



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DO AGRESTE
NÚCLEO DE FORMAÇÃO DOCENTE
CURSO DE LICENCIATURA EM FÍSICA

THIAGO EDVALDO AMARO

**OS IMPACTOS CAUSADOS PELA PANDEMIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM
UMA ESCOLA PÚBLICA DE CUMARU-PE**

Caruaru
2021

THIAGO EDVALDO AMARO

**OS IMPACTOS CAUSADOS PELA PANDEMIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS
EM UMA ESCOLA PÚBLICA DE CUMARU-PE**

Trabalho de Conclusão de Curso,
apresentado ao Curso de Licenciatura em
Física da Universidade Federal de
Pernambuco, como requisito parcial para a
obtenção do título de Licenciado em Física.

Área de concentração: Ensino/ Física

Orientadora: Prof.^a Dra. Tassiana Fernanda Genzini de Carvalho

Caruaru

2021

A485i	Amaro, Thiago Edvaldo. Os impactos causados pela pandemia no ensino de Ciências em uma escola pública de Cumaru-PE. / Thiago Edvaldo Amaro. – 2021. 60 f.; il. : 30 cm. Orientadora: Tassiana Fernanda Genzini de Carvalho. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso) – Universidade Federal de Pernambuco, CAA, Licenciatura em Física, 2021. Inclui Referências. 1. Aprendizagem. 2. Ciências – Estudo e ensino. 3. Ensino à distância I. Carvalho, Tassiana Fernanda Genzini de (Orientadora). II. Título.	CDD 371.12 (23. ed.) UFPE (CAA 2021-028)
-------	--	--

THIAGO EDVALDO AMARO

**OS IMPACTOS CAUSADOS PELA PANDEMIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM
UMA ESCOLA PÚBLICA DE CUMARU-PE**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Graduação em
Física-licenciatura da Universidade
Federal de Pernambuco, como requisito
parcial para a obtenção do título de
licenciado em Física.

Aprovada em: 29/04/2021.

BANCA EXAMINADORA

Profa. Dra. Tassiana Fernanda Genzini de Carvalho (Orientadora)
Universidade Federal de Pernambuco/NFD

Prof. Dr. João Eduardo Fernandes Ramos (Examinador Interno)
Universidade Federal de Pernambuco/NFD

Profa. Ms. Thathawanna Tenório Aires (Examinadora Interna)
Universidade Federal de Pernambuco/NFD

Dedico este trabalho a Deus razão de minha existência sem ele não estaria mais aqui, dedico também a minha esposa Claudenice Maria da Silva e meu filho Yago Levi da Silva e aos meus pais Edvaldo Amaro Francisco e Ana Maria do Nascimento Francisco.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente a Deus por proporcionar a realização de mais um sonho, me conduzindo e me resguardando para que eu conseguisse exceder todas as dificuldades que percorri durante esse processo de formação. Aos meus pais Edvaldo Amaro Francisco e Ana Maria do Nascimento Francisco, por aceitarem o desafio de minha educação e diante de grandes dificuldades nunca me abandonaram.

A minha irmã Ereni Maria Francisco, a meus avós em nome Edneuza Maria Francisco, tias (os) em especial Edson Amaro Francisco por estarem sempre comigo. E a todos meus primos(as) em nome de Gideão Paulo de Freitas.

A minha querida esposa Claudenice Maria da Silva e ao meu filho Yago Levi da Silva, por sempre me apoiar e pelas palavras de incentivo que sempre me deu.

A Professora Tassiana Fernanda Genzini de Carvalho, minha orientadora, pela paciência, persistência e sabedoria em guiar meus passos hesitantes rumo à finalização deste trabalho.

Ao Professor João Eduardo, que sempre esteve disposto ajudar com sua simplicidade e cautela.

Aos Colegas da graduação que levarei para vida, Rogerio Dias, Manoel Neto, Junior Heblio e Robson Dias que esteve ajudando-me nesse projeto que Deus possa recompensá-lo.

As demais amigas que construí na Universidade e no ônibus.

Aos Professores que tive a imensa satisfação de conhecer durante esse período acadêmico em nome de Thathawanna Tenório Aires, que serão eternizados em meu coração e que seu legado possa continuar por logas anos.

Obrigado! Que possamos construir cada dia mais...

Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desamine, pois o senhor, o seu Deus, estará com você por onde andar".
Josué 1:9

RESUMO

Este trabalho de pesquisa teve como objetivo investigar como as aulas de forma remota tem impactado o ensino e a aprendizagem de ciências nas turmas dos anos finais do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Cumaru-PE. Como base teórica para esta pesquisa utilizamos a teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel. Esta pesquisa se enquadra numa abordagem qualitativa, caracterizando-se como um estudo de caso. Os participantes da pesquisa foram doze alunos do ensino fundamental – anos finais de uma escola pública da cidade de Cumaru-PE e quatro professores da disciplina de ciências. Como procedimento metodológico utilizamos a aplicação de dois questionários, do aluno e do professor. Na análise e discussão dos resultados verificamos que os alunos apresentaram dificuldades na adaptação das aulas sem a presença física do professor, e assim identificamos indícios de falta de planejamento por parte da escola no suporte ao ensino remoto. Neste sentido, destacamos que foram encontrados mais indícios de aprendizagem mecânica, o que não quer dizer que não houve a aprendizagem significativa, mas que não identificamos indícios claros nas respostas dos questionários de alunos e professores com base na teoria de Ausubel.

Palavras-chave: Aprendizagem. Ciências. Ensino remoto.

ABSTRACT

This research work aimed to investigate how classes remotely have impacted the teaching and learning of science in the classes of the final years of elementary school in a public school in the city of Cumarú-PE. As a theoretical basis for this research we use David Ausubel's theory of Significant Learning. This research is part of a qualitative approach, characterized as a case study. The research participants were twelve elementary school students - final years of a public school in the city of Cumarú-PE and four teachers in the science discipline. As a methodological procedure, we used the application of two questionnaires, the student and the teacher. In the analysis and discussion of the results, we found that the students had difficulties in adapting the classes without the physical presence of the teacher, and thus we identified signs of lack of planning on the part of the school in support of remote teaching. In this sense, we highlight that more evidence of mechanical learning was found, which does not mean that there was no significant learning, but that we did not identify clear evidence in the responses of the questionnaires of students and teachers based on the theory of Ausubel.

Keywords: Learning. Sciences. Remote teaching.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Resposta da 2ª questão dada pelo aluno B	27
Figura 2 –	Resposta da 2ª questão dada pelo aluno D	27
Figura 3 –	Resposta da 3ª questão dada pelo aluno L	28
Figura 4 –	Resposta da 3ª questão dada pelo aluno B	28
Figura 5 –	Resposta da 3ª questão dada pelo aluno G	29
Figura 6 –	Resposta da 3ª questão dada pelo aluno E	29
Figura 7 –	Resposta da 4ª questão dada pelo aluno J	30
Figura 8 –	Resposta da 4ª questão dada pelo aluno N	30
Figura 9 –	Resposta da questão 5ª dada pelo aluno B	31
Figura 10 –	Resposta da questão 5ª dada pelo aluno N	31
Figura 11 –	Resposta da 6ª questão dada pelo aluno J	32
Figura 12 –	Resposta da 6ª questão dada pelo aluno C	32
Figura 13 –	Resposta da 7ª questão dada pelo aluno A	33
Figura 14 –	Resposta da 7ª questão dada pelo aluno J	33
Figura 15 –	Resposta da 8ª questão dada pelo aluno B	34
Figura 16 –	Resposta da 8ª questão dada pelo aluno I	34
Figura 17 –	Resposta da 9ª questão dada pelo aluno F	35
Figura 18 –	Resposta da 9ª questão dada pelo aluno C	35
Figura 19 –	Resposta da 10ª questão dada pelo aluno E	36
Figura 20 –	Resposta da 10ª questão dada pelo aluno G	36
Figura 21 –	Resposta da 11ª questão dada pelo aluno G	37
Figura 22 –	Resposta da 11ª questão dada pelo aluno B	38
Figura 23 –	Resposta da 12ª questão dada pelo aluno E	38
Figura 24 –	Resposta da 12ª questão dada pelo aluno J	39
Figura 25 –	Resposta da 1ª questão dada pelo professor A	40
Figura 26 –	Resposta da 1ª questão dada pelo professor B	40
Figura 27 –	Resposta da 1ª questão dada pelo professor C	41
Figura 28 –	Resposta da 1ª questão dada pelo professor D	41

Figura 29 –	Resposta da 2ª questão dada pelo professor A	42
Figura 30 –	Resposta da 2ª questão dada pelo professor B	42
Figura 31 –	Resposta da 2ª questão dada pelo professor C	43
Figura 32 –	Resposta da 2ª questão dada pelo professor D	43
Figura 33 –	Resposta da 3ª questão dada pelo professor A	44
Figura 34 –	Resposta da 3ª questão dada pelo professor B	45
Figura 35 –	Resposta da 3ª questão dada pelo professor C	45
Figura 36 –	Resposta da 3ª questão dada pelo professor D	46
Figura 37 –	Resposta da 4ª questão dada pelo professor A	46
Figura 38 –	Resposta da 4ª questão dada pelo professor C	47
Figura 39 –	Resposta da 5ª questão dada pelo professor A	47
Figura 40 –	Resposta da 5ª questão dada pelo professor B	47
Figura 41 –	Resposta da 5ª questão dada pelo professor C	48
Figura 42 –	Resposta da 5ª questão dada pelo professor D	48
Figura 43 –	Resposta da 6ª questão dada pelo professor A	49
Figura 44 –	Resposta da 6ª questão dada pelo professor B	49
Figura 45 –	Resposta da 6ª questão dada pelo professor C	49
Figura 46 –	Resposta da 6ª questão dada pelo professor D	50
Figura 47 –	Resposta da 8ª questão dada pelo professor A	51
Figura 48 –	Resposta da 8ª questão dada pelo professor B	51
Figura 49 –	Resposta da 8ª questão dada pelo professor C	52
Figura 50 –	Resposta da 8ª questão dada pelo professor D	52
Figura 51 –	Resposta da 9ª questão dada pelo professor A	52
Figura 52 –	Resposta da 9ª questão dada pelo professor B	53
Figura 53 –	Resposta da 9ª questão dada pelo professor C	53
Figura 54 –	Resposta da 9ª questão dada pelo professor D	54
Figura 55 –	Resposta da 10ª questão dada pelo professor A	54
Figura 56 –	Resposta da 10ª questão dada pelo professor B	55
Figura 57 –	Resposta da 10ª questão dada pelo professor C	55
Figura 58 –	Resposta da 10ª questão dada pelo professor D	55

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	12
2	ENSINO DE CIÊNCIAS NO FUNDAMENTAL II DURANTE A PANDEMIA	15
3	A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA	18
4	METODOLOGIA	21
4.1	QUESTIONÁRIO DO ALUNO	22
4.2	QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR	23
4.3	DISCUSSÃO SOBRE ANÁLISE DOS DADOS	25
5	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	27
5.1	ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO DO ALUNO	27
5.2	ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR	40
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	57
	REFERÊNCIAS	60

1 INTRODUÇÃO

O ser humano sempre buscou meios de se adaptar às condições de vida, aperfeiçoando os conhecimentos que foram adquiridos através da exploração da natureza. Assim, para que a humanidade pudesse se desenvolver socialmente e culturalmente foi necessário conhecer e compreender tudo que estava a sua volta, e principalmente a si mesmo. Por isso, estudar a natureza e o ser humano por meio da ciência foi fundamental para exploração dos aspectos mais complexos das relações humanas.

O ensino de ciências é capaz de promover no indivíduo uma reflexão acerca do seu lugar na natureza, por isso a disciplina de ciências já está presente desde os primeiros anos da educação básica, proporcionando aos alunos habilidades de interpretação e compreensão de mundo.

A formação de um cidadão crítico exige sua inserção numa sociedade em que o conhecimento científico e tecnológico é cada vez mais valorizado. Neste contexto, o papel das Ciências Naturais é o de colaborar para a compreensão do mundo e suas transformações, situando o homem como indivíduo participativo e parte integrante do Universo. (BRASIL, 2018, p.15)

Desta forma, o estudo da ciência é importante para o desenvolvimento do aluno, por isso o professor deve buscar meios de estimulá-lo a estudar os conteúdos, já que a disciplina possibilita uma vasta exploração de diferentes assuntos, e sabemos que, muitas vezes, não é uma tarefa fácil, pois o ensino nos tempos atuais tem sofrido grandes turbulências e dificuldades devido a vários fatores como, a falta de recursos e a não valorização do professor.

