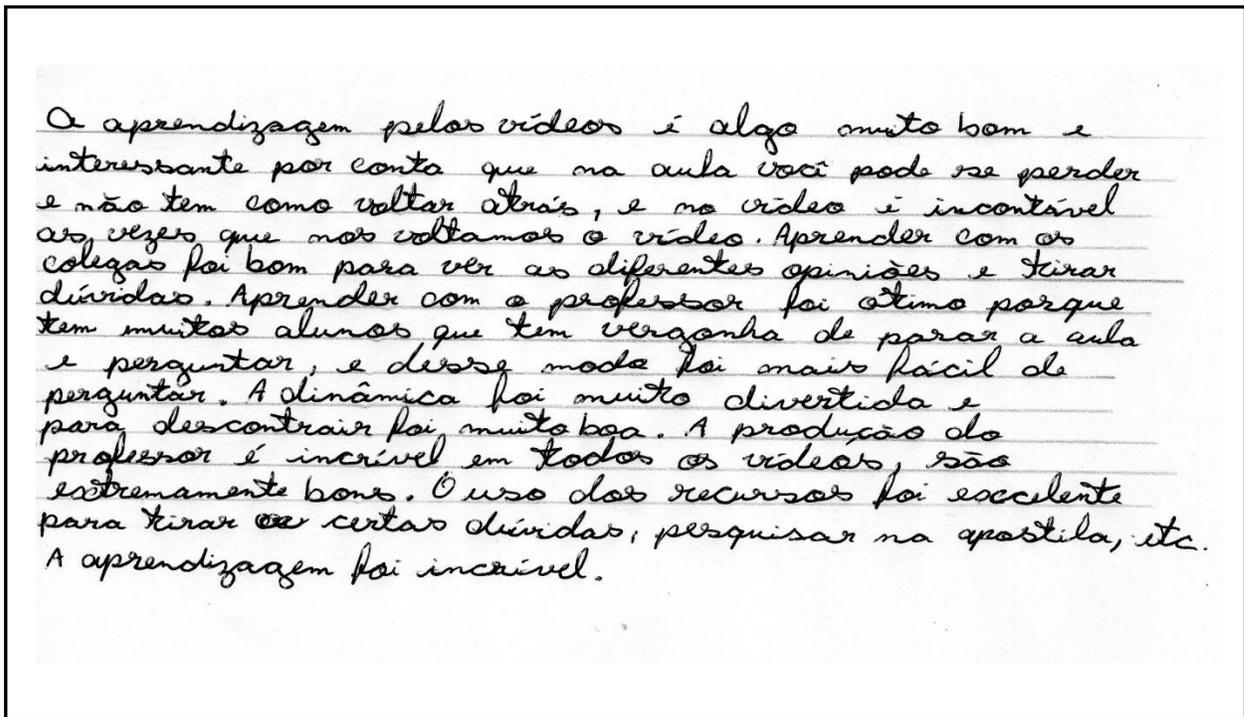
Figura 46. Texto escrito do aluno Valter



Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Eu acho que a aprendizagem pelos vídeos foi muito boa e interessante, pude aprender e tirar dúvida com o professor algo que eu não costumo fazer na aula eu fazendo as atividades com os meus amigos pude perceber onde eu errava ou onde eu acertava nessa dinâmica pude tirar minhas dúvidas e perguntar ao professor isso de perguntar ou tirar minhas dúvidas é algo que eu não tenho o costume de fazer a dinâmica das aulas foi muito boa pude entender tudo o que foi passado nos vídeos (Valter).

Figura 47. Texto escrito da aluna Wanda



A aprendizagem pelos vídeos é algo muito bom e interessante por conta que na aula você pode se perder e não tem como voltar atrás, e no vídeo é incontável as vezes que nos voltamos o vídeo. Aprender com os colegas foi bom para ver as diferentes opiniões e tirar dúvidas. Aprender com o professor foi ótimo porque tem muitos alunos que tem vergonha de parar a aula e perguntar, e desse modo foi mais fácil de perguntar. A dinâmica foi muito divertida e para descontrair foi muito boa. A produção do professor é incrível em todos os vídeos, são extremamente bons. O uso dos recursos foi excelente para tirar ~~as~~ certas dúvidas, pesquisar na apostila, etc. A aprendizagem foi incrível.

Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

A aprendizagem pelos vídeos é algo muito bom e interessante por conta que na aula você pode se perder e não tem como voltar atrás, e no vídeo é incontável as vezes que nos voltamos o vídeo. Aprender com os colegas foi bom para ver as diferentes opiniões e tirar dúvidas. Aprender com o professor foi ótimo porque tem muitos alunos que tem vergonha de para a aula e perguntar, e desse modo foi mais fácil de perguntar. A dinâmica foi muito divertida e para descontrair foi muito boa. A produção do professor é incrível em todos os vídeos, são extremamente bons. O uso dos recursos foi excelente para tirar certas dúvidas, pesquisar na apostila, etc. A aprendizagem foi incrível (Wanda).

Seleção e estruturação dos pré-indicadores

Assim, por meio das leituras e das transcrições, realizamos a seleção e estruturação dos *pré-indicadores*. Como os próprios autores Aguiar e Ozella (2006) idealizaram, os *pré-indicadores* podem consistir em frases ou trechos transcritos dos próprios textos dos alunos. As frases, ou o conjunto de frases, foram separadas conforme os diferentes apontamentos ou sentidos que apresentavam.

Para melhor exemplificar essa etapa do método, o texto escrito pela aluna Amanda, no primeiro parágrafo, mostra um apontamento inicial na passagem “É interessante frisar que esse método de aprendizagem além de ser algo novo entre os alunos pode ser mal visto por eles”. Em seguida, no mesmo parágrafo, a aluna constrói apontamentos que se agregam ao inicial, na passagem “Por ter muitos alunos que não trazem o celular para escola e acabam dependendo dos outros. Outro ponto é a falta de internet, que faz com que os alunos dependam do professor”. Considerando que todo o parágrafo é construído para um mesmo apontamento, esse trecho escrito apresenta-se como um pré-indicador. Já no parágrafo seguinte, por exemplo, a mesma aluna aponta uma nova construção na passagem “Mas em geral, foi uma dinâmica que eu gostei e que gerou um certo aprendizado para mim”, o que se caracterizou como outro pré-indicador.

Já que todos os textos escritos pelos alunos passaram pela mesma análise, foi, então, produzido o Quadro 2, a seguir, na tentativa de melhor organizar e visualizar essa etapa de construção da pesquisa. O Quadro 2 expõe a formação dos pré-indicadores dos alunos. A escrita de um pré-indicador, mesmo tendo como base as frases dos textos, pode ser mais resumida, sem retirar os sentidos apresentados. Frases com apontamentos replicados pelos alunos também foram retiradas, evitando excessos de pré-indicadores de mesmas interpretações de sentidos.

Quadro 2. Pré-Indicadores dos textos dos alunos

Alunos	Pré-indicadores
Amanda	<ul style="list-style-type: none"> • Método de aprendizagem novo pode ser mal visto. Muitos alunos não trazem o celular para escola e acabam dependendo dos outros. Outro ponto é a falta de internet, que faz com que os alunos dependam do professor. • Foi uma dinâmica que eu gostei e que gerou um certo aprendizado para mim.
Beatriz	<ul style="list-style-type: none"> • A aprendizagem com os vídeos em sala de aula – é possível adaptar o ritmo da aula, voltar e pausar. • Tirar dúvidas com o professor ao mesmo tempo em que não interrompemos a aula dos outros. A formação de grupos para discutir as questões - só aconteceu nas aulas com vídeo. • O conteúdo do vídeo, o roteiro e a dinâmica da explicação são semelhantes às das aulas “normais”.
Cris	<ul style="list-style-type: none"> • Processo muito proveitoso por ter um contato maior de pensamentos de diferentes pessoas – tanto do ponto do professor; como do contato com outros alunos. • Tanto as aulas como exercícios, foram muito práticos para compreender por um todo o assunto já que houve um reforço maior na matéria, trazendo maior acesso ao conteúdo. • Ainda estou mal habituada ao método o que dificultou o processo posterior de estudo, (mas não interferiu em resultados) que pode ser resolvido com a prática.
Dora	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem em forma digital - acessar o conteúdo posteriormente para revisar. • Liberdade de poder tirar dúvidas com o professor, sem ficar com vergonha de perguntar na frente de todos, e também por poder fazer em duplas ou em grupos, discutindo as questões com os colegas. • Dinâmica é algo diferente, e por ser digital da um ar tecnológico. Foi interessante “sair” dos livros por um tempo.

	<ul style="list-style-type: none"> • O único ponto que considerei negativo, foi em relação à internet, que as vezes deu uma demorada para conseguir abrir os vídeos, mas é algo que já foi resolvido.
Emília	<ul style="list-style-type: none"> • A aprendizagem pelos vídeos – um jeito mais “divertido” de lidar com a matéria. Algo novo, e um jeito muito bom de estudar. • Eu não sou muito de perguntar sobre a matéria para o pessoal, eu me sinto inferior, então acabo não perguntando. Também não sou de perguntar para o professor por mais que seja necessário. • Material didático construtivo (mentalmente). • Um ótimo método de estudo, e, me ajudou bastante à entender a matéria.
Felícia	<ul style="list-style-type: none"> • Método mais amplo se comparado a leitura de textos, há também a possibilidade de revisão há qualquer momento. • A aprendizagem junto a outras pessoas torna-se difícil quando uma pessoa em um grupo de três pessoas não tem facilidade ou afinidade com os membros do grupo, o que impossibilita uma melhora gradual e outros métodos que talvez fossem mais eficazes. • A aprendizagem junto ao professor não é complexa, exige anotações constantes junto ele, ainda que raramente, ilustrações para uma melhor compreensão. Também acompanha de constantes práticas sobre o assunto abordado. • A dinâmica da aula realmente enfatiza o conteúdo apresentado quando o aluno têm uma familiaridade com audição, compreensão e anotação, que é um caso comum. A produção do material, ainda que exija leitura e compreensão, corretamente exige um retorno à página anterior por apresentar o conteúdo de modo fragmentado. Contudo que o aluno constantemente anote as informações, não haverá dificuldade extrema com o uso dos recursos didáticos.
Gustavo	<ul style="list-style-type: none"> • Chance de voltar ao assunto que não foi entendido, roteiro objetivo focado em perguntas relacionadas aos (temas/bases/principais assunto) dos temas, ficando mais visível ao aluno. • Apesar disso eu ainda fiquei um pouco mal-acostumado com o método mas nada que não possa ser arrumado sendo bem produtivo nas próximas vezes que for aplicado.

Heloisa	<ul style="list-style-type: none"> • Assistindo vídeo aula eu posso parar voltar caso eu não tenha entendido. • Pessoas tímidas – não consegue perguntar durante aula, por exemplo, eu sou uma dessas pessoas. • Pode conversar sobre suas respostas e ver como a outra pessoa chegou a esse resultado e conversar com o professor sobre caso não tenha entendido. • Sobre o uso do recurso – pessoas que não trar celular para escola então tem que avisar antes para poder levar celular para escola, e tem gente que não tem celular, mas nada que não possa sentar junto.
Ivan	<ul style="list-style-type: none"> • Vídeo - mais prático pois posso pausar voltar. • A aprendizagem com os colegas é boa com ideias diferentes e discussões. • Uma forma muito prática.
Jéssica	<ul style="list-style-type: none"> • Novo método de aula muito bom porque o conteúdo que foi passado nos vídeos seria passado exatamente igual na lousa. • Queria destacar que a possibilidade de pausar, voltar me ajudou muito porque as vezes nas aulas da lousa algo que o professor comenta acaba passando. E sem dizer que todas as aulas eu assisti em 2x (e consegui compreender), além de ter gastado menos de 50 minutos (tempo da aula), então consegui me dedicar bem as atividades. • Algumas aulas eu assisti em grupo e podemos pausar o vídeo e debater sobre (sem atrapalhar a aula) e o professor estava disponível para debater com a gente (com as aulas da lousa ele passa a maior parte do tempo explicando a matéria). • Minha experiência foi positiva. Absorvi bem o conteúdo e realizei os roteiros com êxito, foi bem produtivo.
Kleber	<ul style="list-style-type: none"> • A aprendizagem faz com que o aluno se esforce a entender o conteúdo passado. Foi muito boa a interação e dinamismo. Foi uma boa interação em relação a tirada de dúvidas. • Foi super interessante e de certa forma mais didático. No geral, o conteúdo didático foi mais produtivo e interessante.

<p>Logan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento através da experiência e diversos tipos de aprendizados novos. • A dinâmica da aula eu gostei muito porque você pode para o vídeo. Material didático facilita a compreensão; recursos didáticos contêm mais informações organizados.
<p>Miriam</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Deveria ser mais utilizado em outras aulas também, além de ter a parte coletiva e divertida que é você estar debatendo com seus amigos, isso é uma forma de aprendizado. Assim a aula não fica cansativa. Eu acho que deveria ter aproveitado mais a possibilidade de tirar dúvida, de fazer questionamentos, usufruir do professor estar ali para tirar dúvidas. • O meu resultado final não foi o meu esperado, mas isso é por culpa minha, eu sei que poderia ter ido melhor. Isso só me mostra que ainda tenho dúvidas e preciso estudar mais. • Após o resultado final você percebe se realmente aprendeu algo, ou se utilizou todos os recursos disponíveis ao seu favor. • Essa prática uniu mais a sala, vários alunos estarem ali debatendo sobre um novo assunto, seja o aluno mais esperto ou aquele que geralmente não faz nada, outros até se mostram mais interessados.
<p>Nathan</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aula com um aprendizado diferente do padrão cotidiano (na lousa). • Uma maneira de ter uma conexão a mais com os colegas e com o professor, até porque somos de uma geração tecnológica. • Um professor mais conectado com a internet, o aprendizado se torne algo mais interessante do que uma apostila que tem muito conteúdo mas não objetivo com a matéria em si. • Esse material didático acaba por facilitar o aprendizado, pois neste material podemos tirar nossa dúvida junto com o professor.
<p>Oscar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizado pelos vídeos foi maior, porque assim podemos entender no nosso tempo, compreender melhor o assunto. • Podemos tirar dúvidas com o professor e os colegas, além de ser mais produtivo. • O material é muito útil também - um resumo para nós, podendo utilizar para estudos.

<p>Pamela</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Algo de extrema importância para diferenciar das aulas convencionais, que para o estudante já se tornou algo muito repetitivo. • Aprendizagem junto aos colegas, foi algo que me chamou muito a atenção pelo fato de aproximar os alunos de pessoas que convivem todos os dias juntos, podendo tirar dúvidas entre si, e muitas das vezes se juntarem para tirar dúvidas com o professor, que normalmente muitos dos alunos ficam com dúvidas por terem vergonha de perguntar. • A produção do material didático acaba sendo muito dinâmico, porque o vídeo puxa muito a atenção do aluno, tornando as perguntas o menor dos problemas. O uso do material didático que o aluno produziu é algo muito gratificante para tal, porque o mesmo, tem consciência de que está consumindo o que produziu, e se produziu e respondeu as questões propostas é porque entendeu o conteúdo.
<p>Quitéria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Essa aprendizagem de forma virtual é menos capaz de nos fazer perder o foco, como no período da pandemia, por exemplo. • Você foca na aula, junto de alguém, e desta maneira você consegue ir descobrindo, não somente o seu ritmo de aprendizagem, mas também o de seus colegas, podendo discutir sobre a matéria e sobre suas dúvidas ao decorrer do vídeo. É uma oportunidade legal poder debater sobre seus achismos até chegar em uma conclusão direta; você compartilha suas dificuldades com seus amigos e consegue tirar o máximo de dúvidas possíveis ali, na hora. • Diretamente com o professor, você não precisa se preocupar com o ritmo da aula, por exemplo. Não existe a preocupação sobre perder o assunto do qual ele está discutindo ali, ao vivo. Em forma de vídeo, você pode se direcionar ao professor e perguntar sobre algo, no momento em que você sentir necessidade. • É uma aula menos cansativa, já que você pode se concentrar conforme for precisando, e com isso, adquirir um melhor desempenho.
<p>Renato</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mais didático e interessante essa nova forma que foi passado o conteúdo. • Pude discutir melhor com meus amigos e facilitou o acesso aos vídeos.
<p>Sabino</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tem como pausar a aula, voltar, ver de novo até entender, tem como tirar dúvida também.

	<ul style="list-style-type: none"> • Enquanto você vê o vídeo você responde o roteiro, então é mais fácil de aprender, mais fácil de guardar o conteúdo.
Tamara	<ul style="list-style-type: none"> • Uma forma muito didática e prestativa, com a forma de vídeo e roteiro. • Facilitou muito minha aprendizagem, poder conversar com os meus colegas sobre o tema que estávamos aprendendo e debater voltar para a parte do vídeo que não entendi, o momento que quis facilitou ainda mais aprendizagem.
Umberto	<ul style="list-style-type: none"> • Interessante assistir e poder reassistir caso tenha dúvida ser obrigado a pensar e responder. • Se não tiver fone não dá pra escutar direito, mas também o interessante é poder fazer com outras pessoas e discutir sobre assim aprendendo mais com isso deu pra render bem mais que uma aula só assistindo no quadro.
Valter	<ul style="list-style-type: none"> • Eu acho que a aprendizagem pelos vídeos foi muito boa e interessante, pude aprender e tirar dúvida com o professor algo que eu não costumo fazer na aula. • Fazendo as atividades com os meus amigos pude perceber onde eu errava ou onde eu acertava. Nessa dinâmica pude tirar minhas dúvidas e perguntar ao professor.
Wanda	<ul style="list-style-type: none"> • Na aula você pode se perder e não tem como voltar atrás, e no vídeo é incontável as vezes que nos voltamos o vídeo. • Aprender com os colegas foi bom para ver as diferentes opiniões e tirar dúvidas. Aprender com o professor foi ótimo porque tem muitos alunos que tem vergonha de ir para a aula e perguntar, e desse modo foi mais fácil de perguntar. • A dinâmica foi muito divertida e para descontrair foi muito boa. O uso dos recursos foi excelente para tirar certas dúvidas, pesquisar na apostila, etc. A aprendizagem foi incrível.

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Interpretação de sentidos e formação dos indicadores

Em sequência são elaborados os chamados *indicadores*, a partir dos pré-indicadores produzidos. Aqui, pela similaridade de interpretação nos apontamentos levantados como pré-indicadores, foi possível considerar alguns agrupamentos, tendo uma palavra conceitual como referencial, ou *indicador*.

No texto da aluna Beatriz, por exemplo, o pré-indicador “A aprendizagem com os vídeos em sala de aula – é possível adaptar o ritmo da aula, voltar e pausar” proporcionou a interpretação de uma *constatação* sobre a interação com os recursos tecnológicos, uma percepção direta do processo experimentado, ou seja, a aula em si. No *Dicionário Online Michaelis*, o termo “constatação” significa o ato ou efeito de constatar; averiguação, verificação; ato ou efeito de tornar claro, evidente, ou de constituir prova; comprovação, confirmação (Constatação, 2024).

De outra maneira, a mesma aluna apresenta uma *consideração*, no pré-indicador “Tirar dúvidas com o professor ao mesmo tempo em que não interrompemos a aula dos outros. A formação de grupos para discutir as questões - só aconteceu nas aulas com vídeo”. Aqui, foi interpretado como um fenômeno ocorrido em função de outro fenômeno; percepção de processos indiretos, ou seja, o que a dinâmica da aula também permitiu realizar. O termo “consideração” significa, resumidamente, o ato ou efeito de considerar, exame minucioso, refletido, apreciação; ponderação, opinião, observação (sobre algo) após exame cuidadoso de um problema (Consideração, 2024). Então, os termos “constatação” e “consideração”, agregando os sentidos dos pré-indicadores, constituíram-se como indicadores do processo de interpretação.

Outros indicadores formados nessa etapa da análise foram: “afirmação” – como no texto da aluna Emília, na passagem “Um ótimo método de estudo, e, me ajudou bastante à entender a matéria” –, interpretado como o ponto de vista geral de um processo. No dicionário, é entendido como ato ou efeito de afirmar ou sustentar como verdadeiro; afirmamento, afirmativa, asserção, asseveração (Afirmção, 2024); “comparação” – exemplificado no texto da aluna Felícia, na passagem “Método mais amplo se comparado a leitura de textos, há também a possibilidade de revisão há qualquer momento” –, interpretado como a relação comparativa entre dois ou mais fenômenos ou processos e que torna possível nivelá-los. O dicionário traz o significado de ação de comparar; figura que consiste em aproximar duas ideias similares, visando criar polêmica poética ou maior clareza (Comparação, 2024); “reflexão” – no texto da aluna Cris, na passagem “Ainda

estou mal habituada ao método o que dificultou o processo posterior de estudo, (mas não interferiu em resultados) que pode ser resolvido com a prática” –, interpretado como um fenômeno ou processo que pode refletir ou pensar e ser relacionado consigo mesmo. No dicionário, é tido como observação atenta e profunda, oral ou escrita, sobre alguma coisa, resultado de intensa meditação e entendimento (Reflexão, 2024); “especificação” – no texto da aluna Felícia, na passagem

A dinâmica da aula realmente enfatiza o conteúdo apresentado quando o aluno têm uma familiaridade com audição, compreensão e anotação, que é um caso comum. A produção do material, ainda que exija leitura e compreensão, corretamente exige um retorno à página anterior por apresentar o conteúdo de modo fragmentado. Contanto que o aluno constantemente anote as informações, não haverá dificuldade extrema com o uso dos recursos didáticos

–, interpretado como uma observação mais detalhada do processo. No dicionário, é tomado como ato ou efeito de especificar; discriminação (Especificação, 2024); e, por fim, “caracterização” – no texto da aluna Dora, na passagem “Dinâmica é algo diferente, e por ser digital da um ar tecnológico. Foi interessante ‘sair’ dos livros por um tempo” –, interpretado como uma qualificação ou conceitualização de algo ou de um processo, ou seja, aquilo que é ou como é. No dicionário, tem o significado de ato, processo ou efeito de caracterizar (Caracterização, 2024). A seguir, são mostrados os indicadores produzidos – no Quadro 3, no Quadro 4, no Quadro 5, no Quadro 6, no Quadro 7, no Quadro 8 e no Quadro 9.