Apesar dos fatores já citados, um novo problema tem conturbado ainda mais a educação, o surgimento da COVID-19. Em março de 2020 o crescimento no número de casos da doença forçou o governo a tomar medidas severas de isolamento social, isso fez com que sistema educacional brasileiro se adaptasse as novas regras.

A adoção de medidas direcionadas ao isolamento social imposto pela pandemia da COVID-19 e a ausência de vacina e tratamento efetivos, vem aumentando o número de trabalhadores realizando trabalho remoto a partir de suas casas. Esse é o caso dos professores que, de uma hora para outra, passaram a ter que adequar o seu lar, seus equipamentos e sua vida ao ensino remoto. (SILVA et al., 2020, p.01).

Mesmo com o número elevado de casos, professores e alunos precisaram continuar sua jornada escolar, só que a distância e de forma remota. Isto não foi uma tarefa fácil, pois ambos não estavam preparados. Além da falta de materiais e internet, ninguém sabia exatamente como atuar dentro deste novo modelo, decorrente a falta de formação/capacitação do professor. Com isto, o dever do professor aumentou ainda mais, pois essa mudança afetou toda a forma de ensino em que a grande maioria dos professores estavam habituados a trabalhar. Com este novo cenário, as metodologias e práticas de ensino sofreram mudanças, tanto na forma como foram conduzidas as aulas, como nas avaliações. Assim, o ambiente de aula mudou drasticamente, o que para muitos se apresentou como a necessidade de explorar um modelo de ensino parcialmente ou totalmente “desconhecido”, considerando ainda a falta de capacitação dos professores no uso de tecnologias, como ferramenta didática.

Existem outros obstáculos que é importante citarmos, que é o caso de alunos e professores mais pobres, que moram nas periferias das grandes cidades, na zona rural ou em cidades do interior onde a acessibilidade é limitada. Além das dificuldades financeiras, há também a indisponibilidade de equipamentos como computadores, celulares e até mesmo internet de qualidade, recursos imprescindíveis para uma boa prática de educação à distância.

No entanto, com todas as dificuldades, com as escolas fechadas e com as diferentes realidades vivenciadas pelos alunos, foi preciso criar soluções e formas de ensino, entre elas, a mais usada foi a gravação de aulas pelo celular. “Essa foi uma fase importante de transição em que os professores se transformaram em *Youtubers* gravando vídeo aulas e aprenderam a utilizar sistemas de videoconferência” (MOREIRA; HENRIQUES; BARROS, 2020, p.352). Alguns professores optaram em utilizar redes sociais para auxiliar na condução de suas aulas, como *WhatsApp*, *Facebook* e *Instagram*.

Outro fato importante que devemos considerar é a grande cobrança sobre os professores, quanto a inovação das metodologias e a qualidade de ensino. Podemos considerar também a importância que tem a participação da família na formação do aluno neste período de isolamento social, pois sabemos que há diferenças cruciais de uma família para outra. Algumas podem ajudar seus filhos a aprender mais através de incentivos, enquanto para outras faltam recursos e conhecimentos para dar esse suporte às crianças e aos adolescentes.

Entre as principais diferenças encontram-se a quantidade de tempo disponível para se dedicar ao ensino, as habilidades não cognitivas dos pais, os recursos de que dispõem (possibilidade de acesso ao material online) ou a quantidade de conhecimento inato dos pais. É difícil ajudar seu filho se ele tiver que aprender algo que é estranho ao seu conhecimento. Essa situação vai gerar um aumento da desigualdade na educação e no progresso das crianças. (CIFUENTES-FAURA, 2020, p.02)

Mesmo com as medidas adotadas, observamos que ainda há muitos fatores que podem fragilizar o processo de ensino e aprendizagem. Com isto, surge o seguinte questionamento: Quais os impactos das aulas de forma remota no processo de ensino e aprendizagem de ciências? Para responder este questionamento utilizaremos como base teórica a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel.

Desta forma, destacamos que este trabalho tem como objetivo geral: investigar como as aulas de forma remota tem impactado o ensino e a aprendizagem de ciências nas turmas dos anos finais do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Cumaru-PE. Para alcançarmos este objetivo geral, contaremos com os seguintes objetivos específicos: i) analisar os tipos de metodologias e avaliações adotados pelos professores de ciências nas aulas remotas com base na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel. ii) analisar como as metodologias de ensino aplicadas durante as aulas remotas contribuíram para o processo de aprendizagem dos alunos com base na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel.

Indicamos que o presente trabalho é composto por seis capítulos, onde o primeiro capítulo trata-se desta introdução, no qual foi apresentado a importância do ensino de ciências, o problema de pesquisa e os objetivos. No segundo capítulo, mostraremos através de uma pesquisa bibliográfica trabalhos sobre o processo de ensino e aprendizagem durante a pandemia da COVID-19.

No terceiro capítulo, traremos a discussão sobre a teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel que servirá de base teórica para desenvolvimento deste trabalho. No quarto capítulo, mostraremos as metodologias aplicadas na coleta de dados, os participantes e local de pesquisa.

No quinto capítulo, apresentamos a análise e discussão dos resultados, no qual retomaremos a discussão da teoria de Ausubel relacionando com os dados obtidos. No sexto e último capítulo trataremos as considerações finais, apontando as contribuições que este trabalho trouxe para o ensino de ciências, bem como sugestões para futuras pesquisas na área.

2 ENSINO DE CIÊNCIAS NOS ANOS FINAIS DO FUNDAMENTAL DURANTE A PANDEMIA

Com a pretensão de buscar subsídios para desenvolvimento desta pesquisa, realizamos um breve levantamento bibliográfico sobre produções já realizadas, relacionadas com o tema “ensino e aprendizagem de ciências de forma remota no ensino fundamental II”. Este levantamento foi realizado através dos bancos de dados Scielo¹ e no Google Scholar², em dezembro de 2020. Por ser um tema recente foram encontrados poucos trabalhos sobre a temática, que por sua vez, nos fez escolher apenas aqueles que tivessem mais relevância para esta pesquisa.

Utilizamos como metodologia para busca, trabalhos realizados no período de 2020, devido ao isolamento social da COVID-19 ser algo recente, que começou em março de 2020. Utilizamos as seguintes palavras-chave: “ensino de ciências de forma remota”, “O ensino e aprendizagem de ciências durante a pandemia”, “metodologias aplicadas no ensino de ciências na pandemia” e “ensino e aprendizagem durante a pandemia”. Assim, para termos resultados satisfatórios com relação ao tema desta pesquisa foi preciso fazer uma filtragem dos dados obtidos através de uma leitura de seus respectivos resumos. Na busca após a filtragem, não foram encontrados trabalhos relacionados ao tema “ensino de ciências durante a pandemia”, no entanto encontramos no banco de dados do Google Scholar três artigos.

O primeiro artigo é “Competências Digitais Docentes e o Processo de Ensino Remoto Durante a Pandemia da Covid-19” (SANCHOTENE *et al*, 2020), que apresenta uma pesquisa realizada em uma cidade localizada na região sudoeste do estado do Rio Grande do Sul e teve o objetivo de identificar as competências digitais dos professores da rede municipal de ensino e a influência das tecnologias digitais de comunicação e informação durante o ensino remoto na pandemia da Covid-19.

Desta forma participaram desta pesquisa um total de 121 docentes de todas as áreas do conhecimento. Para escolha dos dados foi aplicado um questionário baseado no quadro Europeu de Competências Digitais para professores. Como resultado, concluiu-se que os professores estudados tinham mais proficiência digital para utilização profissional, entretanto com carências no que tange à utilização das

¹ Disponível em <https://scielo.org/>

² Disponível em <https://scholar.google.com.br/>

tecnologias digitais na educação visando potencializar e apoiar estratégias pedagógicas centradas no desenvolvimento ativo do estudante (SANCHOTENE et al., 2020).

O segundo artigo foi um trabalho desenvolvido por Zurawski, Boer e Scheid (2020), no qual teve como título “O professor e os novos contextos de ensino: uma abordagem teórica-metodológica em tempos de pandemia”. O objetivo deste estudo foi caracterizar os novos contextos de ensino para compreender o papel do professor em tempos de mudança, impostos pela crise sanitária e humanitária, em virtude da pandemia da Covid-19. Como metodologia, foi realizado um estudo de cunho bibliográfico e de natureza descritiva. Desta forma, os autores afirmam que devido aos novos contextos de ensino, é necessária uma formação de qualidade, além da melhoria nas condições da instituição em que o professor atua. É um trabalho coletivo, solidário, que necessita o apoio dos gestores, dos pais e da família dos alunos.

O terceiro trabalho, trata-se de um artigo científico com o título “Iniciação científica na pandemia: uma análise dos estudos remotos ao ensino fundamental” dos autores Vasques e Oliveira (2020). O objetivo deste trabalho foi analisar a sistematização das 14 primeiras semanas dos estudos domiciliares da disciplina de iniciação científica. Para tanto realizou um estudo de caso com análise documental nas atividades dos 8º e 9º anos do ensino fundamental de uma escola pública de Porto Alegre - RS. Como resultado, constatou-se que o recurso mais empregado nas propostas foi o “texto” e que o tipo de atividade que mais ocorreu foram questões dissertativas. As reflexões solicitadas em maior evidência dizem respeito à interpretação de múltiplos elemento. E, por fim, os conteúdos que mais ocorreram estavam relacionados aos conceitos próprios de cada série escolar.

Diante dos trabalhos apresentados nesta seção observamos que os mesmos diferem em vários aspectos em relação a esta pesquisa, tendo em vista, uma abordagem bem superficial do tema com relação ao ensino de ciências. Cabe ressaltar, que o isolamento social começou em março de 2020, o que justifica a escassez de pesquisas sobre o tema. Sabemos que foi uma mudança que afetou o mundo inteiro, por isso, tem grande potencial para o interesse dos pesquisadores.

No entanto, mesmo sendo trabalhos com metodologias e objetivos diferentes, achamos interessante a sua abordagem e resolvemos trazê-los com a intensão de mostramos a necessidade de exploração do tema abordado especificamente no

ensino e aprendizagem de ciências, uma vez que esta disciplina desempenha um papel muito importante na formação do aluno do ensino fundamental anos finais.

É importante destacar, que a nossa pesquisa não tem foco apenas no aluno ou no professor, mas em ambos, pois conforme a teoria de Ausubel, para que se tenha uma aprendizagem significativa é necessário que o professor disponha de meios que proporcione esta aprendizagem.

Contudo, esperamos como resultado através dos objetivos propostos compreender quais meios foram utilizados pelos professores de ciências e se é possível encontrar indícios de que a aprendizagem foi ou está sendo significativa para os alunos, bem como as mudanças provocadas pela pandemia da COVID-19 no processo de ensino.

3 A TEORIA DA APRENDIZAGEM SIGNIFICATIVA

David Ausubel nasceu em 25 de outubro de 1918 na cidade de Brooklin em Nova Iorque, EUA, era filho de emigrantes judeus da Europa Central. Ele cresceu insatisfeito com a educação que recebeu na sua cidade natal, pois sofreu uma série de castigos e humilhações na escola, e, para ele, a educação da sua época era violenta e reacionária. Todo esse processo o levou a seguir o caminho da educação, onde inicialmente ele se formou em Psicologia em 1939, pela Universidade da Pensilvânia, e mais tarde se graduou em Medicina, no ano de 1943, pela Universidade de Middlesex, além de fazer seu doutorado em Psicologia do Desenvolvimento, pela Universidade de Colômbia em 1950. A partir disso, iniciou suas investigações em torno da Psicologia Cognitiva. Faleceu em 09 de setembro de 2008, aos 90 anos (OSTERMANN; CAVALCANTI, 2011).

Nesta perspectiva, Ausubel desenvolveu trabalhos importantes na psicologia cognitiva, em 1963 propôs a teoria da aprendizagem significativa, na obra *The Psychology of Meaningful Verbal Learning*.

Para Ausubel, aprendizagem significativa é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto especificamente relevante da estrutura de conhecimento do indivíduo, ou seja, este processo envolve a interação da nova informação com uma estrutura de conhecimento específica, a qual Ausubel define como conceito subsunçor, ou simplesmente subsunçor, existente na estrutura cognitiva do indivíduo. (MOREIRA, 1999, p.153)

Na aprendizagem significativa, é importante que o aprendiz consiga relacionar as novas informações com conceitos já existentes, pois para Moreira (1999, p.153), “A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos e proposições relevantes, preexistente na estrutura cognitiva do aprendiz”. Neste sentido, estes conceitos e proposições, assim como imagens e símbolos são definidos por Ausubel como subsunçor.

Desta forma, o significado de estrutura cognitiva, são representações de experiências sensoriais do indivíduo (MOREIRA, 1999). Logo, se o aluno conhece alguns conceitos de um determinado conteúdo, eles servirão de subsunçores para novas informações referentes ao que será estudado. Por sua vez, estes conceitos farão o processo de “ancoragem” da nova informação, que irá resultar no crescimento e modificação do conceito subsunçor.

Nesta perspectiva, em contraposição à aprendizagem significativa está a aprendizagem mecânica (ou automática), que ocorre quando há pouca ou nenhuma interação com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva, assim, a nova informação é armazenada de forma arbitrária, sem que haja uma interação entre a nova informação e aquela já armazenada (MOREIRA, 1999).

Sendo assim, o conhecimento adquirido fica desorganizado na estrutura cognitiva, sem ter ligação a conceitos subsunçores específicos. Desta forma, a aprendizagem mecânica irá consistir na simples memorização de fórmulas, leis e conceitos. “Na verdade, Ausubel não estabelece a distinção entre aprendizagem significativa e aprendizagem mecânica como sendo uma dicotomia e sim como um contínuo” (MOREIRA, 1999, p.154).

Assim, a aprendizagem mecânica é necessária sempre que o aprendiz irá adquirir novas informações, por exemplo, quando um aluno está estudando um conteúdo novo, este tipo de aprendizagem será importante, pois ainda não terá informações suficientes para estabelecer relações claras na estrutura cognitiva. Ao passo que a aprendizagem vai se tornando significativa, os subsunçores vão ficando cada vez mais elaborados, sendo capazes de ancorar as novas informações (MOREIRA, 1999).

Para servir de âncora, Ausubel recomenda o uso de organizadores prévios para nova aprendizagem, o que levará ao desenvolvimento de conceitos subsunçores que facilitem a aprendizagem. Neste sentido, os organizadores prévios são materiais introdutórios e deverão ser usados antes do material a ser aprendido com o intuito de facilitar a compreensão do conteúdo. Assim, sua principal função é de servir como ponte entre o que o aprendiz já sabe e o que ele deve saber (MOREIRA, 1999).

Para Moreira (1999, p.156), “[...] uma das condições para a ocorrência da aprendizagem significativa é que o material a ser aprendido seja relacionável (ou incorporável) à estrutura cognitiva do aprendiz, de maneira não-arbitrária e não literal”. Desta forma, o aprendiz não depende da escolha ou da ajuda de alguém, mas sim de ter disponível em sua estrutura cognitiva os subsunçores adequados para que possa assimilar e aprender aquilo que lhe é proposto.

Outra condição para a aprendizagem significativa é que o aprendiz deve manifestar interesse em relacionar de maneira substantiva e não-arbitrária em sua estrutura cognitiva, o novo material potencialmente significativo. Portanto, se a intenção do aprendiz for simplesmente a de memorizar, arbitrária e literalmente,

mesmo que o material seja potencialmente significativo, tanto o processo quanto o produto serão mecânicos (ou automatizados). De maneira análoga, independente de quão disposto o indivíduo estiver a aprender, nem o produto da aprendizagem e nem o processo serão significativos, se o material não for potencialmente significativo (MOREIRA, 1999).

Para Moreira (1999), os significados claros, precisos, diferenciados e transferíveis irão implicar na compreensão genuína de um conceito ou proposição. Entretanto, pode-se obter respostas mecanicamente memorizadas, ao testar essa compreensão simplesmente pedindo ao aluno que diga quais os atributos de um conceito. Então, para evitar a “simulação da aprendizagem significativa”, o professor deve formular questões de maneira nova, pois muitas vezes o aluno está habituado a responder questões que estão fora de um contexto, utilizando por exemplo, um algoritmo ou uma fórmula já pronta.

Sendo assim, com base na teoria proposta por Ausubel, para que o aluno possa ter uma aprendizagem significativa, o professor deve levar em consideração aspectos importantes para construção do conhecimento, os subsunçores, para que a partir destes subsunçores o aluno possa organizar as informações pertinentes a aprendizagem em sua estrutura cognitiva. É importante destacar, que ao tentar verificar se realmente houve aprendizagem significativa devemos observar como o professor aborda os conteúdos, de maneira que torne acessível o conhecimento por meio dos subsunçores adequados a cada situação didática.

Portanto, esta teoria é importante para que possamos responder à questão de pesquisa deste trabalho, com isto, enfatizamos que compreender os aspectos que compõem a aprendizagem significativa nos auxiliará quanto as metodologias aplicadas, pois o objeto de coleta de dados precisará ter elementos que conduzam a identificação de aprendizagem, significativa ou mecânica, tendo em vista, que outros elementos da teoria também são importantes no processo de ensino e aprendizagem, como, organizadores prévios e subsunçores. Todavia, no cenário atual da educação com a falta de capacitação dos profissionais da educação e dificuldades na adequação ao ensino remoto, esta teoria proposta por Ausubel será relevante para abordagem da temática deste trabalho de pesquisa, pois traz a discussão sobre ensino e aprendizagem.

4 METODOLOGIA

Esta pesquisa consiste em investigar como as aulas de forma remota tem impactado o ensino e a aprendizagem de ciências nas turmas dos anos finais do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Cumaru-PE. Indicamos que a natureza desta pesquisa é qualitativa, pois iremos analisar as questões de forma subjetiva. De acordo com Godoy (1995, p. 21) na pesquisa qualitativa “um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada”.

Desta forma, iremos realizar um estudo de caso, para analisarmos de forma mais detalhada sobre os efeitos causados pela transição do ensino presencial para o remoto, consequência do isolamento social causado pela pandemia de Covid-19. Segundo Godoy (1995, p. 25) “o estudo de caso se caracteriza como um tipo de pesquisa cujo objetivo é uma unidade que se analisa profundamente. Visa ao exame detalhado de um ambiente, de um simples sujeito ou de uma situação em particular”.

Sendo assim, esta pesquisa terá como objetivo o levantamento da compreensão sobre os processos de ensino e da aprendizagem durante o período de pandemia, por parte de professores e alunos. Será levado em consideração as estratégias, as metodologias e os processos avaliativos que foram adotados pelos professores e a maneira como foram recebidos e compreendidos pelos estudantes. Por meio desses critérios pretende-se analisar se o processo de aprendizagem foi desenvolvido de forma significativa e se os problemas encontrados pelos docentes impactaram esse formato de ensino.

Os participantes da pesquisa foram alunos e professores dos anos finais do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Cumaru-PE. Para obter os questionários dos alunos foi solicitado aos professores representantes das turmas, que enviassem os questionários para seus respectivos grupos, assim foram devolvidos 12 questionários. Para escolha dos professores, participaram apenas aqueles que lecionavam a disciplina de ciências na escola em questão, totalizando 4 professores. No entanto, os questionários foram enviados para os professores e alunos no fim de dezembro de 2020 e devolvidos para análise da pesquisa em janeiro de 2021.

Para coleta dos dados, foram utilizados dois questionários, um deles foi aplicado com alunos e o outro com professores, pois, vale ressaltar, que antes de

serem enviados para os alunos, foi discutido com a coordenação da escola a natureza da pesquisa e sobre a preservação dos aspectos éticos e da identidade dos alunos. Nos questionários foram abordados pontos relevantes para a pesquisa, como por exemplo: as metodologias adotadas, as formas de avaliações, as dificuldades encontradas e as estratégias que foram tomadas para enfrentamento de tais dificuldades.

4.1 QUESTIONÁRIO DO ALUNO

Neste tópico apresentaremos o questionário do aluno. Salientamos que o questionário foi composto por doze questões, onde tivemos a intensão de verificar as metodologias de ensino aplicadas durante as aulas remotas e se contribuíram para o processo de aprendizagem dos alunos.

No quadro 2, mostraremos o questionário do aluno e a seguir iremos expor os objetivos de cada questão.

Quadro 1 – Questionário do aluno

- | |
|--|
| <p>1 - Qual a sua série?</p> <p>2 - Como você acompanhou as aulas durante o período de isolamento social? Você dispunha de equipamentos adequados para isso?</p> <p>3 - Descreva quais os conteúdos de ciências que foram estudados durante a pandemia?</p> <p>4 - Você acha que aprendeu esses conteúdos por meio das aulas remotas?</p> <p>5 - Quais foram as formas de ensino utilizadas pelos professores de ciências durante a pandemia?</p> <p>6 - Em quais conteúdos de ciências você teve mais dificuldade durante as aulas remotas?</p> <p>7 - Na sua opinião, de que outra forma o professor poderia abordar este(s) conteúdo(s) no ensino remoto?</p> <p>8 - Quais meios o professor de ciência dispôs para tirar dúvidas? Estes meios foram eficientes para que você de fato esclarecesse estas dúvidas?</p> <p>9 - Você considera que a forma como o professor abordou os conteúdos de ciências por meio da plataforma digital foram satisfatórios para o seu aprendizado? Explique sua resposta.</p> <p>10 - Cite pelo menos dois pontos positivos e dois pontos negativos do ensino a distância dos conteúdos de ciências durante a pandemia?</p> |
|--|

11 - Quais tipos de avaliações foram utilizados pelo professor de ciências durante as aulas a distância? Você teve dificuldade em algum desses tipos de avaliações? Se a resposta foi sim, descreva quais foram estas dificuldades.

12 - Fazendo um comparativo entre as aulas presenciais e a distância, em qual delas você considera que aprende mais ou melhor? Por quê?

Fonte: O autor

Com base no questionário apresentado, na questão 1 temos o objetivo de identificar qual série do aluno, pois iremos observar na análise de dados se houve participantes em cada série do ensino fundamental anos finais. A questão 2, teve como objetivo averiguar se os alunos possuíam equipamentos adequados para acompanhamento das aulas remotas, pois sabemos da necessidade destes durante as aulas remotas.

Nas questões 3, 4, 5, 6 e 7, indagamos sobre os conteúdos e as formas de ensino utilizados pelos professores. O objetivo destas questões foi analisar as metodologias aplicadas e se houve indicativos de aprendizagem significativa. Na questão 8, constatamos como os professores de ciências abordaram os conteúdos e quais meios foram utilizados para esclarecer dúvidas. Já para a questão 9, os alunos responderam se eles consideraram que a forma como o professor abordou os conteúdos de ciências por meio da plataforma digital foram satisfatórios para o seu aprendizado.

As questões 10 e 12, tem aspectos em comum no que diz respeito a avaliação por parte dos alunos, onde averiguamos as considerações sobre pontos positivos e negativos do ensino a distância dos conteúdos de ciências e em qual forma ele considera que aprendeu mais, presencial ou à distância. Na questão 11, o aluno descreveu os tipos de avaliações utilizadas pelo professor de ciências durante as aulas remotas e se houve dificuldades.

4.2 QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

Neste tópico iremos apresentar o questionário do professor, que foi organizado em dez questões, onde foram questionadas quais as metodologias, as avaliações e as dificuldades enfrentadas no método de ensino remoto.

Destacamos que a seguir expomos as questões seguida de seus objetivos na pesquisa (Quadro 1).