Quadro 3. Indicador “Consideração”

	Pré-Indicadores	Indicador
Amanda	<ul style="list-style-type: none"> Método de aprendizagem novo pode ser mal visto. Muitos alunos não trazem o celular para escola e acabam dependendo dos outros. Outro ponto é a falta de internet, que faz com que os alunos dependam do professor. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Consideração</i>
Beatriz	<ul style="list-style-type: none"> Tirar dúvidas com o professor ao mesmo tempo em que não interrompemos a aula dos outros. A formação de grupos para discutir as questões - só aconteceu nas aulas com vídeo. 	
Cris	<ul style="list-style-type: none"> Processo muito proveitoso por ter um contato maior de pensamentos de diferentes pessoas – tanto do ponto do professor; como do contato com outros alunos. 	
Dora	<ul style="list-style-type: none"> Liberdade de poder tirar dúvidas com o professor, sem ficar com vergonha de perguntar na frente de todos, e também por poder fazer em duplas ou em grupos, discutindo as questões com os colegas. O único ponto que considerei negativo, foi em relação à internet, que as vezes deu uma demorada para conseguir abrir os vídeos, mas é algo que já foi resolvido. 	
Felícia	<ul style="list-style-type: none"> A aprendizagem junto ao professor não é complexa, exige anotações constantes junto ele, ainda que raramente, ilustrações para uma melhor compreensão. Também acompanha de constantes práticas sobre o assunto abordado. 	
Heloisa	<ul style="list-style-type: none"> Sobre o uso do recurso – pessoas que não trar celular para escola então tem que avisar antes para poder levar celular para escola, e tem gente que não tem celular, mas nada que não possa sentar junto. 	

Ivan	<ul style="list-style-type: none"> • A aprendizagem com os colegas é boa com ideias diferentes e discussões. 	
Jéssica	<ul style="list-style-type: none"> • Algumas aulas eu assisti em grupo e podemos pausar o vídeo e debater sobre (sem atrapalhar a aula) e o professor estava disponível para debater com a gente (com as aulas da lousa ele passa a maior parte do tempo explicando a matéria). 	
Kleber	<ul style="list-style-type: none"> • A aprendizagem faz com que o aluno se esforce a entender o conteúdo passado. Foi muito boa a interação e dinamismo. Foi uma boa interação em relação a tirada de dúvidas. 	
Logan	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento através da experiencia e diversos tipos de aprendizados novos. 	
Miriam	<ul style="list-style-type: none"> • Deveria ser mais utilizado em outras aulas também, além de ter a parte coletiva e divertida que é você estar debatendo com seus amigos, isso é uma forma de aprendizado. Assim a aula não fica cansativa. • Deveria ter aproveitado mais a possibilidade de tirar dúvida, de fazer questionamentos, usufruir do professor estar ali para tirar dúvidas. • Essa prática uni mais a sala, vários alunos estarem ali debatendo sobre um novo assunto, seja o aluno mais esperto ou aquele que geralmente não faz nada, outros até se mostram mais interessados. 	
Nathan	<ul style="list-style-type: none"> • Uma maneira de ter uma conexão a mais com os colegas e com o professor, até porque somos de uma geração tecnológica. • Esse material didático acaba por facilitar o aprendizado, pois neste material podemos tirar nossa duvida junto com o professor. 	
Oscar	<ul style="list-style-type: none"> • Podemos tirar dúvidas com o professor e os colegas, além de ser mais produtivo. 	

	<ul style="list-style-type: none"> • O material é muito útil também - um resumo para nós, podendo utilizar para estudos. 	
Pamela	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem junto aos colegas, foi algo que me chamou muito a atenção pelo fato de aproximar os alunos de pessoas que convivem todos os dias juntos, podendo tirar dúvidas entre si, e muita das vezes se juntarem para tirar dúvidas com o professor, que normalmente muitos dos alunos ficam com dúvidas por terem vergonha de perguntar. 	
Quitéria	<ul style="list-style-type: none"> • Você foca na aula, junto de alguém, e desta maneira você consegue ir descobrindo, não somente o seu ritmo de aprendizagem, mas também o de seus colegas, podendo discutir sobre a matéria e sobre suas dúvidas ao decorrer do vídeo. É uma oportunidade legal poder debater sobre seus achismos até chegar em uma conclusão direta; você compartilha suas dificuldades com seus amigos e consegue tirar o máximo de dúvidas possíveis ali, na hora. 	
Renato	<ul style="list-style-type: none"> • Pude discutir melhor com meus amigos e facilitou o acesso aos vídeos. 	
Sabino	<ul style="list-style-type: none"> • Enquanto você vê o vídeo você responde o roteiro, então é mais fácil de aprender, mais fácil de guardar o conteúdo. 	
Tamara	<ul style="list-style-type: none"> • Facilitou muito minha aprendizagem, poder conversar com os meus colegas sobre o tema que estavam aprendendo e debater voltar para a parte do vídeo que não entendi, o momento que quiser facilitou ainda mais aprendizagem. 	
Umberto	<ul style="list-style-type: none"> • Se não tiver fone não da pra escutar direito, mas também o interessante é poder fazer com outras pessoas e discutir sobre assim aprendendo mais com isso deu pra render bem mais que uma aula so assistindo no quadro. 	

Valter	<ul style="list-style-type: none">Fazendo as atividades com os meus amigos pude perceber onde eu errava ou onde eu acertava. Nessa dinamica pude tirar minhas duvidas e perguntar ao professor.	
Wanda	<ul style="list-style-type: none">Aprender com os colegas foi bom para ver as diferentes opiniões e tirar dúvidas. Aprender com o professor foi ótimo porque tem muitos alunos que tem vergonha de para a aula e perguntar, e desse modo foi mais fácil de perguntar.	

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Quadro 4. Indicador “Constatação”

	Pré-Indicadores	Indicador
Beatriz	<ul style="list-style-type: none"> • A aprendizagem com os vídeos em sala de aula - é possível adaptar o ritmo da aula, voltar e pausar. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Constatação</i>
Cris	<ul style="list-style-type: none"> • Tanto as aulas como exercícios, foram muito práticos para compreender por um todo o assunto já que houve um reforço maior na matéria, trazendo maior acesso ao conteúdo. 	
Dora	<ul style="list-style-type: none"> • Aprendizagem em forma digital - acessar o conteúdo posteriormente para revisar. 	
Emília	<ul style="list-style-type: none"> • Material didático construtivo (mentalmente). 	
Gustavo	<ul style="list-style-type: none"> • Chance de voltar ao assunto que não foi entendido, roteiro objetivo focado em perguntas relacionadas aos (temas/bases/principais assunto) dos temas, ficando mais visível ao aluno. 	
Heloisa	<ul style="list-style-type: none"> • Assistindo vídeo aula eu posso parar voltar caso eu não tenha entendido. • Pode conversar sobre suas respostas e ver como a outra pessoa chegou a esse resultado e conversar com o professor sobre caso não tenha entendido. 	
Ivan	<ul style="list-style-type: none"> • Vídeo - mais prático pois posso pausar voltar. 	
Jéssica	<ul style="list-style-type: none"> • Queria destacar que a possibilidade de pausar, voltar me ajudou muito porque as vezes nas aulas da lousa algo que o professor comenta acaba passando. E sem dizer que todas as aulas eu assisti em 2x (e consegui compreender), além de ter gastado menos de 50 minutos (tempo da aula), então consegui me dedicar bem as atividades. 	

Logan	<ul style="list-style-type: none"> • A dinamica da aula eu gostei muito porque você pode para o vídeo. Material didatico facilita a compreensão; recursos didaticos contem mais informações organizados. 	
Miriam	<ul style="list-style-type: none"> • Após o resultado final você percebe se realmente aprendeu algo, ou se utilizou todos os recursos disponíveis ao seu favor. 	
Pamela	<ul style="list-style-type: none"> • A produção do material didático acaba sendo muito dinâmico, porque o vídeo puxa muito a atenção do aluno, tornando as perguntas o menor dos problemas. O uso do material didático que o aluno produziu é algo muito gratificante para tal, porque o mesmo, tem consciência de que está consumindo o que produziu, e se produziu e respondeu as questões propostas é porque entendeu o conteúdo. 	
Quitéria	<ul style="list-style-type: none"> • É uma aula menos cansativa, já que você pode se concentrar conforme for precisando, e com isso, adquirir um melhor desempenho. 	
Sabino	<ul style="list-style-type: none"> • Tem como pausar a aula, voltar, ver de novo até entender, tem como tirar dúvida também. 	
Umberto	<ul style="list-style-type: none"> • Interessante assistir e poder reassistir caso tenha dúvida ser obrigado a pensar e responder. 	
Wanda	<ul style="list-style-type: none"> • Na aula você pode se perder e não tem como voltar atrás, e no vídeo é incontável as vezes que nos voltamos o vídeo. 	

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Quadro 5. Indicador “Afirmção”

	Pré-Indicadores	Indicador
Amanda	<ul style="list-style-type: none"> Foi uma dinâmica que eu gostei e que gerou um certo aprendizado para mim. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Afirmção</i>
Emília	<ul style="list-style-type: none"> Um ótimo método de estudo, e, me ajudou bastante à entender a matéria. 	
Jéssica	<ul style="list-style-type: none"> Minha experiência foi positiva. Absorvi bem o conteúdo e realizei os roteiros com êxito, foi bem produtivo. 	
Wanda	<ul style="list-style-type: none"> A dinâmica foi muito divertida e para descontrair foi muito boa. O uso dos recursos foi excelente para tirar certas dúvidas, pesquisar na apostila, etc. A aprendizagem foi incrível. 	