Quadro 2 - Questionário do professor

1 - Descreva brevemente como foram as suas aulas no período remoto? Quais as ferramentas utilizadas e as principais atividades feitas? 2 - Quais as principais dificuldades nas aulas de ciências ministradas durante o período de ensino remoto? 3 - Quais as estratégias foram utilizadas vencer essas dificuldades? 4 - Você participou de alguma formação/capacitação para poder ensinar de maneira remota? () Não () Sim Qual foi o subsídio/material de apoio que você teve para preparar as suas aulas remotas? 5 - Quais meios de comunicação, redes sociais e ou <i>app</i> foram utilizados durante o ensino remoto? Você os dominava com facilidade? 6 - Como os professores conseguiram manter o vínculo com os alunos frente a atual situação? 7 - Como você julga a participação dos alunos durante as aulas? () Plenamente satisfatório (entre 90% e 100%) () satisfatório (entre 65% e 89%) () regular (entre 40% e 64%) () insatisfatório (entre 15% e 39%) () totalmente insatisfatório (entre 0% e 14%) 8 - Como você considera que foi a aprendizagem dos alunos durante o período de aulas remotas? () Semelhante a do ensino presencial () Superior a do ensino presencial () Inferior a do ensino presencial Justifique a sua resposta 9 - Quais foram os métodos avaliativos utilizados por você durante o ensino EaD? Você os considera eficiente? 10 – Como professor, você teve suporte pedagógico para o desenvolvimento das suas aulas de forma remota?
--

Fonte: O autor

Diante do questionário apresentado para as questões 1, 2, 3 e 4 temos o objetivo de identificar as metodologias desenvolvidas e se houve formação ou capacitação para aperfeiçoamento das práticas de ensino durante a pandemia. Desta forma na questão 1, o professor deverá descrever como foram as aulas e quais

ferramentas foram utilizadas para o seu desenvolvimento. Assim, para as questões 2 e 3, deverá ser especificado quais as dificuldades apresentadas durante a execução das aulas e quais foram as estratégias utilizada para vencer estas dificuldades. Na questão 4, buscamos identificar se houve formação complementar para auxiliar o professor no processo de ensino, pois havendo, possivelmente foi importante para a elaboração de estratégias descritas nas questões anteriores.

Nas questões 5, 6 e 7, temos como objetivo averiguar quais as formas de comunicação utilizadas pelo professor para manter o vínculo com o aluno. Na questão 5 será apresentado os meios de comunicação que foram utilizados e se os professores dominavam estes recursos. Na questão 6 o professor deverá especificar o que foi utilizado para manter o vínculo com os alunos, e na questão 7 deverá constatar o nível de satisfação para o professor quanto a participação dos alunos durante a pandemia. Para as questões 8, 9 e 10 temos o objetivo de analisar as formas de avaliações utilizada pelos professores de ciências durante a pandemia. Na questão 8, o professor deverá fazer uma consideração de como foram as aulas no período remoto. Na questão 9, será apresentado as formas de avaliações e se consequentemente foram eficientes. Na questão 10, o professor irá relatar se houve suporte pedagógico para execução de suas aulas no período de pandemia.

4.3 DISCUSSÃO SOBRE ANÁLISE DOS DADOS

Nesta seção, iremos apresentar os procedimentos que utilizamos para análise dos dados. Desta forma, salientamos que para uma melhor compreensão dividimos o capítulo seguinte, que trata da análise e discussão dos resultados, em duas partes, análise do questionário do aluno e análise do questionário do professor.

Assim, a primeira parte da análise e discussão dos resultados, foi analisado cada questão individualmente, onde categorizamos as repostas semelhantes e apresentamos aquelas que tiveram elementos importantes que julgamos ser essencial para uma melhor análise e discussão dos dados. Apesar da pesquisa contar com alunos do 6° ao 9° ano, obtivemos um total de 12 participantes, onde houve um aluno do 6° ano, dois do 7° ano, seis do 8° ano e quatro do 9° ano.

Na segunda parte da análise e discussão dos resultados, também analisamos cada questão individualmente, e apresentamos cada resposta dada pelos professores, pois, como a pesquisa contou com quatro professores achamos

interessante trazer cada resposta e assim fazer a discursão relacionando-as a teoria de Ausubel.

Acreditamos, que a baixa quantidade de alunos que responderam à pesquisa foi ocasionada pela dificuldade na comunicação e incentivos, pois devido a pandemia, a interação entre professores e alunos não ocorreu de forma satisfatória. É importante destacar, que para os professores foi um grande desafio fazer com que os alunos participassem das atividades propostas, veremos mais detalhadamente na próxima seção, conseqüentemente isto refletiu no quantitativo de questionários respondidos pelos alunos.

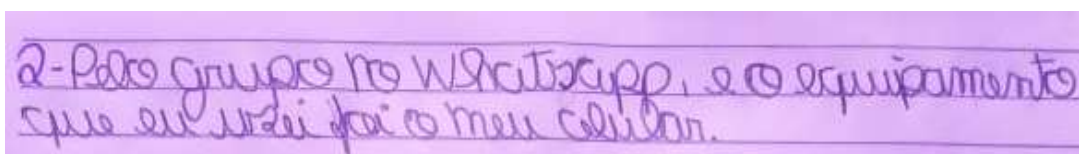
5 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesta seção iremos analisar e discutir as repostas dadas pelos participantes, alunos e professores. Indicamos que para melhor compreensão da análise, dividimos esta seção em duas partes, onde a primeira corresponde a análise do questionário do aluno e a segunda a análise do questionário do professor. A seguir, iremos discutir e apresentar a análise dos dados obtidos através do questionário do aluno.

5.1 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO DO ALUNO

A primeira questão serviu para conhecermos a série dos estudantes, o que já foi apresentado no capítulo anterior. Aqui trataremos a partir da segunda questão, onde foi indagado para os alunos como eles acompanharam as aulas durante o período de isolamento social, se dispuseram de equipamentos adequado e se todos os alunos utilizaram o celular através do grupo do *WhatsApp* (Figura 1) como recurso para a comunicação e acompanhamento das aulas.

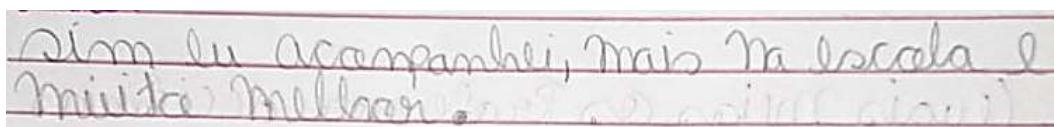
Figura 1 - Resposta da 2ª questão dada pelo aluno B

A photograph of a handwritten response on lined paper. The text is written in blue ink and reads: "2- Pelo grupo no WhatsApp, e o equipamento que eu usei foi o meu celular."

Fonte: o autor

Diante das repostas dadas na segunda questão, também observamos que quatro alunos não responderam se tinham ou não equipamentos adequados, mas que acompanharam as aulas, e ainda que preferem as aulas presenciais (Figura 2).

Figura 2 - Resposta da 2ª questão dada pelo aluno D

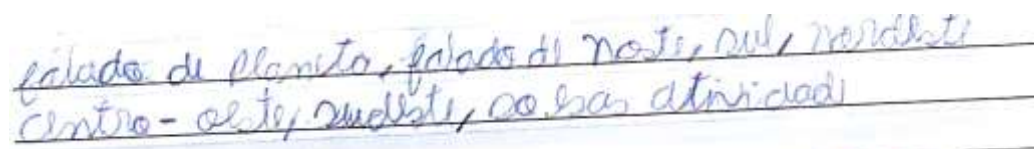
A photograph of a handwritten response on lined paper. The text is written in blue ink and reads: "Sim eu acompanhei, mais na escola e muito melhor." (Note: 'mais' is misspelled as 'mais' in the image).

Fonte: o autor

Apesar do aluno “D” não responder se dispôs de equipamentos adequados, ele descreve que acompanhou as aulas, o que presumimos que utilizou algum equipamento. É importante destacar que mesmo acompanhando as aulas de maneira remota, afirma: “mais (sic) na escola é muito melhor”, entendemos que a forma como os conteúdos foram abordados durante a pandemia, representou um cenário parcialmente diferente do que estava habituado.

Na questão 3, buscamos verificar quais os conteúdos de ciências foram estudados pelos alunos, desta forma, observamos que houve uma grande quantidade de conteúdos variados, o que já era esperado, pois a pesquisa conta com alunos do 6º ao 9º ano. Nas figuras 3, 4, 5 e 6, podemos observar alguns conteúdos relatados pelos alunos.

Figura 3 - Resposta da 3ª questão dada pelo aluno L

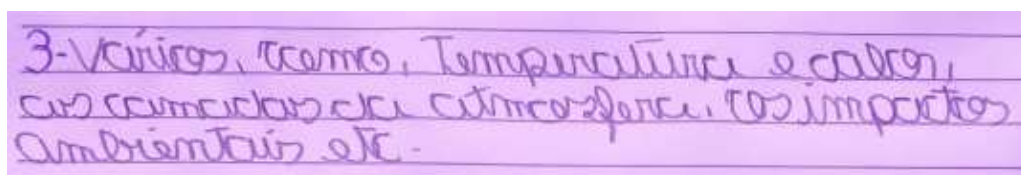


falado de planeta, falado de norte, sul, nordeste
centro - oeste, sudoeste, as suas atividades

Fonte: o autor

A resposta dada pelo aluno L referente ao 6º ano, nos mostra que este aluno se lembrou de poucos conteúdos, o que é um mal indício, pois para Ausubel, quando há aprendizagem significativa o material a ser aprendido é relacionável (ou incorporável) à estrutura cognitiva do aprendiz, desta forma, observamos que o aluno teve dificuldade de relacionar outros conteúdos estudado durante a pandemia.

Figura 4 - Resposta da 3ª questão dada pelo aluno B



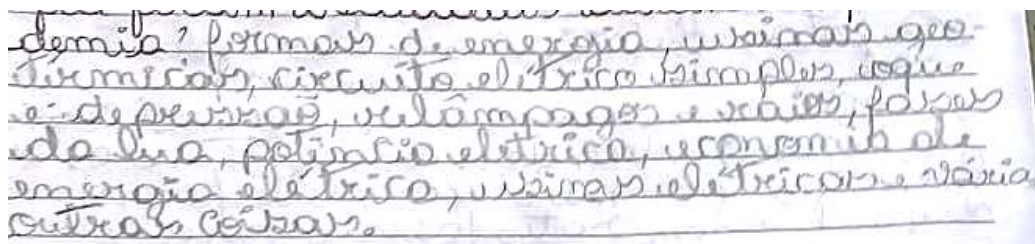
3- Viagens, tempo, temperatura e calor,
as mudanças da natureza, os impactos
ambientais etc.

Fonte: o autor

O aluno B, estudante do 7º ano, relata que estudou vários assuntos (figura 4), mas em contrapartida menciona poucos. No entanto, em comparação ao aluno L

(figura 3), percebemos que trouxe mais conteúdos, e que poderia citar mais, já que foi deixado a expressão “etc” no final de sua resposta.

Figura 5 - Resposta da 3ª questão dada pelo aluno G

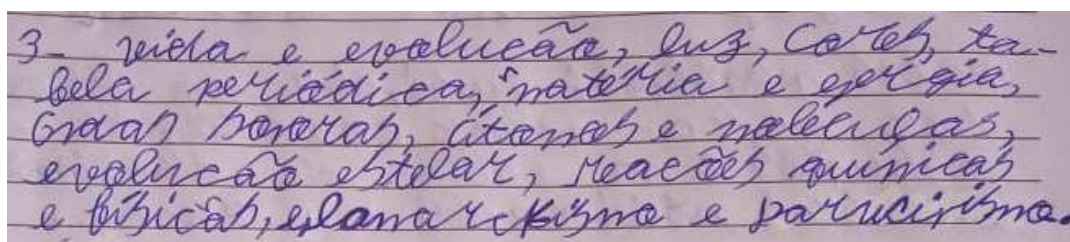


demais formas de energia, usinas geo-
termicas, circuito elétrico simples, aque-
cedores, lâmpadas e reatores, fontes
de luz, potência elétrica, consumo de
energia elétrica, usinas elétricas e várias
outras coisas.

Fonte: o autor.

Na figura 5, temos a resposta dada pelo aluno G do 8º ano, observamos que foi relatado vários conteúdos, o que é um bom sinal, sendo um indício de que houve um bom aproveitamento durante as aulas e que essa lembrança significa que, de alguma forma, esses conteúdos foram assimilados pelo estudante, ainda que não seja possível reconhecer qual foi seu grau de entendimento e profundidade. Vale ressaltar que, os alunos dos 8º e 9º anos tem um grau de maturidade mais elevado do que os dos 6º e 7º anos, ou seja, eles conseguem se adaptar melhor as formas de ensino.