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Quadro 6. Indicador “Comparação”

	Pré-Indicadores	Indicador
Beatriz	<ul style="list-style-type: none"> O conteúdo do vídeo, o roteiro e a dinâmica da explicação são semelhantes às das aulas “normais”. 	<ul style="list-style-type: none"> <i>Comparação</i>
Felícia	<ul style="list-style-type: none"> Método mais amplo se comparado a leitura de textos, há também a possibilidade de revisão há qualquer momento. 	
Jéssica	<ul style="list-style-type: none"> Novo método de aula muito bom porque o conteúdo que foi passado nos vídeos seria passado exatamente igual na lousa. 	
Nathan	<ul style="list-style-type: none"> Aula com um aprendizado diferente do padrão cotidiano (na lousa). Um professor mais conectado com a internet, o aprendizado se torne algo mais interessante do que uma apostila que tem muito conteúdo mas não objetivo com a matéria em si. 	
Oscar	<ul style="list-style-type: none"> Aprendizado pelos vídeos foi maior, porque assim podemos entender no nosso tempo, compreender melhor o assunto. 	
Pamela	<ul style="list-style-type: none"> Algo de extrema importância para diferenciar das aulas convencionais, que para o estudante já se tornou algo muito repetitivo. 	
Quitéria	<ul style="list-style-type: none"> Essa aprendizagem de forma virtual é menos capaz de nos fazer perder o foco, como no período da pandemia, por exemplo. 	

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Quadro 7. Indicador “Reflexão”

	Pré-Indicadores	Indicador
Cris	<ul style="list-style-type: none"> • Ainda estou mal habituada ao método o que dificultou o processo posterior de estudo, (mas não interferiu em resultados) que pode ser resolvido com a prática. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Reflexão</i>
Emília	<ul style="list-style-type: none"> • Eu não sou muito de perguntar sobre a matéria para o pessoal, eu me sinto inferior, então acabo não perguntando. Também não sou de perguntar para o professor por mais que seja necessário. 	
Felícia	<ul style="list-style-type: none"> • A aprendizagem junto a outras pessoas torna-se difícil quando uma pessoa em um grupo de três pessoas não tem facilidade ou afinidade com os membros do grupo, o que impossibilita uma melhora gradual e outros métodos que talvez fossem mais eficazes. 	
Gustavo	<ul style="list-style-type: none"> • Apesar disso eu ainda fiquei um pouco mal-acostumado com o método mas nada que não possa ser arrumado sendo bem produtivo nas próximas vezes que for aplicado. 	
Heloisa	<ul style="list-style-type: none"> • Pessoas tímidas – não consegue perguntar durante aula, por exemplo, eu sou uma dessas pessoas. 	
Miriam	<ul style="list-style-type: none"> • O meu resultado final não foi o meu esperado, mas isso é por culpa minha, eu sei que poderia ter ido melhor. Isso só me mostra que ainda tenho dúvidas e preciso estudar mais. 	
Quitéria	<ul style="list-style-type: none"> • Diretamente com o professor, você não precisa se preocupar com o ritmo da aula, por exemplo. Não existe a preocupação sobre perder o assunto do qual ele está discutindo ali, ao vivo. Em forma de vídeo, você pode se direcionar ao professor e perguntar sobre algo, no momento em que você sentir necessidade. 	

Valter	<ul style="list-style-type: none"> • Eu acho que a aprendizagem pelos vídeos foi muito boa e interessante, pude aprender e tirar duvida com o professor algo que eu não costumo fazer na aula. 	
---------------	---	--

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Quadro 8. Indicador “Caracterização”

	Pré-Indicadores	Indicador
Dora	<ul style="list-style-type: none"> • Dinâmica é algo diferente, e por ser digital da um ar tecnológico. Foi interessante “sair” dos livros por um tempo. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Caracterização</i>
Emília	<ul style="list-style-type: none"> • A aprendizagem pelos vídeos - um jeito mais “divertido” de lidar com a matéria. Algo novo, e um jeito muito bom de estudar. 	
Ivan	<ul style="list-style-type: none"> • Uma forma muito prática. 	
Kleber	<ul style="list-style-type: none"> • Foi super interessante e de certa forma mais didatico. No geral, o conteúdo didático foi mais produtivo e interessante. 	
Renato	<ul style="list-style-type: none"> • Mais didático e interessante essa nova forma que foi passado o conteúdo. 	
Tamara	<ul style="list-style-type: none"> • Uma forma muito didática e prestativa, com a forma de vídeo e roteiro. 	

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Quadro 9. Indicador “Especificação”

	Pré-Indicadores	Indicador
Felícia	<ul style="list-style-type: none"> • A dinâmica da aula realmente enfatiza o conteúdo apresentado quando o aluno têm uma familiaridade com audição, compreensão e anotação, que é um caso comum. A produção do material, ainda que exija leitura e compreensão, corretamente exige um retorno à página anterior por apresentar o conteúdo de modo fragmentado. Contudo que o aluno constantemente anote as informações, não haverá dificuldade extrema com o uso dos recursos didáticos. 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Especificação</i>

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Construção dos núcleos de significação e investigação dos indícios de aprendizagem

Com os indicadores formulados, entramos na última etapa do método que consiste na construção dos *núcleos de significação*. Aqui, retomamos as leituras dos textos e buscamos articulá-los com os indicadores produzidos. Segundo Aguiar e Ozella (2006, p. 231), os núcleos formados “devem expressar os pontos centrais e fundamentais que trazem implicações para o sujeito, que o envolvam emocionalmente, que revelem as suas determinações constitutivas”.

Por conseguinte, também foram retomadas as interpretações realizadas, o que permitiu, inclusive, a construção temática de cada núcleo de significação. Aguiar e Ozella (2006) apontam a possibilidade de nomear os núcleos com frases que indicam a própria fala dos informantes.

Nessa etapa, ainda é possível agregar os indicadores em determinados núcleos graças ao processo de articulação e interpretação. A análise dos indicadores “consideração” e “constatação”, a partir da retomada dos textos, permitiu, por exemplo, a construção de um único núcleo de significação, tematizado como “Os alunos mostraram-se atentos e perceptivos quanto às possibilidades que a prática pedagógica pode oferecer, seja pelos recursos materiais utilizados ou pela dinâmica da aula proposta”.

Ainda foram produzidos mais três núcleos de significação, tematizados como: “As experiências das aulas, vivenciadas e rememoradas pelos alunos, viabilizaram apreciações de detalhes e características, além de conclusões de todo o processo de ensino e de aprendizagem”, a partir dos indicadores “afirmação”, “caracterização” e “especificação”; “Lembranças que, de

alguma forma, estão voltadas ao processo de ensino e de aprendizagem, mesmo que em momentos diferentes, puderam ser relacionadas e confrontadas pelos alunos, após a prática pedagógica”, relacionado apenas ao indicador “comparação”; e, finalmente, “Consciência e compreensão da prática pedagógica vivida, considerando os conceitos estudados e os potenciais caminhos sobre os processos de aprendizagem”, relacionado ao indicador “reflexão”. O Quadro 10, a seguir, organiza os núcleos formados.

Quadro 10. Núcleos de significação formados

Indicadores	Núcleo de Significação
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Consideração</i> • <i>Constatação</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Os alunos mostraram-se atentos e perceptivos quanto às possibilidades que a prática pedagógica pode oferecer, seja pelos recursos materiais utilizados ou pela dinâmica da aula proposta.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Afirmação</i> • <i>Caracterização</i> • <i>Especificação</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • As experiências das aulas, vivenciadas e lembradas pelos alunos, viabilizaram apreciações de detalhes e características, além de conclusões de todo o processo de ensino e de aprendizagem.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Comparação</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Lembranças que, de alguma forma, estão voltadas ao processo de ensino e de aprendizagem, mesmo que em momentos diferentes, puderam ser relacionadas e confrontadas pelos alunos, após a prática pedagógica.
<ul style="list-style-type: none"> • <i>Reflexão</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • Consciência e compreensão da prática pedagógica vivida, considerando os conceitos estudados e os potenciais caminhos sobre os processos de aprendizagem.

Fonte: produção do pesquisador (2024)

Quanto ao primeiro núcleo de significação produzido – “Os alunos mostraram-se atentos e perceptivos quanto às possibilidades que a prática pedagógica pode oferecer, seja pelos recursos materiais utilizados ou pela dinâmica da aula proposta” –, a partir dos textos e dos indicadores “consideração” e “constatação” articulados, podemos propor que houve indícios de mobilização

das atividades de *atenção voluntária* e *percepção*, condizentes com as funções psicológicas superiores, conceitos presentes na perspectiva histórico-cultural.

A *atenção voluntária*, segundo Luria (1979), diz respeito à capacidade do homem de selecionar os estímulos que lhe parecem mais importantes em relação aos inúmeros estímulos que o atingem constantemente. Para o autor, caso não ocorresse essa seleção ou filtro, a organização do pensamento seria impossível. Nesse conceito, o autor ainda afirma que “a seleção da informação necessária, o asseguramento dos programas seletivos de ação e a manutenção de um controle permanente sobre elas são convencionalmente chamados de atenção” (Luria, 1979, p. 1).

Nesse sentido, por exemplo, nas passagens das alunas Beatriz e Cris – respectivamente: “A aprendizagem com os vídeos em sala de aula - é possível adaptar o ritmo da aula, voltar e pausar”; e “Tanto as aulas como exercícios, foram muito práticos para compreender por um todo o assunto já que houve um reforço maior na matéria, trazendo maior acesso ao conteúdo” – é possível argumentar sobre um processo de atenção inicial, o que permitiu, inclusive, a constatação e a avaliação sobre a prática proposta.

Coelho, Lima e Silva (2022), analisando estudos sobre a atenção e a educação escolar, relatam sobre a importância da escola no desenvolvimento psíquico dos estudantes. Para que esse desenvolvimento aconteça, faz-se necessário um ensino planejado e organizado que permita a apropriação da cultura, o que pode ser observado, por exemplo, nas passagens do aluno Gustavo – “Chance de voltar ao assunto que não foi entendido, roteiro objetivo focado em perguntas relacionadas aos (temas/bases/principais assunto) dos temas, ficando mais visível ao aluno” – e do aluno Logan: “A dinâmica da aula eu gostei muito porque você pode para o vídeo. Material didático facilita a compreensão; recursos didáticos contêm mais informações organizadas”.

Ainda, associada ao desenvolvimento da atenção, revela-se a *percepção*, por exemplo, em situações em que é necessário discriminar fatores mais ou menos intensos ou precisos que outros (Luria, 1979). Nessa associação, Luria (1979, p. 1) relata que “o caráter seletivo da atividade consciente, que é função da atenção, manifesta-se igualmente na nossa percepção, nos processos motores e no pensamento”.