Figura 6 - Resposta da 3ª questão dada pelo aluno E



3- vida e evolução, luz, cores, ta-
bela periódica, matéria e energia,
grãos, borraças, átomos e moléculas,
evolução estelar, reações químicas
e físicas, planas e física e partucirina.

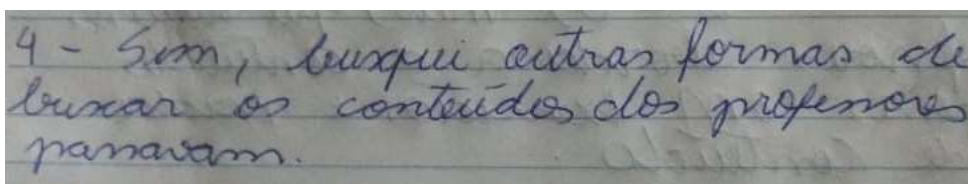
Fonte: o autor

Assim como o participante anterior, o aluno E, 9º ano, apresentou bastante conteúdos, isto mostra, que os alunos do 8º e 9º apresentaram maior segurança em relação aos alunos dos anos anteriores ao expor o que foi estudado, o que pode ser um sinal da própria maturidade.

Na questão 4, buscamos verificar se na concepção do aluno houve aprendizagem, pois, este tipo de questionamento poderá apresentar respostas, afirmativa, quando aluno acredita que aprendeu, e negativa, quando aluno não está

seguro quanto ao seu aprendizado. Na figura 7, veremos uma resposta afirmativa de um aluno do 9º ano.

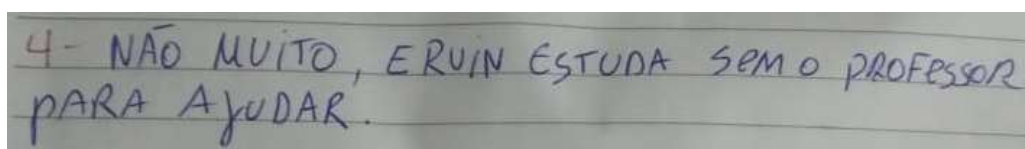
Figura 7 - Resposta da 4ª questão dada pelo aluno J

A photograph of a piece of lined paper with handwritten text in blue ink. The text reads: "4 - Sim, busquei outras formas de aprender os conteúdos dos professores paravam."

Fonte: o autor

Nesta resposta o aluno J (figura 7), podemos observar indícios de autonomia, pois o aluno buscou outros meios para aprender os conteúdos propostos. De acordo com Moreira (1999), o aprendiz deve manifestar disposição para relacionar de maneira substantiva o novo material, potencialmente significativo. É importante destacar, que buscar outras fontes de conhecimento é importante para uma aprendizagem significativa, o que possibilitará ao aluno relacionar os conceitos (subsunçores) já obtidos com os novos. Em contrapartida, não podemos afirmar se realmente houve aprendizagem significativa, mas podemos entender que o interesse em buscar novos materiais, pode ser um indicador de aprendizagem significativa, mas precisaríamos de mais informações para analisar se essa autonomia foi na direção de uma aprendizagem significativa, de fato.

Figura 8 - Resposta da 4ª questão dada pelo aluno N

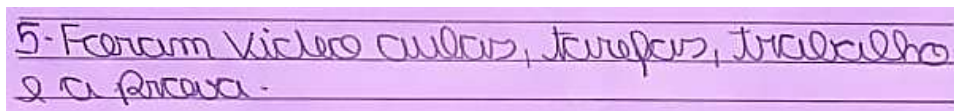
A photograph of a piece of lined paper with handwritten text in blue ink. The text reads: "4 - NÃO MUITO, ERUIN ESTUDA SEM O PROFESSOR PARA AJUDAR."

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo aluno N, podemos observar que ele traz a falta do professor como sendo um fator para sua dificuldade de aprendizagem de alguns conteúdos que foram estudados. Desta forma, em comparação ao aluno J, este aluno parece ser pouco autônomo no movimento de buscar outros meios para obter conhecimento.

A questão 5 traz, quais as formas ou metodologias de ensino usadas pelos professores para desenvolver suas aulas durante a pandemia. Diante disso, percebemos que as formas utilizadas foram, principalmente, as vídeo aulas, descritas pela maioria dos alunos.

Figura 9 - Resposta da questão 5ª dada pelo aluno B

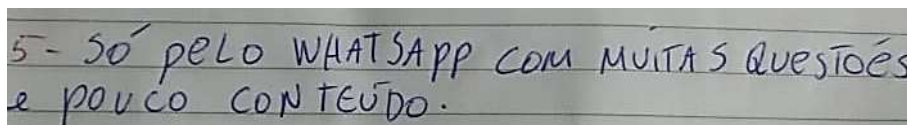


5- Foram video aulas, tarefas, trabalhos e prova.

Fonte: o autor

Temos, na resposta dada pelo aluno B (figura 9), que outro recurso usado pela maioria dos professores é o *WhatsApp*, para comunicação e envio das atividades e vídeo aulas. Outros fatores descritos, são as tarefas, trabalhos e prova utilizados. Quanto as tarefas, trabalhos e provas não foram mencionados como eram feitas e quais recursos foram utilizados pelos professores para a sua realização.

Figura 10 - Resposta da questão 5ª dada pelo aluno N



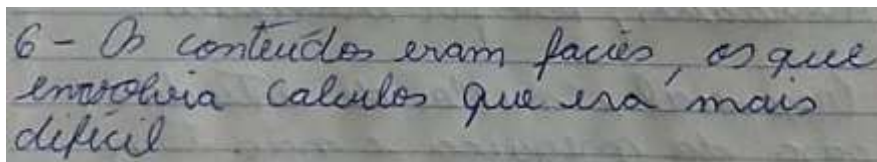
5- só pelo WhatsApp com muitas questões e pouco conteúdo.

Fonte: o autor

A resposta dada pelo aluno N (figura 10) traz, de certa forma, uma crítica, pelo fato de ser enviado muitas questões e pouco conteúdo, mostrando que os professores utilizaram como método para a aprendizagem a resolução de questões. Ausubel define que a aprendizagem mecânica (ou automatizada) é a aprendizagem de novas informações com pouca ou nenhuma interação com conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva. Neste sentido, observamos que quando o aluno se depara com muitas questões, onde poucos conteúdos são apresentados, isto pode não ser um bom sinal, tendo em vista, que elementos essenciais da nova informação podem ser deixados de lado, ou seja, alguns subsunçores pode não ter ligação lógica dentro da estrutura cognitiva do aluno. Neste caso, o foco dos alunos acaba por ser responder – muitas vezes de maneira mecânica – às questões propostas.

Na questão 6, foi questionado quais conteúdos de ciências o aluno teve mais dificuldade. Assim observamos, que alguns alunos do 9º ano relataram dificuldade em conteúdo que envolvia algum tipo de cálculo.

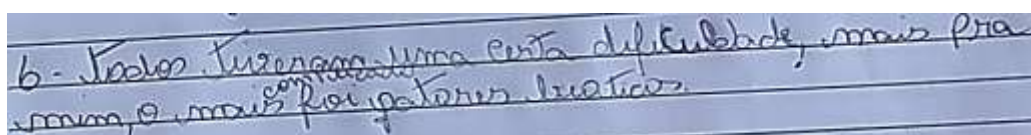
Figura 11 - Reposta da 6ª questão dada pelo aluno J



Fonte: o autor

Para o aluno J (figura 11), alguns conteúdos foram considerados fáceis, porém ao retratar conteúdos de cálculos houve dificuldades. Este tipo de dificuldade pode se dar pelo fato de que alguns alunos não conseguem fazer a relação entre o conceito e a função da matemática neste conceito. Neste caso, podemos destacar que o aluno tem afinidade com conteúdos conceituais, e que a dificuldade apresentada pode especificamente na interdisciplinaridade de matemática e ciências. Esse fato, de maneira geral, também é observado no ensino presencial.

Figura 12 - Resposta da 6ª questão dada pelo aluno C



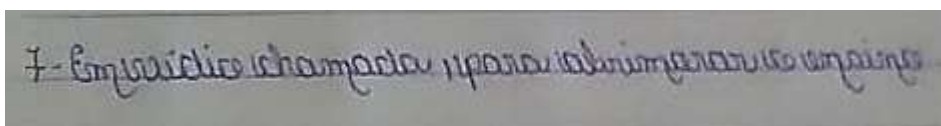
Fonte: o autor

O aluno C (figura 12), do 8º ano, relata que todos os conteúdos tiveram uma certa dificuldade, e o mais complicado foram os fatores bióticos. Diante da ausência de elementos não podemos identificar em que parte foi esta dificuldade, que pode ter ocorrido na introdução do conceito, na forma como o conceito foi abordado pelo professor ou se foi desinteresse do próprio aluno. Vale ressaltar que este estudante não aprendeu o que é esse conceito, porque talvez falte conteúdos que deveriam ter sido aprendido anteriormente, nos anos iniciais do ensino fundamental, como a definição do que tem ou não vida. Neste sentido, de maneira análoga, independente de quão disposto o indivíduo estiver a aprender, nem o produto da aprendizagem e

nem o processo serão significativos, se o material não for potencialmente significativo (MOREIRA, 1999).

Na questão 7, foi solicitado que o aluno opinasse sobre de que forma o professor poderia abordar o conteúdo das aulas ministradas de ciências. Diante disto, verificamos que todos os professores utilizaram vídeo aulas como recurso metodológico.

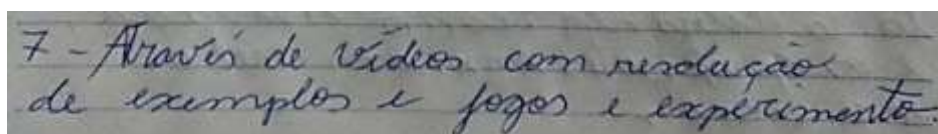
Figura 13 - Resposta da 7ª questão dada pelo aluno A



Fonte: o autor

O aluno A, em resposta dada a questão 7, utiliza a expressão “para aprimorar o ensino”, desta forma, podemos observar que em sua perspectiva, ele acredita que a vídeo chamada, isto é, a interação síncrona, é um meio importante para “aprender” os conteúdos de forma satisfatória. Sendo assim, é considerável destacar que o aluno pretendia ter um contato semelhante ao das aulas presenciais, como mencionado anteriormente em resposta dada na quarta questão por outros alunos.

Figura 14 - Resposta da 7ª questão dada pelo aluno J

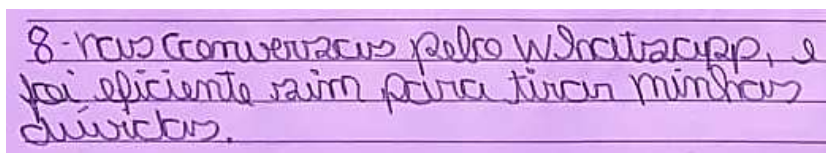


Fonte: o autor

Na resposta dada pelo aluno J (figura 14), observamos que foi especificado duas metodologias diferenciadas “jogos e experimentos”, além do professor utilizar vídeos com resoluções de exemplos de exercícios. Nesta perspectiva, entendemos que ao trazer inovações nas metodologias, o professor pode possibilitar ao aluno fazer uma relação do material aprendido com à estrutura cognitiva, pois uma das condições para a ocorrência da aprendizagem significativa é que o material a ser aprendido seja relacionável (ou incorporável) à estrutura cognitiva do aprendiz, de maneira não-arbitrária e não literal. (MOREIRA, 1999)

Na questão 8, foi solicitado que o aluno descrevesse quais meios o professor de ciência dispôs para tirar dúvidas, e se foram eficientes para esclarecer estas dúvidas. Analisando as respostas dadas, verificamos que a grande maioria respondeu apenas “pelo *WhatsApp*”, e se houve outros meios, não foram mencionados pelos alunos.

Figura 15 - Resposta da 8ª questão dada pelo aluno B

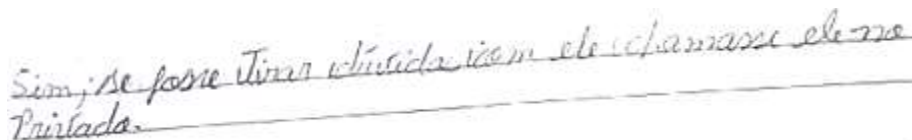


8 - nos comunicamos pelo WhatsApp, e foi eficiente para tirar minhas dúvidas.