Nas passagens sobre a *consideração* das alunas Amanda e Beatriz – respectivamente, “Método de aprendizagem novo pode ser mal visto. Muitos alunos não trazem o celular para escola e acabam dependendo dos outros. Outro ponto é a falta de internet, que faz com que os alunos dependam do professor”; e “Tirar dúvidas com o professor ao mesmo tempo em que não

interrompemos a aula dos outros. A formação de grupos para discutir as questões - só aconteceu nas aulas com vídeo” – notamos a relação que a aluna Amanda faz entre a necessidade de um recurso (acesso à internet) e o uso mais adequado de outro (os vídeos); e a discriminação que a aluna Beatriz faz sobre o próprio processo de aprendizagem em relação ao dos outros alunos. Sobre toda essa análise, Schneuwly e Martin (2022, p. 6) afirmam que

podemos considerar que as ferramentas de ensino são aquelas que permitem esta dupla semiotização dos objetos. Portanto, trata-se basicamente daqueles que garantem o encontro do aluno com o objeto e aqueles que garantem a orientação da atenção. Os primeiros são mais do tipo material (textos, exercícios, diagramas, objetos reais etc.), os demais, da ordem do discurso. Mas o discurso também pode produzir objetos e permitir seu encontro, assim como, inversamente, o material pode assegurar, por meio de formas específicas, a orientação da atenção.

Os núcleos de significação seguintes – “As experiências das aulas, vivenciadas e lembradas pelos alunos, viabilizaram apreciações de detalhes e características, além de conclusões de todo o processo de ensino e de aprendizagem”, apoiado nos indicadores “afirmação”, “caracterização” e “especificação”; e “Lembranças que, de alguma forma, estão voltadas ao processo de ensino e de aprendizagem, mesmo que em momentos diferentes, puderam ser relacionadas e confrontadas pelos alunos, após a prática pedagógica”, baseado no indicador “comparação”, além de relação com indícios de atenção e percepção, funções já mencionadas, também remetem a indícios da mobilização de atividades como a *memória* e o *pensamento*, outras funções psicológicas superiores.

Em sua obra, Luria (1979), além da atenção, também estuda a memória. Segundo o autor, a memória consiste em “registro, conservação e reprodução dos vestígios da experiência anterior, o que dá ao homem a possibilidade de acumular informação e operar com os vestígios da experiência anterior após o desaparecimento dos fenômenos que provocaram tais vestígios” (Luria, 1979, p. 39). E sobre a memória de adolescentes, por exemplo, o autor ainda relata que

eles já dispensam os apoios externos e estão em condições de memorizar as palavras que se lhes sugerem mediante a organização lógica interna destas, colocando-as em certa estrutura lógica e “codificando-as” em grupos semânticos determinados. Os procedimentos de memorização, que na etapa anterior tinham caráter mediato externo, reduzem-se agora e adquirem o caráter de processo mediato interno. A memória mecânica se converte paulatinamente em memória lógica (Luria, 1979, p. 95).

Nesse contexto de análise, por exemplo, as passagens da aluna Beatriz – “O conteúdo do vídeo, o roteiro e a dinâmica da explicação são semelhantes às das aulas “normais” – e da aluna Felícia (“Método mais amplo se comparado a leitura de textos, há também a possibilidade de revisão há qualquer momento”), apoiadas no indicador “comparação”, levantam a argumentação das lembranças das próprias experiências sobre as aulas *normais* (provavelmente, tradicionais) e dos recursos didáticos utilizados no processo de ensino e de aprendizagem, como apostilas e livros.

Também no contexto da comparação e da memória, é interessante ressaltar a passagem do aluno Nathan, quando cita: “Essa aprendizagem de forma virtual é menos capaz de nos fazer perder o foco, como no período da pandemia, por exemplo”. Aqui, além da lembrança do difícil período vivenciado pela humanidade, devido à pandemia da Covid-19, o aluno remete-se ainda à memória das complexas e solitárias aulas virtuais e pode, nesse caso, fazer a comparação com as aulas também com recursos virtuais propostas neste trabalho.

Ainda sobre os últimos núcleos citados, abordamos o conceito de *pensamento*. Este, também função psicológica superior, consiste em um elaborado sistema de relações e associações cognitivas. Vigotski (1999), em seu estudo sobre os sistemas psicológicos, observa que, para as crianças, o ato de pensar se associa com lembrar, ou seja, está apoiado na memória. Todavia, quanto aos adolescentes, para o autor, a associação se dá de forma inversa: o ato de lembrar está associado a pensar, a procurar uma sequência lógica em relação ao caminho que desejam seguir.

Isso pode ser observado, por exemplo, nas seguintes passagens das alunas Felícia e Jéssica, respectivamente:

A dinâmica da aula realmente enfatiza o conteúdo apresentado quando o aluno têm uma familiaridade com audição, compreensão e anotação, que é um caso comum. A produção do material, ainda que exija leitura e compreensão, corretamente exige um retorno à página anterior por apresentar o conteúdo de modo fragmentado. Contudo que o aluno constantemente anote as informações, não haverá dificuldade extrema com o uso dos recursos didáticos

e “Minha experiência foi positiva. Absorvi bem o conteúdo e realizei os roteiros com êxito, foi bem produtivo”.

Nessas passagens notamos que, para a aluna Felícia, há uma sequência lógica e mais detalhada de pensamento quanto à prática e à postura do aluno durante o processo de estudo. Já a aluna Jéssica apresenta uma visão mais geral, pensada a respeito dos resultados, especialmente, após a apreensão dos conceitos e a realização das atividades.

Neste momento, também ressaltamos o papel dos instrumentos e recursos digitais utilizados na prática. No cenário construído, podemos dizer que uma nova *linguagem* foi introduzida no processo de aprendizagem em sala de aula: a linguagem tecnológica ou linguagem digital. A prática mostrou importantes conhecimentos mínimos sobre a ferramenta material, os *smartphones*, e seus acessórios, fones de ouvido, além do conhecimento sobre os signos necessários para operar os recursos para a prática – configurações para uso da internet, uso dos aplicativos para acesso e manuseio dos vídeos – da forma como melhor afeta o processo de aprendizagem de cada um.

Tanto Vigotski (2007, 2021) quanto Luria (1979) versam sobre a importância da linguagem no processo de apropriação da cultura e constituição do sujeito. A linguagem, inclusive, como função superior, participa da formação de outras funções ao conferir a construção de novas formas de orientação interior (Luria, 1979). Finalmente, é considerável supor que não apenas as aulas virtuais da prática mas também a apropriação da própria linguagem digital utilizada tenha conferido a (re)organização e (re)estruturação de funções importantes para o desenvolvimento da aprendizagem.

Como já mencionado na fundamentação, as funções psicológicas não correspondem a estruturas isoladas e desarticuladas. Apenas por questões didáticas e de organização foram, aqui, expostas separadamente. Obviamente, cada menção dos alunos poderia ser discutida de maneira conjunta. Isso pode ser mais bem detalhado na visão de Vigotski (2007, p. 23), quando relaciona a percepção com o desenvolvimento da linguagem:

Pelas palavras, as crianças isolam elementos individuais, superando, assim, a estrutura natural do campo sensorial e formando novos (introduzidos artificialmente, e dinâmicos) centros estruturais. A criança começa a perceber o mundo não somente através dos olhos, mas também através da fala. Como resultado, o imediatismo da percepção “natural” é suplantado por um processo complexo de mediação; a fala como tal torna-se parte essencial do desenvolvimento cognitivo da criança.

Como consequência, Vigotski (2007) aponta uma visão de mundo também por meio dos sentidos e dos significados, e não apenas das interações imediatas voltadas aos padrões de formas e cores. O autor conclui a ideia, apontando que “a percepção é parte de um sistema dinâmico de comportamento; por isso, a relação entre as transformações dos processos perceptivos e as transformações em outras atividades intelectuais é de fundamental importância” (Vigotski, 2007, p. 24).

Dessa forma, abrimos caminho para a discussão do último núcleo de significação – “Consciência e compreensão da prática pedagógica vivida, considerando os conceitos estudados e os potenciais caminhos sobre os processos de aprendizagem” –, baseado no indicador “reflexão” e que também aponta para a presença de funções psicológicas superiores, com o indício da mobilização de *elaboração de conceitos*.

Inicialmente, é importante destacar o que apreendemos sobre conceitos. Estes, segundo a perspectiva histórico-cultural, podem ser denominados como espontâneos e não espontâneos, ou cotidianos e científicos. Nébias (1999, p. 135) descreve que “um conceito espontâneo é definido por seus aspectos fenotípicos, sem uma organização consistente e sistemática, enquanto o conceito científico é sempre mediado por outros conceitos”. Vigotski (2009, p. 348) completa a ideia de conceitos, descrevendo, ainda, os caminhos pelos quais se formam:

o conceito espontâneo da criança se desenvolve de baixo para cima, das propriedades mais elementares e inferiores às superiores, ao passo que os conceitos científicos se desenvolvem de cima para baixo, das propriedades mais complexas e superiores, para as mais elementares e inferiores.

Segundo Cavalcanti (2005), esse processo *ascendente* envolve, inicialmente, a formação de um conceito não consciente, que migra para um conceito consciente, enquanto o processo *descendente* é iniciado por uma definição linguística, aplicada cotidianamente até a sua apropriação concreta.

E nas associações, assim como nas outras funções psicológicas superiores, a elaboração de conceitos está imbricada com a linguagem. Vigotski (2009), por exemplo, relaciona o desenvolvimento da criança à apropriação da linguagem, fenômeno derivado de sua inserção na cultura. Nesse mesmo caminho, Pinto (2017, p. 39-40), em seus estudos sobre o tema, descreve:

A elaboração de conceitos, pela apropriação cada vez mais complexa da linguagem, permite uma atuação representativa e reflexiva sobre a realidade, possibilitando o desprendimento do empírico, múltiplas interpretações das situações vivenciadas e aquisição de conhecimento. Quando se pensa sobre a realidade representativamente, o próprio pensamento se enriquece com a aquisição da linguagem e vice-versa.

Indícios de elaboração de conceitos científicos puderam ser interpretados, por exemplo, nas passagens das alunas Cris e Miriam, respectivamente: “Ainda estou mal habituada ao método o

que dificultou o processo posterior de estudo, (mas não interferiu em resultados) que pode ser resolvido com a prática”; e “O meu resultado final não foi o meu esperado, mas isso é por culpa minha, eu sei que poderia ter ido melhor. Isso só me mostra que ainda tenho dúvidas e preciso estudar mais”.