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo Aluno B (figura 15), observamos que o “*WhatsApp*” foi uma ferramenta importante para estabelecer interação entre aluno e professor. Desta forma, o aluno menciona que este recurso foi eficiente para tirar suas dúvidas.

Figura 16 - Resposta da 8ª questão dada pelo aluno I



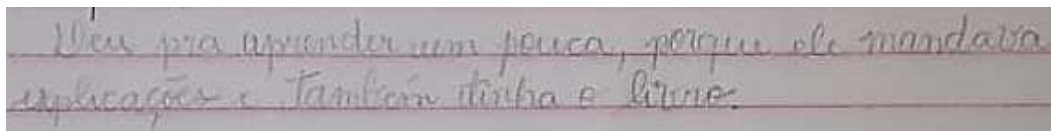
Sim; se fosse tirar dúvida iam ele chamasse ele no Privado.

Fonte: o autor

O aluno I em resposta dada na questão 8, afirma que para ser tirada as dúvidas era preciso entrar em contato com o professor no privado, destacamos que este comportamento pode não ser uma boa ideia, pelo fato de que outros alunos poderiam apresentar a mesma dúvida e sobrecarregar ainda mais a demanda de trabalho do professor.

Na questão 9, foi solicitado aos alunos que relatassem se consideram que a forma como o professor abordou os conteúdos de ciências por meio da plataforma digital foram satisfatórios para o seu aprendizado. Desta forma, observamos que todos os alunos responderam que conseguiram aprender, porém alguns colocaram ressalvas que acreditamos ser importantes apresentarmos para compreender o ponto de vista destes alunos.

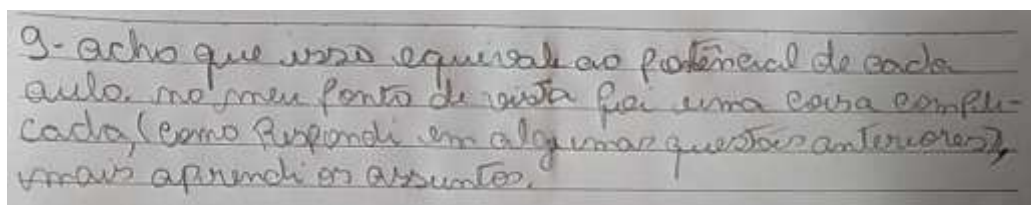
Figura 17 - Resposta da 9ª questão dada pelo aluno F

A photograph of a handwritten note on lined paper. The text is written in cursive and reads: "Vem pra aprender um pouco, porque ele mandava explicações e também tinha o livro."

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo aluno F (figura 17), observamos que foi relatado que aprendeu um pouco, mesmo com o professor mandando explicações e por meio do livro didático. Diante desta resposta, salientamos que não ficou claro como os professores davam estas explicações sobre os conteúdos, mas acreditamos que foi através de vídeos ou mensagens de *Whatsapp*, como relatado anteriormente.

Figura 18 - Resposta da 9ª questão dada pelo aluno C

A photograph of a handwritten note on lined paper. The text is written in cursive and reads: "9- acho que isso equivale ao potencial de cada aula. no meu ponto de vista foi uma coisa complicada, como respondi em algumas questões anteriores, mas aprendi os assuntos."

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo aluno C (figura 18), é interessante notarmos que para ele, a resposta da questão dependeria do potencial de cada aula, pois o mesmo cita que foi bem complicado, mas afirma que conseguiu aprender os assuntos. É interessante destacarmos, que ao falar em potencial de cada aula, o aluno deixa implícito que em algumas aulas a aprendizagem pode não ter ocorrido de maneira satisfatória, porém ao dizer que conseguiu aprender, o aluno expressa que, em um contexto geral, esta aprendizagem foi satisfatória em seu ponto de vista.

Na questão 10, requisitamos aos alunos que citassem dois pontos positivos e negativos do ensino a distância. Este questionamento é importante para entendermos como os alunos classificam o ensino remoto, e o que é considerado importante em sua perspectiva para uma melhor aprendizagem.

Figura 19 - Resposta da 10ª questão dada pelo aluno E

10- pontos positivos: melhor aprendi-
dizado e mais tempo para a
realização e encio das atividades.

pontos negativos: ausência do profes-
sor para melhor compreender os
assuntos e a falta de experimentos
e outras atividades em grupo.

Fonte: o autor

Em sua resposta (figura 19), o aluno E, ressalta como pontos positivos: melhor aprendizado e que houve tempo suficiente para realização das atividades. Nos pontos negativos trazem a importância da figura do professor para aprendizagem, pois foi mencionado “ausência do professor para melhor compreensão dos assuntos”. Todavia a falta do professor foi algo bastante citado pelos alunos, pois o mesmo estava habituado ao ensino presencial, onde se tem o professor atuando de maneira comunicativa e ativa, contudo, destacamos que esta falta de interação pode ter ocorrido porque os alunos se sentiram desconfortáveis, pois a comunicação pode ter sido ruim, devido ao tempo de resposta, por exemplo. Também foi mencionado a falta de experimentos e atividades em grupos, isso em consequência da nova realidade de ensino que modificaram a maneira de desenvolvimento das atividades e essa interação participativa e conjunta dentro de sala de aula.

Figura 20 - Resposta da 10ª questão dada pelo aluno G

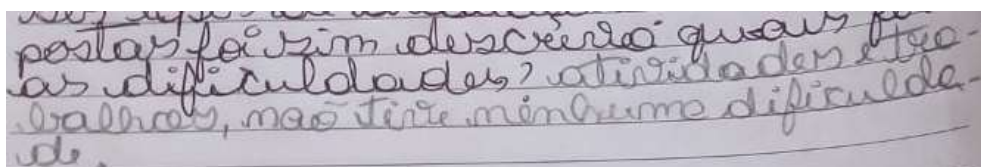
em pontos positivos: que em caso temer
mais calma para fazer e podemos pe-
dir ajuda para alguém de família.
e os pontos negativos: não que as au-
das presenciais são melhores para
o nosso aprendizado e que em caso
é mais difícil para aprender um
estar com os professores.

Fonte: o autor

O aluno G (figura 20), descreve nos pontos positivos que em casa tem mais tempo e calma para fazer as atividades, e é possível solicitar a ajuda de um parente. Destacamos que é de grande importância a presença da família, principalmente dos pais, nesse período de isolamento social, mas que, no entanto, nem sempre eles estão disponíveis ou tem conhecimentos suficientes para ajudar os alunos. Nos pontos negativos, o aluno descreve as aulas presenciais como sendo melhores para seu aprendizado, e a falta do professor torna o ensino mais dificultoso, com estas afirmações podemos observar que este aluno não dispõe autonomia para estudar sozinho, o que é um mal sinal, pois segundo Ausubel, para que a aprendizagem seja significativa é necessário que o aprendiz disponha de interesse em aprender.

A questão 11, tem como finalidade descrever os tipos de avaliações que foram utilizadas pelos professores de ciências durante as aulas a distância e se houve dificuldade em algum desses tipos de avaliações. Ausubel, “propõe, então, que ao procurar evidência de compreensão significativa, a melhor maneira de evitar a “simulação da aprendizagem significativa” é formular questões e problemas de uma maneira nova e não familiar” (MOREIRA, 1999, p.156). Desta forma, o professor deveria levar em consideração que a avaliação é importante para compreender o que os alunos realmente aprenderam, porém, como proposto por Ausubel, as questões devem ser elaboradas de maneira nova e que não seja familiar ao aluno, forçando-o a pensar, e não apenas reproduzir uma resposta decorada.

Figura 21 - Resposta da 11ª questão dada pelo aluno G



Fonte: o autor

Na resposta da pelo aluno G (figura 21), foi relatado que não houve dificuldade e que as formas de avaliações foram atividades e trabalhos. Diante desta resposta, observamos que os métodos de avaliações demonstraram nenhum ou pouco desafio para este aluno, pois como já mencionado, a avaliação é um processo importante para que o professor possa diagnosticar quais as dificuldades que o aluno apresenta em um determinado conteúdo e assim propor novas metodologias que possibilitem uma melhor aprendizagem, pois “a compreensão genuína de um conceito ou proposição

implica a posse de significados claros, precisos, diferenciados e transferíveis” (MOREIRA, 1999, p.156).

Figura 22 - Resposta da 11ª questão dada pelo aluno B

Fonte: o autor

Assim como na resposta dada anteriormente, O aluno B (figura 22), mencionou que houve tarefas e prova. Diante disto, o aluno apenas descreve estas formas de avaliações, o que não fica claro como se deu o processo e resolução da prova, por exemplo. O interessante é notar, como veremos mais adiante, que nas respostas dadas pelos professores não foi relatado a prova como um mecanismo de avaliação usado durante as aulas remotas. Mesmo com os meios de avaliações citados não é possível identificar se a aprendizagem do aluno foi satisfatória, devido a disponibilidade de mais tempo, uso da internet, de livros ou até mesmo da ajuda de outras pessoas, o que poderia comprometer o resultado da avaliação.

Por fim a questão 12, solicitamos que os alunos fizessem um comparativo entre as aulas presencias e a distância, e em qual delas é possível considerar que houve uma melhor aprendizagem. Diante das respostas obtidas, observamos que todos relataram que o ensino presencial é melhor, enfatizando o professor como peça fundamental para aprendizagem.

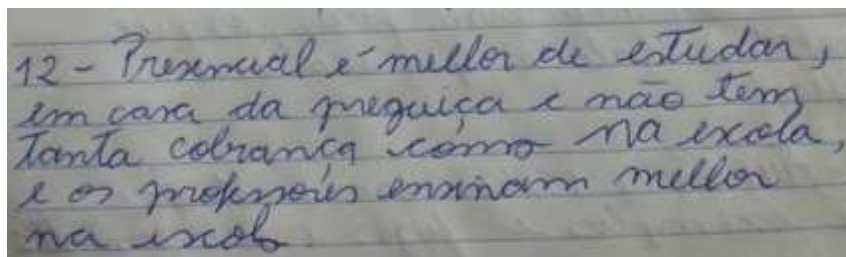
Figura 23 - Resposta da 12ª questão dada pelo aluno E

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo aluno E (figura 23), foi mencionado que em sua concepção os alunos aprendem mais com aulas presencias devido a presença do professor, isso enfatiza a importância da presença física do professor na formação.

Para ele, o professor explica com mais calma nas aulas presenciais, onde podemos perceber que houve um certo distanciamento da forma como o professor de ciências expressa suas explicações nas aulas presenciais em relação as online.

Figura 24 - Resposta da 12ª questão dada pelo aluno J



Fonte: o autor

O aluno J Figura 24, menciona que presencial é melhor, outro fato importante de mencionarmos é a falta de cobrança e que os professores ensinam melhor na escola, esse tipo de comentário reforça a discussão de que o professores não estavam preparados para a transição do ensino presencial para o remoto, já era esperado que os alunos agissem com este tipo de estranheza, uma vez que este tipo de ensino representou uma mudança radical na forma como estes alunos estavam habituados a estudar.

Diante das respostas obtidas por meio do questionário do aluno, verificamos que os participantes apresentaram dificuldades na adaptação das aulas sem presença física do professor, o que já era esperado. É importante destacarmos que está ausência implicou na forma como os alunos se empenhavam em estudar os conteúdos, pois foi relatado a falta de cobrança no ensino a distância. Desta forma, enfatizamos que segundo os alunos, mesmo com toda dificuldade, conseguiram aprender os conteúdos propostos, entretanto, com base nas respostas verificamos indícios de uma aprendizagem mecânica ou automatizada, pois sempre que foram indagados sobre aprendizagem, as respostas de confirmação vinham acompanhadas por ressalvas, a falta do professor, a falta de cobrança do ensino remoto, o ensino presencial é melhor, entre outros.

Contudo, não podemos também afirmar que houve apenas aprendizagem mecânica, e nesse caso, se ela seria o suficiente para futuramente tornar-se significativa, pois devido as limitações de cada resposta não conseguimos evidências suficientes e claras para verificar se houve aprendizagem significativa, a única

resposta que aproxima de uma possível evidência é a resposta dada pelo aluno J (figura 7), quando menciona que buscou outros meios para aprender o conteúdo, mas em contrapartida em outra resposta (figura 11) o mesmo relata a dificuldade dos conteúdos que envolvia cálculo.