Na primeira passagem, a aluna faz menções sobre estudos e resultados. Nessa articulação, há indícios do envolvimento da apreensão dos conceitos científicos presentes na prática proposta com a conquista dos resultados necessários em relação à disciplina ou mesmo à escola. Na segunda passagem também existem os mesmos indícios, contudo envolvendo a consciência da apreensão dos conceitos que, durante o processo, não foram apropriados.

Para melhor exemplificar esse momento da análise, retomaremos aqui questões resolvidas pelas alunas citadas durante a aplicação do exame simulado. Foi escolhida uma questão discursiva para observar o desenvolvimento das respostas escritas das alunas. Tanto a questão quanto as respostas estão expostas na Figura 48 (aluna Cris) e na Figura 49 (aluna Miriam), a seguir. Depois, apresentamos a transcrição e a análise dessas questões.

Figura 48. Questão resolvida pela aluna Cris

Sangue das pessoas	Soro anti-A	Soro anti-B	Soro anti-Rh
Cláudio	+	+	+
César	-	-	-
Alexandre	+	-	+
Sandra	-	+	-
Cristiane	+	+	-
Vera	-	+	+

Identifique

- os tipos sanguíneos de todas as pessoas quanto aos sistemas ABO e Rh;
- as pessoas do sexo masculino que poderiam ser pais de uma criança com eritroblastose fetal, caso a esposa fosse Rh⁻;
- a pessoa que poderia doar sangue a qualquer outra da relação, sem problemas de incompatibilidade sanguínea;
- as pessoas para quem Alexandre poderia doar sangue sem problemas de aglutinação nem de sensibilidade ao fator Rh;
- o que acontece quando uma transfusão é incompatível.

1 - a) AB⁺ A⁺ AB⁻
O⁻ B⁻ B⁺

b) Cláudio e Alexandre

c) César

d) Cláudio

e) O sangue vai começar a coagular e irá entupir os vasos

Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

Figura 49. Questão resolvida pela aluna Miriam

(PUC-SP) – Na determinação dos tipos sanguíneos de seis pessoas de uma firma, foi possível a construção do quadro abaixo, no qual os sinais + e – significam, respectivamente, aglutinação e não aglutinação.

Sangue das pessoas	Soro anti-A	Soro anti-B	Soro anti-Rh
Cláudio	+	+	(+)
César	-	-	-
Alexandre	+	-	(+)
Sandra	-	+	-
Cristiane	+	+	-
Vera	-	+	+

Identifique

- os tipos sanguíneos de todas as pessoas quanto aos sistemas ABO e Rh;
- as pessoas do sexo masculino que poderiam ser pais de uma criança com eritroblastose fetal, caso a esposa fosse Rh-;
- a pessoa que poderia doar sangue a qualquer outra da relação, sem problemas de incompatibilidade sanguínea;
- as pessoas para quem Alexandre poderia doar sangue sem problemas de aglutinação nem de sensibilidade ao fator Rh;
- o que acontece quando uma transfusão é incompatível.

Handwritten notes on the right side of the page:

① b) Cláudio e Alexandre
 c) Cláudio
 d) Alexandre pode doar para Sandra e Vera.
 e) ocorre a aglutinação do sangue quando a anticorpo encontra o antígeno.

Handwritten notes next to the table:

O-
 O+
 A+
 B+
 AB+
 B-

Fonte: acervo pessoal do pesquisador (2023)

De maneira geral, podemos notar que se tratou de uma questão técnica na qual, para chegar à resolução completa, se fizeram necessários requisitos conceituais científicos além dos apresentados de forma imediata. Isso pode ser notado, seja na apresentação dos conceitos do enunciado da questão (tipos sanguíneos e aglutinação), seja nos conceitos (soro anti-A, anti-B e anti-Rh) mostrados pelo quadro presente no exercício, seja naqueles expostos em cada tópico a ser respondido (sistemas ABO e Rh, eritroblastose fetal, incompatibilidade sanguínea, fator Rh e transfusão incompatível).

Assim, para a resolução do primeiro item (a), foi necessário conhecer não apenas o que são os soros apresentados, mas também a relação de cada um deles com os tipos sanguíneos (A, B, AB e O; e Rh+ e Rh-) dos sistemas ABO e Rh, não citados na questão. Nos itens seguintes (b e c), subentende-se que o aluno já conheça os conceitos sobre eritroblastose fetal e incompatibilidade sanguínea para, assim, fazer a associação com os casos apresentados e desvendados no quadro. Nos dois últimos itens (d e e), o aluno precisa saber o conceito de transfusão para conseguir relacionar os dados do quadro.

As duas alunas respondem completamente à questão, contudo, com diferentes respostas para cada item. A aluna Cris apresentou as respostas mais coerentes, indicando maior apropriação tanto dos conceitos científicos imediatos apresentados quanto dos outros conceitos que foram necessários para a construção de um pensamento associativo, por exemplo, exposto na passagem escrita do item *e*: “o sangue vai começar a coagular e irá entupir os vasos”. Isso é evidenciado, inclusive, na passagem da aluna, citada anteriormente.

Por fim, a aluna Miriam mostrou algumas incoerências ou apropriações conceituais ainda não concretizadas, nos itens *a*, *c* e *d*. Contudo, a elaboração conceitual apresentada no item *e* – “ocorre a aglutinação do sangue quando o anticorpo encontra o antígeno” –, na qual expõe outros conceitos (anticorpo e antígeno), evidencia um processo de aprendizagem em desenvolvimento, fenômeno também ressaltado na passagem da aluna.

Podemos, então, observar que o uso dos núcleos de significação permitiu realizar uma síntese entre todos os textos trabalhados. Os núcleos também mostraram ser boas ferramentas para análise da constituição psicológica histórica dos alunos a partir da mobilização das funções psicológicas superiores presentes, como atenção voluntária, percepção, memória, pensamento e linguagem; e indícios da construção da elaboração de conceitos. E mais: a aliança entre a fundamentação teórica (perspectiva histórico-cultural), o método de construção do *corpus* da pesquisa (textos narrativos) e o método de análise do material (núcleos de significação) consistiu em um grande apoio para estudar fenômenos sociais que envolvem a educação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Todas as considerações propostas neste trabalho – desde a apropriação dos conceitos teóricos da perspectiva histórico-cultural, passando pela elaboração completa da metodologia de pesquisa (composta por metodologias para a prática de campo, a produção e a análise do *corpus*), até a apropriação do processo de análise – promoveram a possibilidade de concretizar os objetivos deste estudo.

E mais, retomando a questão de pesquisa – “a elaboração de uma prática pedagógica, se apoiada em tecnologias digitais, possibilitaria potencializar as interações sociais em sala de aula e, ainda, considerar as especificidades dos alunos quanto ao processo de ensino e de aprendizagem?” –, pudemos notar, tanto pela análise dos textos narrativos quanto pela própria produção dos alunos, em sala de aula, que houve um aumento potencial nas interações, além da consideração às especificidades, singularidades, durante o processo de ensino e de aprendizagem. As passagens escritas pelos próprios alunos, apontando as facilidades de acesso às dúvidas, com os colegas e o professor; e as possibilidades de estudar no próprio ritmo – em função do uso de videoaulas – correspondem a alguns elementos que fortalecem as conclusões para a questão.

A relação entre a fundamentação teórica (perspectiva histórico-cultural) e as metodologias de produção do *corpus* de análise (textos narrativos) e de investigação dos indícios da mobilização das funções psicológicas superiores (núcleos de significação) mostrou-se bastante rica, com elementos correspondentes.

As análises interpretativas dos textos narrativos dos alunos propuseram as relações de sentidos e, depois, a elaboração de núcleos de significação. Estes se mostraram como referenciais interessantes na análise e na busca por conhecimentos que se fazem além das aparências, modelo característico da sociedade burguesa. Mais especificamente, os núcleos de significação mostraram ser um bom método para análise de indícios de aprendizagem. Todavia, outros caminhos, a partir de outras lentes teóricas, também podem ser percorridos.

O presente estudo teve como objetivo geral investigar indícios da mobilização de funções psicológicas superiores presentes em alunos do Ensino Médio, a partir da realização de uma prática pedagógica, em sala de aula, apoiada no uso de tecnologias digitais e na formação de pequenos grupos de estudos. Ao final, observamos indícios da mobilização de funções como a atenção

voluntária, a percepção, a memória e o pensamento, elementos próprios do desenvolvimento e da constituição do sujeito ao longo do processo de apropriação de conhecimentos. Também pudemos discutir a investigação de indícios da elaboração de conceitos científicos a partir da análise do material produzido pelos alunos ao longo do processo. E, ainda, quanto ao objetivo específico, que consistiu em investigar a mediação instrumental do uso de tecnologias digitais em sala de aula – tais como as videoaulas – como recurso didático possível de potencializar o processo de ensino e de aprendizagem, observamos a percepção e o domínio, pelos alunos, da linguagem tecnológica necessária para o desenvolvimento dos conceitos trabalhados nas atividades desenvolvidas.

Pudemos considerar que uma prática pedagógica, se planejada e estruturada tanto em conceitos sistematizados quanto em recursos instrumentais, como a mídia digital, permite mobilizar elementos de sua constituição e formação em desenvolvimento no sujeito desde os primeiros contatos com o homem social e a cultura humana. Ainda, pudemos observar o papel e as possibilidades didáticas e metodológicas no processo de ensino e de aprendizagem.

Considerações do professor-pesquisador

Ainda me parece recente, mas lá se vão 20 anos desde a minha primeira aula como professor da educação básica. Em todos esses anos foi impossível deixar de perceber o quanto mudou o ensino. Ou melhor, o quanto eu mudei – e posso garantir que mudei para melhor, especialmente todo o meu ponto de vista sobre a educação. Mais importante: percebo o quanto a educação me fez enxergar de outras formas a própria educação. E o quanto vale a pena um professor sempre continuar estudando.

A perspectiva histórico-cultural mostra que quanto maior a apropriação dos saberes pelo homem, também maior é a consciência e, conseqüentemente, seu desenvolvimento e humanização. Ao contrário, quanto menor a apropriação dos conhecimentos culturais, maior a tendência ao comportamento biológico e elementar. Acredito que assim eram as minhas angústias. Não conseguia compreender, mas apenas sentir e me perguntar: “Por que os alunos demonstram diferentes dificuldades pedagógicas?”; “Por que existe a necessidade de trabalhar seriamente a preparação de aulas?”; ou “Por que é possível observar alguns alunos comprometidos com o trabalho, mas outros, não?”. Entre outras questões.

E, assim, surgiu essa ideia, de uma prática pedagógica que permitisse mais interações entre todos da sala de aula – mas principalmente entre professor e aluno – e explorasse as potencialidades do processo de ensino e de aprendizagem, seja na coletividade, seja na individualidade.

Desde a preparação de todo o material – incluindo a produção das videoaulas de genética (assunto planejado para o projeto), os roteiros elaborados e impressos para cada aula e, ainda, as fichas de controle de participação dos alunos – até chegar às vésperas da produção do *corpus* de análise, ou seja, de toda a realização das aulas propostas pelo projeto, me via refletindo se realmente daria certo.

Provavelmente o primeiro dia da aplicação da proposta pedagógica foi o mais tenso, especialmente da minha parte. Decidi que a turma estudada seria o 2.º ano do Ensino Médio, da pequena escola privada onde leciono. A escolha se deu por alguns motivos, como por ser a turma mais numerosa do Ensino Médio até então – composta de 24 alunos, ante 18 do 1.º ano e 20 do 3.º ano, do mesmo colégio – e ser uma turma bastante heterogênea, inclusive, com maiores quantidades de grupos ou panelinhas formadas em sala (critério e característica extraídos a partir de uma avaliação diagnóstica de minha parte como professor).

No início, os alunos, aparentemente, estavam interagindo como se fosse um novo trabalho em grupo ou mesmo uma nova maneira de estudar. Talvez como em alguns outros métodos pelos quais já devem ter passado ao longo da trajetória escolar. Mas, para mim, trouxe um pouco mais de ansiedade – e muito pelo fato de que, agora, tudo o que sairia dali estaria inserido no meu trabalho de pesquisa. E, ainda, parecia impossível não pensar: “E se nada der certo?”. Naquela *altura do campeonato* refletia que dificilmente haveria tempo para muitas mudanças no projeto – mesmo já tendo aplicado a proposta uma outra vez (informalmente, sem análise de material nem grandes planejamentos como desta vez), em outra turma, de um outro ano e quando tudo ainda era apenas uma ideia desorganizada. Mas, continuando na analogia com o mundo dos esportes, *treino é treino e jogo é jogo*.

No decorrer das aulas acredito que os alunos também foram entendendo um pouco as possibilidades da dinâmica, pois me pareceu que, de tanto eu me aproximar e interagir com cada um, aos poucos, vários deles foram solicitando a minha presença. Pareceu-me, também, que já estavam menos preocupados com a produção do roteiro “para nota”. Ou seja, foram *pegando o jeito* das aulas.

Ao final, posso pensar o quão angustiante – mas, ao mesmo tempo, entusiasmante – é trabalhar com pessoas, sujeitos e alunos. Na mesma medida, o quão relevante é conhecer a sociedade ao estudar as ciências sociais – tanto quanto é exuberante conhecer a natureza ao estudar as ciências naturais.

Creio que foi um bonito processo com os alunos. Para mim, mais do que um processo pedagógico: para mim é também um modo de vida, de ver o mundo, de fazer um pouco mais, mesmo que muito pouco, mas fazer por um caminho que entendo ser mais justo. E o meu caminho de pesquisa continua – e espero que, por enquanto, seja tão interessante quanto foi. Sigo sem eles, mas sigo por eles. Fizeram parte dos meus sonhos e da minha jornada profissional e já estão marcados por isso. Marcas que as distâncias não trazem, mas que as interações, de alguma forma, são capazes de produzir.

Perspectivas

A sala de aula é um amplo laboratório cultural. As rápidas mudanças e movimentos sociais deste século trazem, também, a necessidade de novas pesquisas para a melhor compreensão dos fenômenos sociais. Nessa perspectiva, vale ressaltar alguns apontamentos. Por exemplo, as interações seriam melhores com maior produção de material e/ou com um aumento no número de indivíduos por grupo? Como seriam os resultados, as discussões ou mesmo o processo de ensino e de aprendizagem para a realização da prática pedagógica em outras instituições de ensino? E em outros níveis de ensino, como no Ensino Superior? Por quanto tempo – ou em quantas aulas – seria ideal a aplicação de uma prática como a proposta nesta pesquisa?

Notemos que o estudo de um fenômeno social abre um amplo caminho para novos estudos. Assim se faz a revolução por meio da educação. Caminhar dia a dia, relevar aula por aula, considerar aluno por aluno.

Potencializar a apropriação da cultura, dos conhecimentos históricos produzidos, torna possível o desenvolvimento do sujeito e sua constituição como ser humano. Nessa direção, os estudos sobre o processo de ensino e de aprendizagem, mesmo apresentando diferentes origens e condições, podem exaltar uma direção comum, com o entendimento de que as relações de ensino

e as práticas pedagógicas consistem em instrumentos de luta para o progresso social. É essa a visão mobilizada para construir e mostrar todo o presente trabalho de pesquisa deste professor.

REFERÊNCIAS

AFIRMAÇÃO. *In: Michaelis - Dicionário Online de Português*. Porto: 7 Graus, 2024. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br> Acesso em: 28 out. 2024.

AGUIAR, W. M. J. de; ARANHA, E. M. G.; SOARES, J. R. Núcleos de significação: análise dialética das significações produzidas em grupo. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 51, p. e07305, 2021.

AGUIAR, W. M. J. de; OZELLA, S. Núcleos de significação como instrumento para a apreensão da constituição dos sentidos. *Psicologia: Ciência e Profissão*, Brasília, v. 26, n. 2, p. 222-245, jun. 2006.

AGUIAR, W. M. J. de; OZELLA, S. Apreensão dos sentidos: aprimorando a proposta dos núcleos de significação. *Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos*, Brasília, v. 94, n. 236, p. 299-322, abr. 2013.

AGUIAR, W. M. J. de; SOARES, J. R.; MACHADO, V. C. Núcleos de significação: uma proposta histórico-dialética de apreensão das significações. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 45, n. 155, p. 56-75, jan. 2015.

ALVES, A. J. O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 77, p. 53-61, 1991.

ASSUNÇÃO JÚNIOR, M. L. C. *Em cena: a experiência de criação em audiovisual na rearticulação do ensino de história*. 2016. 134 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2016.

BENJAMIN, W. O narrador. *In: BENJAMIN, W. Magia e Técnica, Arte e Política: ensaios sobre literatura e história da cultura*. Tradução de Sergio Paulo Rouanet. São Paulo: Brasiliense, 1987. p. 222-232.

BERNARDES, M. E. M.; ASBAHR, F. F. S. Atividade pedagógica e o desenvolvimento das funções psicológicas superiores. *Perspectiva*, Florianópolis, v. 25, n. 2, p. 315-342, jul./dez. 2007.

BLATTMAMM, U.; SANTOS, R. N. M. Acesso e uso de tecnologias em teses e dissertações: o caso BDTD. *In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO INTERNACIONAL PARA A PESQUISA INTERCULTURAL (ARIC) - Diálogos Interculturais: descolonizando o saber e o poder*, 12., 2009, Florianópolis. *Anais [...]*. Florianópolis: UFSC, 2009. p. 1-18.

BORGES, C. N.; FLEITH, D. de S. Uso da tecnologia na prática pedagógica: influência na criatividade e motivação de alunos do Ensino Fundamental. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 34, p. e3435, 2018.

BORTOLANZA, A. M. E.; RINGEL, F. Vygotsky e as origens da teoria histórico-cultural: estudo teórico. *Revista Educativa - Revista de Educação*, Goiânia, v. 19, n. 3, p. 1020-1042, 2016.

CANNAVAN, M. C. *Experimentos de baixo custo e uso de tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs): proposta de aulas para ensino de mecânica, física térmica e eletromagnetismo*. 2021. 123 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Física) – Universidade Federal de São Carlos, Sorocaba, 2021.

CARACTERIZAÇÃO. In: Michaelis - Dicionário Online de Português. Porto: 7 Graus, 2024. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br> Acesso em: 28 out. 2024.

CAVALCANTI, L. de S. Cotidiano, mediação pedagógica e formação de conceitos: uma contribuição de Vygotsky ao ensino de geografia. *Cadernos CEDES*, Campinas, v. 25, n. 66, p. 185-207, maio 2005.

COELHO, C. N.; LIMA, C. P.; SILVA, C. R. O desenvolvimento da atenção voluntária: contribuições da educação escolar. *Psicologia da Educação*, São Paulo, n. 55, p. 10-20, 2022.

COMPARAÇÃO. In: Michaelis - Dicionário Online de Português. Porto: 7 Graus, 2024. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br> Acesso em: 28 out. 2024.

CONDIÇÃO genética rara, 'sangue dourado' pega família mineira de surpresa. [S. l: s. n.], 2020. 1 vídeo (2 m 36 s). Publicado pelo canal Jornal da Record. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=58Ot0mc_PhQ Acesso em: 26 abr. 2023.

CONTRERAS DOMINGO, J.; QUILES-FERNÁNDEZ, E.; PAREDES SANTÍN, A. Una pedagogía narrativa para la formación del profesorado. *Márgenes: Revista de Educación de la Universidad de Málaga*, Málaga, v. 0, p. 58-75, 2019.

CONSIDERAÇÃO. In: Michaelis - Dicionário Online de Português. Porto: 7 Graus, 2024. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br> Acesso em: 28 out. 2024.

CONSTATAÇÃO. In: Michaelis - Dicionário Online de Português. Porto: 7 Graus, 2024. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br> Acesso em: 28 out. 2024.

DARWIN, C. *A origem das espécies*. São Paulo: Edipro, 2018.

DAVIS, C.; SILVA, M. A. S.; ESPOSITO, Y. Papel e valor das interações sociais em sala de aula. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, n. 71, p. 49-54, nov. 1989.

DOAÇÃO de sangue: Saiba quais os tipo sanguíneos estão em falta. [S. l: s. n.], 2020. 1 vídeo (3 m 6 s). Publicado pelo canal Balanço Geral Florianópolis. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=58Ot0mc_PhQ Acesso em: 26 abr. 2023.

ESPECIFICAÇÃO. In: Michaelis - Dicionário Online de Português. Porto: 7 Graus, 2024. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br> Acesso em: 28 out. 2024.

FERNANDES, R. C. A.; MEGID NETO, J. M. Modelos educacionais em 30 pesquisas sobre práticas pedagógicas no ensino de ciências nos anos iniciais da escolarização. *Investigações em Ensino de Ciências*, Porto Alegre, v. 17, p. 641-662, 2012.

FETO recebe transfusão de sangue em Jaú. [S. l.: s. n.], 2015. 1 vídeo (7 m 30 s). Publicado pelo canal Câmara Municipal de Jahu. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=R6N9XOua3RA> Acesso em: 26 abr. 2023

FRANCO, M. A. S. Práticas pedagógicas de ensinar-aprender: por entre resistências e resignações. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 41, n. 3, p. 601-614, 2015.