5.2 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

Na primeira questão, foi solicitado que o professor fizesse uma breve descrição relatando como foram as aulas durante a pandemia, quais as ferramentas utilizadas e as principais atividades feitas. Sendo assim, foi observado que um dos professores participantes relatou que teve limitações quanto aos recursos e três deles afirmaram que houve alguma dificuldade no desenvolvimento de suas aulas.

Figura 25 - Resposta da 1ª questão dada pelo professor A

R: As aulas aconteceram de forma insatisfatória devido à falta de planejamento e recursos didáticos, dentre outros fatores. A ferramenta mais utilizada foi o aplicativo Whatsapp.

Fonte: o autor

Em sua resposta (figura 25) o professor A, descreve que as aulas aconteceram de forma insatisfatória devido à falta de planejamento e recursos didáticos. Observamos nesta resposta, que a forma como foi abordado as aulas de ciências por este professor acabou não obtendo o êxito esperado por ele. É importante destacar, que os professores e alunos não estavam preparados para este novo tipo de ensino, o que pode ser um mal sinal, pois de acordo com Moreira (1999), se o material não for potencialmente significativo, nem o produto da aprendizagem e nem o processo serão significativos.

Figura 26 - Resposta da 1ª questão dada pelo professor B

TIVE ALGUMAS DIFICULDADES, PRINCIPALMENTE PARA DESPERTAR O INTERESSE DOS ALUNOS. FORAM UTILIZADAS AS REDES SOCIAIS (PRINCIPALMENTE O WHATSAPP) E AS ATIVIDADES ENVIADAS PARA OS ALUNOS FORAM ATIVIDADES EM PDF E ALGUNS VÍDEOS DE APOIO.

Fonte: o autor

O professor B, relata em sua resposta (figura 26) que apresentou dificuldades em despertar o interesse dos alunos, talvez esta tenha sido uma das principais dificuldades enfrentadas pelos professores durante as aulas remotas, pois sabemos que os alunos perdem com facilidade a concentração na aula, e, em casa, isso pode acontecer com ainda mais frequência, pois ele terá à disposição outros equipamentos para utilizar enquanto está ocorrendo as aulas, além de outras questões do ambiente familiar acontecendo simultaneamente junto com a aula. Segundo os professores, foram utilizados como apoio livros em PDF e vídeos.

Figura 27 - Resposta da 1ª questão dada pelo professor C

Inicialmente as aulas remotas foram bastante complexas devido ser um modelo pouco utilizado por minha docência. As principais ferramentas usadas foram as aplicações Facebook e WhatsApp. As atividades se resumiram aquelas propostas por mim, como o uso do livro didático.

Fonte: o autor

O professor C, menciona (figura 27) que as aulas remotas foram bastante complexas por ser um modelo pouco utilizado em sua docência. Nesta resposta, assim como nas demais, verificamos a necessidade de uma capacitação/formação para que estes professores pudessem atuar de forma significativa no processo de ensino. Apesar do surgimento da expressão “pouco utilizado por minha docência”, observamos que mesmo para professores que já haviam utilizado esses métodos, o cenário do ensino remoto foi completamente diferente.

Figura 28 - Resposta da 1ª questão dada pelo professor D

Utilizei a plataforma online GOOGLE-MEET USOU-SE O LIVRO NA FORMA DIGITAL AULA NA FORMA EXPOSITIVA TRADICIONAL UTILIZANDO RECURSOS LIMITADOS COM VÍDEOS E TEXTOS.

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo professor D (figura 28), observamos que diferentemente dos demais, ele não apresentou dificuldades, segundo o que foi descrito sobre os meios pelos quais foram ministradas as aulas. Algo importante de destacarmos é o

termo utilizado “aula da forma expositiva tradicional”, apesar de ser mencionado, não foi deixado claro como ocorreram estas aulas expositivas.

Na segunda questão, foi indagado quais as principais dificuldades nas aulas ministradas durante o período de pandemia. Esta questão, de certa forma, está ligada a anterior, pois como foi observado alguns professores já apresentaram de forma resumida as principais dificuldades, no entanto é importante observamos de maneira mais específica estas limitações que podem ser uma barreira para uma aprendizagem significativa.

Figura 29 - Resposta da 2ª questão dada pelo professor A

R: As dificuldades foram/são muitas; falta de ferramentas para exemplificação adequada dos conteúdos ministrados, a falta de acesso à internet por parte de alguns alunos, falta de apoio de pais e responsáveis, dentre outros.

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo professor A (figura 29), podemos observar que de acordo sua resposta anterior (figura 25), foi mencionado novamente a falta de ferramentas adequadas. Muito embora, o professor A tenha registrado pela segunda vez a falta de ferramenta, não foi deixado claro quais ferramentas seriam estas, a única pista deixada foi “para exemplificação adequada dos conteúdos ministrados”. Sendo assim, surge o seguinte questionamento: será que não tem ferramentas adequadas ou o professor que desconhece ferramentas existentes (o próprio *Google Meet*, por exemplo)? Também foram relatadas outras dificuldades, como a falta de acesso à internet por parte dos alunos e a falta de apoio de pais e responsáveis, que são preocupantes, pois se o aluno não tem acesso aos conteúdos e nem apoio para se dedicar e buscar outros meios de aprendizagem, tão pouco terá a possibilidade de desenvolver uma aprendizagem significativa.

Figura 30 - Resposta da 2ª questão dada pelo professor B

Uma das maiores dificuldades como descrito no item anterior foi a falta de interesse dos alunos. Outra dificuldade foi a falta de acesso por parte de alguns alunos.

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo professor B (figura 30), foi novamente mencionado a falta de acesso por parte dos alunos. Uma outra dificuldade relatada foi a falta de interesse dos alunos, de acordo com Ausubel, para a ocorrência de uma aprendizagem significativa é necessário que haja interesse e disposição para aprender o novo conteúdo.

Figura 31 - Resposta da 2ª questão dada pelo professor C

Uma das principais dificuldades foi elaborar uma aula suficientemente atrativa para chamar mais atenção dos alunos. Outra dificuldade foi o respeito às correções das atividades e serem feitas de forma virtual.

Fonte: o autor

Nesta resposta dada (figura 31), observamos que o professor demonstra ter interesse em ministrar uma aula mais atrativa, com a intenção de chamar a atenção dos alunos. Outra dificuldade relatada, foi sobre a correção das atividades feitas de maneira virtual, e destacamos que isto é um ponto interessante, pois a correção de atividades é um fator importantíssimo a medida em que se é verificado as dúvidas, e possibilita aos alunos refletir e discutir sobre as respostas obtidas. Dependendo de como será a abordagem das correções, os alunos poderão associar os subsunçores adequados a cada situação proposta. Mesmo que a princípio seja apresentado um processo de aprendizagem mecânica, para Moreira (1999), a aprendizagem mecânica é necessária sempre quando o indivíduo adquire informações em uma área de conhecimento completamente nova para ele, e que ela pode evoluir a uma aprendizagem significativa.

Figura 32 - Resposta da 2ª questão dada pelo professor D

MAIOR DIFICULDADE TRAZER A EXPERIMENTAÇÃO NA CIÊNCIAS O EXPERIMENTO É UMA DAS MELHORES ESTRATÉGIAS PARA A APRENDIZAGEM.

Fonte: o autor

Nesta resposta (figura 32), observamos que o professor D traz o processo de experimentação, dentro dos conteúdos de ciências, como uma das melhores

estratégias para a aprendizagem, pois nela o professor poderá propor ao aluno que relacione os conceitos apresentados com conceitos já existente em sua estrutura cognitiva, sendo que de acordo com Moreira (1999, p.153), “A aprendizagem significativa ocorre quando a nova informação ancora-se em conceitos e preposições relevantes, preexistente na estrutura cognitiva do aprendiz”. Provavelmente, a dificuldade da realização de experimentos no modelo de ensino remoto seja pela falta de equipamentos de qualidade e/ou local adequado (boa iluminação, ambiente privado, bom espaço).

Na questão 3, buscamos identificar quais estratégias foram utilizadas para vencer as dificuldades apresentadas na pergunta anterior. Esta questão é importante para verificarmos se as soluções propostas surtiram o efeito desejado ou se apenas foi uma solução momentânea.

Figura 33 - Resposta da 3ª questão dada pelo professor A

R: algumas estratégias foram adotadas tais como o envio de atividades para a escola com o intuito de entregá-las impressas aos alunos que tem acesso a internet, diálogo direto com o objetivo de sensibilizá-los sobre a importância da participação nas atividades proovidas, independente do componente curricular, etc.

Fonte: o autor

Diante da resposta apresentada pelo professor A (figura 33), observamos uma estratégia bastante interessante, pois conseguiu sanar o problema dos alunos que não tinham acesso à internet, porém algo que devemos destacar é que apenas as atividades foram enviadas e não as explicações dos conteúdos, pois estas explicações eram enviadas por meio de vídeos aulas ou vídeo chamadas. Desta forma, entendemos que este tipo de metodologia dificulta uma aprendizagem significativa, pois não traz relação para que os alunos possam organizar os subsunçores adequados em sua estrutura cognitiva para que possa assimilar e aprender o que lhe é proposto (MOREIRA, 1999). Outro fato importante, seria o questionamento, como estes alunos se apropriariam da explicação dos conteúdos? Será que os pais que fazem o papel do professor? Ou os alunos teriam que ser autodidatas para buscar o conhecimento? De qualquer forma, o problema disso é que os alunos têm limitações quanto a disponibilidade destes materiais, já que os mesmos

não têm acesso à internet e/ou não sabem selecionar com clareza fontes de informações confiáveis.

Figura 34 - Resposta da 3ª questão dada pelo professor B

PARA VENCER ESSAS DIFICULDADES FORAM REALIZADAS INTERVENÇÕES DIRETAS DA EQUIPE GESTORA COM OS ALUNOS E ALGUMAS LIGAÇÕES E REUNIÕES RESSALTANDO A IMPORTÂNCIA DO ENSINO REMOTO

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo professor B (figura 34), observamos que foi relatado uma solução para o problema da falta de interesse dos alunos, descrito na resposta anterior (figura 30), onde houve a intervenção da equipe gestora com os alunos, com algumas ligações e reuniões ressaltando a importância do ensino remoto. Apesar desse tipo intervenção, não há garantia que os alunos tivessem comportamentos diferentes quanto a sua participação nas aulas e na realização das atividades. Destacamos também que o professor não trouxe qual foi a solução para os alunos que não tem conectividade com a internet, porém vimos que a resposta foi dada pelo professor A (figura 33), com a entrega das atividades impressas na escola.

Figura 35 - Resposta da 3ª questão dada pelo professor C

Além da conversação com os próprios discentes, houve a opção de utilizar outras formas de metodologias de ensino, como o uso de vídeos curtos, atividades práticas dentro de casa, ou seja, novas estratégias foram tomadas para que os discentes despertasse um maior interesse nas aulas.

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo professor C, observamos que foi relatado alguns procedimentos adotados para despertar o interesse dos alunos. O professor menciona, a conversação com os alunos, opção de utilizar outras metodologias de ensino com o uso de vídeos, atividades práticas dentro de casa. Diante destas propostas, enfatizamos que não é descrito de forma clara como eles utilizariam estas metodologias, pois ao citar apenas o uso de vídeos e atividades práticas dentro de

casa, não trouxe indícios de como seriam na prática e se de fato essas estratégias se concretizaram.

Figura 36 - Resposta da 3ª questão dada pelo professor D

NO CASO DA DIFICULDADE DE NÃO TER O ALUNO EM
CONTATO COM O EXPERIMENTO EM SALA DE AULA UTILIZEI
OS VÍDEOS DO YOUTUBE COM OS EXPERIMENTOS.

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo professor D (figura 36), a solução descrita foi o uso do *Youtube* com vídeos de experimentos, em contrapartida, acreditamos que não foi uma solução muito viável, pois os vídeos já estão disponíveis e o aluno pode acessar quando quiser, o que não é nada inovador para atrair a sua atenção. Nesse caso, consideramos que a abordagem é potencial caso o professor proponha vídeos com um experimento que tenha relação com o conteúdo trabalhado e a realidade dos estudantes, por meio de um planejamento didático que levasse aos alunos questionarem acerca do que estavam estudando.