FREITAS, M. T. A. O pensamento de Vygotsky nas reuniões da ANPEd (1998-2003). *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 30, n. 1, p. 109-138, jan./abr. 2004.

GALUCH, M. T. B.; SFORNI, M. S. F. Interfaces entre políticas educacionais, prática pedagógica e formação humana. *Práxis Educativa*, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p. 55-66, jan./jun. 2011.

GATTI, B. A. *A construção da pesquisa em educação no Brasil*. Brasília: Liber Livros, 2007.

GINZBURG, C. *Mitos, emblemas, sinais: morfologia e história*. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. *Revista de Administração de Empresas*, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 57-63, mar./abr. 1995.

GRUPO DE PESQUISA HISTÓRIAS DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA – HIFOPEM. As narrativas como metodologia e fonte de dados na pesquisa em Educação Matemática. In: OLIVEIRA, A. M. P.; RAMALHO, M. I. (org.). *Abordagens teóricas e metodológicas nas pesquisas em educação matemática*. Brasília: SBEM, 2018. p. 90-112.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. *Banco de dados*. [online]. 2022. Disponível em: <http://cod.ibge.gov.br/3ZJ> Acesso em: 20 set. 2022.

LIBÂNEO, J. C. Formação de professores e didática para desenvolvimento humano. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 40, n. 2, p. 629-650, abr./jun. 2015.

LIBÂNEO, J. C. Políticas educacionais no Brasil: desfiguramento da escola e do conhecimento escolar. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 46, n. 159, p. 38-62, jan./mar. 2016.

LIBÂNEO, J. C. Currículo de resultados, atenção à diversidade, ensino para o desenvolvimento humano: contribuição ao debate sobre a escola justa. In: BOTO, C.; SANTOS, V. M.; SILVA, V. B.; OLIVEIRA, S. V. (org.). *A escola pública em crise: inflexões, apagamentos e desafios*. São Paulo: FEUSP, 2020. p. 41-68.

LIMA, L. C. Por que é tão difícil democratizar a gestão da escola pública? *Educar em Revista*, Curitiba, v. 34, n. 68, p. 15-28, mar./abr. 2018.

- LUCENA, S. Culturas digitais e tecnologias móveis na educação. *Educar em Revista*, Curitiba, n. 59, p. 277-290, jan. 2016.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986.
- LURIA, A. R. *Atenção e memória*. Curso de Psicologia Geral. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979. v. III.
- MATURANO, C. I.; SOLIVERES, M. A.; PERINEZ, C.; ALVAREZ FERNANDEZ, I. Enseñar ciencias naturales es también ocuparse de la lectura y del uso de nuevas tecnologías. *Ciencia docencia y tecnología*, Concepción del Uruguay, n. 53, p. 103-117, dec. 2016.
- MILLER, G. T. *Ciência Ambiental*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- MORALES, P. *A relação professor-aluno: o que é, como se faz*. 6. ed. São Paulo: Loyola, 2006.
- NÉBIAS, C. Formação dos conceitos científicos e práticas pedagógicas. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, Botucatu, v. 3, n. 4, p. 133-140, fev. 1999.
- NOVELLI, P. G. A sala de aula como espaço de comunicação: reflexões em torno do tema. *Interface - Comunicação, Saúde, Educação*, Botucatu, v. 1, n. 1, p. 43-50, 1997.
- ODUM, E. P.; BARRET, G. W. *Fundamentos de ecologia*. São Paulo: Thomson Learning, 2007.
- OLIVEIRA, L. A. B. *Aulas de re(d)ação no Ensino Médio: interação professor-aluno via WhatsApp*. 2017. 175 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada) – Programa de Pós-Graduação em Linguística Aplicada, Universidade de Taubaté, Taubaté, 2017.
- PAULA, B. H.; VALENTE, J. A. Jogos digitais e educação: uma possibilidade de mudança da abordagem pedagógica no ensino formal. *Revista Ibero-americana de Educação*, Araraquara, v. 70, n. 1, p. 9-28, 2016.
- PAULON, S. M. A análise da implicação como ferramenta na pesquisa-intervenção. *Psicologia & Sociedade*, Recife, v. 17, n. 3, p. 18-25, set./dez. 2005.
- PINO, A. L. B. Processos de significação e constituição do sujeito. *Temas em Psicologia*, Ribeirão Preto, v. 1, n. 1, p. 17-24, abr. 1993.
- PINO, A. Semiótica e cognição na perspectiva histórico-cultural. *Temas em Psicologia*, Ribeirão Preto, n. 2, p. 31-40, 1995.
- PINO, A. *As marcas do humano: as origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev. S. Vigotski*. São Paulo: Cortez, 2005.

PINO, A. A produção imaginária e a formação do sentido estético. Reflexões úteis para uma educação humana. *Pro-Posições*, Campinas, v. 17, n. 2, p. 47-69, maio/ago. 2006.

PINTO, G. U. Elaboração de conceitos, processos de significação e funções psicológicas superiores. *Educação - PUC*, Campinas, v. 22, n. 1, p. 37-50, abr. 2017.

PONTE, J. P. As TIC no início da escolaridade: perspectivas para a formação inicial de professores. In: PONTE, J. P. (org.). *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico*. Porto: Porto Editora, 2002.

PRADO, G. do V. T.; FERREIRA, C. R.; FERNANDES, C. H. Narrativa pedagógica e memoriais de formação: escrita dos profissionais da educação? *Revista Teias*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 26, p. 143-153, 2011.

PRESTES, Z.; TUNES, E.; NASCIMENTO, R. Lev Semionovitch Vigotski: um estudo da vida e da obra do criador da psicologia histórico-cultural. In: LONGAREZI, A. M.; PUENTES, R. V. (org.). *Ensino desenvolvimental: vida, pensamento e obra dos principais representantes russos*. 2. ed. Uberlândia: EDUFU, 2015.

PRETTO, N. de L. *Uma escola com/sem futuro*. 7. ed. Campinas: Papirus, 2009.

REFLEXÃO. In: Michaelis - Dicionário Online de Português. Porto: 7 Graus, 2024. Disponível em: <https://michaelis.uol.com.br> Acesso em: 28 out. 2024.

ROCHA, M. L.; AGUIAR, K. F. Pesquisa-intervenção e a produção de novas análises. *Psicologia Ciência e Profissão*, Brasília, v. 23, n. 4, p. 64-73, 2003.

ROCHA, V. L.; FORESTI, C. O uso do solo urbano e os problemas ambientais da cidade de Iguape-SP. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE SENSORIAMENTO REMOTO, 9., 1998, Santos. *Anais [...]*. São José dos Campos: INPE, 1998. p. 907-910.

SANTOS, R. O. dos; BOARO, J. C. A.; LOBO, V. K. S.; BLEICHER, T. Tempo de tela dos nativos digitais na pandemia do coronavírus. *Revista Expressão Católica*, Quixadá, v. 11, n. 1, p. 73-81, 2022.

SAVIANI, D. O conceito dialético de mediação na pedagogia histórico-crítica em intermediação com a psicologia histórico-cultural. *Germinal: Marxismo e Educação em Debate*, Salvador, v. 7, n. 1, p. 26-43, jun. 2015.

SAVIANI, D. Democracia, educação e emancipação humana: desafios do atual momento brasileiro. *Psicologia Escolar e Educacional*, São Paulo, v. 21, n. 3, p. 653-662, set./dez. 2017.

SAVIANI, D. Escola e democracia no Brasil do século XXI. In: BOTO, C.; SANTOS, V. M.; SILVA, V. B.; OLIVEIRA, S. V. (org.). *A escola pública em crise: inflexões, apagamentos e desafios*. São Paulo: FEUSP, 2020. p. 25-40.

SCHNEUWLY, B.; MARTIN, I. L. Vygotskij, o trabalho do professor e a zona de desenvolvimento próximo. *Educação & Realidade*, Porto Alegre, v. 47, e116630, 2022.

SCHWEITZER, F.; RODRIGUES, R. S. Teses e dissertações em tecnologias de informação e comunicação integradas com a educação: uma análise da BDTD do IBICT. *Revista ACB*, Florianópolis, v. 15, n. 2, p. 90-111, 2010.

SILVA, D. E. *Mídia-educação para a sustentabilidade: uma proposta para estudantes do Ensino Médio*. 2016. 152 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, 2016.

SMOLKA, A. L. B. O (im)próprio e o (im)pertinente na apropriação das práticas sociais. *Cadernos CEDES*, Campinas, v. 20, n. 50, p. 26-40, abr. 2000.

SMOLKA, A. L. B.; NOGUEIRA, A. L. H.; DAINEZ, D.; LAPLANE, A. L. F. Contribuições teóricas e conceituais de Vigotski para a pesquisa qualitativa em educação. *Revista Artes de Educar*, Rio de Janeiro, v. 7, n. 3, p. 1364-1389, 2021.

SOUSA, R. J. P. L. de. Produção científica sobre letramento: mapeamento bibliométrico das teses da BDTD (1997-2016). *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 50, n. 176, p. 494-514, abr. 2020.

SOUZA, V. L. T.; ANDRADA, P. C. Contribuições de Vigotski para a compreensão do psiquismo. *Estudos de Psicologia*, Campinas, v. 30, n. 3, p. 355-365, 2013.

TACCA, M. C. V. R.; BRANCO, A. U. Processos de significação na relação professor-alunos: uma perspectiva sociocultural construtivista. *Estudos de Psicologia*, Natal, v. 13, n. 1, p. 39-48, jan. 2008.

THOMPSON, M. Inovação no uso das tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem. *In: Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2019*. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2020. p. 125-134.

TODESCO, C. Presença ausente e ausência presente do Estado na produção do espaço para o turismo no Vale do Ribeira paulista. *Confins* [Online], São Paulo, n. 9, p. 1-20, 2010.

TOSTA, C. G. O desenvolvimento das funções psicológicas superiores. *Perspectivas em Psicologia*, Uberlândia, v. 16, n. 1, p. 57-67, jan./jun. 2012.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. Políticas de tecnologia na educação no Brasil: visão histórica e lições aprendidas. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, [S. l.], v. 28, n. 94, p. 1-35, 2020.

VIGOTSKI, L. S. *Obras Escogidas*. Tomo III. Madrid: Visor, 1995.

VIGOTSKI, L. S. *Teoria e Método em Psicologia*. Tradução de Claudia Berliner. São Paulo: Martins Fontes, 1999.

VIGOTSKI, L. S. *A formação social da mente*. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

VIGOTSKI, L. S. *A construção do pensamento e da linguagem*. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2009.

VIGOTSKI, L. S. *História do desenvolvimento das funções mentais superiores*. São Paulo: Martins Fontes, 2021.