Na quarta questão, foi solicitado que os professores relatassem se participou de alguma formação/capacitação para poder ensinar de maneira remota, e quais foram os subsídios/material de apoio para preparação das aulas remotas. Diante deste questionamento, verificamos que todos os professores de ciências não tiveram nenhuma formação para o ensino remoto. Dentre as repostas dada quanto aos materiais de apoio os professores B e D não trouxeram exemplos.

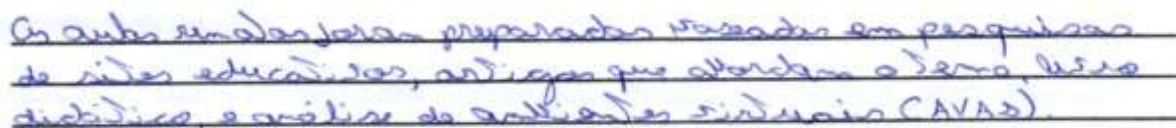
Figura 37 - Resposta da 4ª questão dada pelo professor A

R: Livro didático e internet.

Fonte: o autor

O professor A (figura 37), afirma que utilizou o livro didático e a internet como material, observamos diante desta resposta que estes materiais de apoio já seriam utilizados pelos professores nas aulas presenciais, o que não traz nenhuma inovação para o processo metodológico.

Figura 38 - Resposta da 4ª questão dada pelo professor C



As aulas eram feitas preparadas baseadas em pesquisas de sites educacionais, artigos que abordavam o tema, livro didático e suas análises foram efetuadas através do (AVAS) ambientes virtuais. Tendo em vista os materiais de apoio citado por este professor, observamos por meios das respostas dadas em outras questões, que a falta de capacitação ocasionou um déficit quanto as metodologias aplicadas, mesmo que o professor tivesse a sua disposição alguns materiais que pudessem mudar a sua metodologia durante a pandemia.

Fonte: o autor

O professor C (figura 38) relata na resposta que suas aulas foram baseadas em pesquisas e sites educativos, além de artigos que abordavam o tema do livro didático e suas análises foram efetuadas através do (AVAS) ambientes virtuais. Tendo em vista os materiais de apoio citado por este professor, observamos por meios das respostas dadas em outras questões, que a falta de capacitação ocasionou um déficit quanto as metodologias aplicadas, mesmo que o professor tivesse a sua disposição alguns materiais que pudessem mudar a sua metodologia durante a pandemia.

Na quinta questão foi requisitado aos professores que descrevessem quais meios de comunicação, ou aplicativos foram utilizados, e se os dominavam com facilidade.

Figura 39 - Resposta da 5ª questão dada pelo professor A

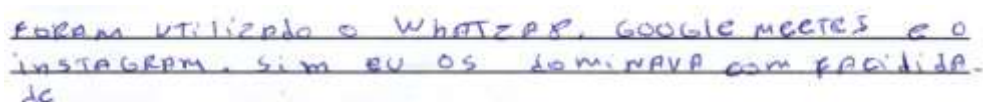


R: Whatsapp. Sim!

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo professor A (figura 39), observamos que foi apenas mencionado o uso do *WhatsApp* como meio de comunicação, e que um aplicativo que ele dominava com facilidade.

Figura 400 - Resposta da 5ª questão dada pelo professor B



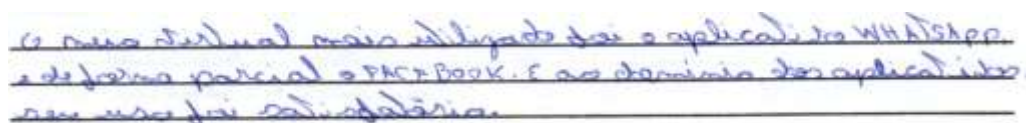
FORAM UTILIZADO O WHATZAPP, GOOGLE MEETES e o INSTAGRAM. SIM EU OS DOMINAVA COM FACILIDADE.

Fonte: o autor

O professor B em sua resposta (figura 40), destaca o uso do *WhatsApp*, *Google meet* e *Instagram*, como meios de comunicação, que também dominava com facilidade estes meios. Diante desta resposta, podemos destacar que o professor

utilizou de mais de um meio de comunicação, o que é importante pois o aplicativo do *WhatsApp* funciona apenas no celular, muitas vezes o aluno não possui este aparelho, ficando limitado ao uso do *WhatsApp* dos responsáveis, em contrapartida poderia possuir também um computador, no qual usa as redes sociais, como *Instagram*, ou o *Google meet*, desta forma enquanto os pais estavam com celular usar o computador. No entanto, sabemos que a grande não possui computador, e sim, celular, mas este recurso seria mais um meio para que os alunos pudessem estudar, já que o computador é bem mais prático do que o celular por possuir uma tela maior e melhor manuseio de navegação para pesquisas.

Figura 411 - Resposta da 5ª questão dada pelo professor C

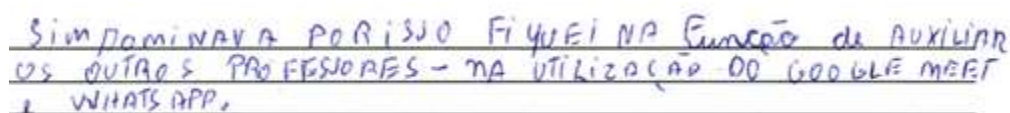


O meu celular mais utilizado foi o aplicativo do WHATSAPP e de forma parcial o PAPERBOOK. E no domínio dos aplicativos, seu uso foi satisfatório.

Fonte: o autor

Diante da resposta dada pelo professor C (figura 41), observamos que assim como o professor B, ele utilizou mais de um meio de comunicação. E assim, mencionou que quanto ao domínio dos aplicativos, seu uso foi satisfatório.

Figura 422 - Resposta da 5ª questão dada pelo professor D



Sim dominava por isso fiquei na função de auxiliar os outros professores - na utilização do GOOGLE MEET e WHATSAPP.

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo professor D (figura 42), foi relatado que dominava com facilidade o uso das redes sociais e que ficou na função de auxiliar outros professores na utilização dos aplicativos, o que foi um movimento comum em diferentes escolas.

Na sexta questão, os professores deveriam relatar como mantiveram o vínculo com os alunos durante as aulas remotas.

Figura 433 - Resposta da 6ª questão dada pelo professor A

R: O vínculo foi um pouco perdido devido a grande quantidade de alunos por turma, e a grande quantidade de turmas que os professores pegam para completar sua carga horária. Devido à essa situação os professores ficam sobrecarregados dificultando assim a interação entre eles.

Fonte: o autor

O professor A em resposta (figura 43), destaca que o vínculo foi um pouco perdido por conta da grande quantidade de alunos por turmas, além disso teve a obrigação de lecionar outras turmas para completar sua carga horária, com isso, o professor esteve sobrecarregado, o que dificultou a interação com os alunos. Ressaltamos que o vínculo entre professor e aluno é importante para que haja uma maior interação, tanto quanto às dúvidas, quanto para a aprendizagem do aluno, pois foi relatado, em algumas respostas dada no questionário do aluno, a ausência do professor como principal dificuldade das aulas remotas.

Figura 444 - Resposta da 6ª questão dada pelo professor B

OS PROFESSORES ESTAVAM À DISPOSIÇÃO DOS ALUNOS POR MEIO DAS REDES SOCIAIS TENDO DÚVIDAS, POREM MESMO EM MOMENTOS FORA DO HORÁRIO DE AULAS

Fonte: o autor

O professor B (figura 44) em resposta, menciona que os professores estavam à disposição por meio das redes sociais, mesmo fora do seu horário de trabalho esteve ajudando os alunos a solucionar suas dúvidas. Assim, é possível observar que apesar das dificuldades o professor B, tentou manter o vínculo, sendo importante para que os alunos não se sintam “sozinhos” durante o processo de aprendizagem.

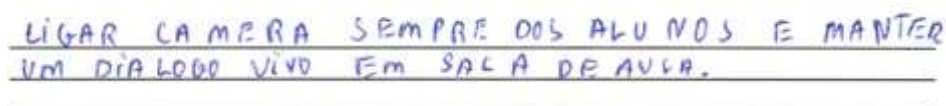
Figura 455 - Resposta da 6ª questão dada pelo professor C

Foi bastante difícil, mas através de diálogos sempre destacando a importância das aulas remotas foi possível manter o vínculo com os alunos.

Fonte: o autor

Em resposta ao questionamento o professor C (figura 45), afirma que foi bastante difícil manter o diálogo com os alunos, mesmo assim com uma boa conversa conseguiu manter o vínculo com os alunos, além disso, o professor mencionou a importância das aulas remotas pois, sabemos da imensa dificuldade que existe para que os alunos possam assistir e conseguir desenvolver suas atividades.

Figura 466 - Resposta da 6ª questão dada pelo professor D



LIGAR CAMERA SEMPRE DOS ALUNOS E MANTER
UM DIÁLOGO VIVO EM SALA DE AULA.

Fonte: o autor

O professor D (figura 46) na sua resposta, descreve que para se manter o vínculo com os alunos era solicitado que ligassem a câmera, para manter um diálogo vivo. No entanto, não podemos afirmar se o professor manteve esse diálogo durante todas as aulas, pois como já verificamos no questionário do aluno, sua ausência foi apontada como um fator que dificultou o desenvolvimento da aprendizagem dos alunos durante as aulas.

Na sétima questão os professores tiveram como objetivo julgar a participação dos alunos durante as aulas remotas. Sendo assim os professores B, C e D responderam que julga a participação dos alunos durante as aulas como regular (entre 40% e 64%), já o professor A, marcou a opção correspondente a totalmente insatisfatório (entre 0% e 14%). Diante destes dados, verificamos que a participação dos alunos foi um grande desafio para o professor. No entanto, é importante destacarmos que o professor A compreende como insatisfatório este vínculo, o que é preocupante pois sabemos que boa parte dos alunos, como foi verificado no questionário do aluno, não tem autonomia didática, necessitando da interação entre professor e aluno.

Na oitava questão foi solicitado ao professor que relatasse como considera a aprendizagem dos alunos durante as aulas remotas em comparação as aulas presenciais, além disso deveria justificar sua resposta. Assim verificamos nas respostas, que todos os professores consideraram que a aprendizagem dos alunos durante o período de aulas remotas foi inferior à do ensino presencial.

Figura 477 - Resposta da 8ª questão dada pelo professor A

R: Por meio do ensino remoto os alunos ficam mais dispersos, o que dificulta a retenção do conteúdo.

Fonte: o autor

O professor A, (figura 47) relata em sua resposta, que considera que no ensino remoto os alunos ficam mais dispersos dificultando a explicação do conteúdo. É importante ressaltamos que ao usar o termo “retenção do conteúdo”, o professor não leva em consideração que reter o conteúdo não significa necessariamente aprender. Consideramos que é importante distinguir retenção do conteúdo da aprendizagem significativa, pois como Ausubel destaca em sua teoria, na aprendizagem mecânica, o conhecimento adquirido fica desorganizado na estrutura cognitiva, sem ter ligação a conceitos subsunçores específicos. Logo, decorar um conceito ou uma fórmula, por exemplo, são fatores que ocorrem na aprendizagem mecânica, confundindo muitas vezes, por quem não conhece a distinção entre aprendizagem mecânica e significativa, apenas como uma aprendizagem satisfatória.

Figura 488 - Resposta da 8ª questão dada pelo professor B

Embora alguns alunos se interessem e participem das aulas remotas, a presença do professor e do ambiente escolar ainda é imprescindível para que apresentando o aprendizado seja realmente satisfatório.

Fonte: o autor

O professor B em sua resposta (figura 48), traz a importância do professor e do ambiente escolar na aprendizagem de maneira satisfatória. É importante destacarmos que o professor e o ambiente podem contribuir para a aprendizagem do aluno, porém não é condicional a aprendizagem. Nesta perspectiva, notamos que os professores têm concepções diversificadas sobre aprendizagem, e muitas vezes acabam deixando de lado aspectos importantes para aprendizagem dos alunos, como quais conhecimentos prévios eles têm a respeito de determinados conteúdos. Para Ausubel, os organizadores prévios são estratégias importantes para manipulação da estrutura cognitiva, com a finalidade de facilitar a aprendizagem (MOREIRA, 1999).

Figura 49 - Resposta da 8ª questão dada pelo professor C

A alternância marcada se deve ao volume das atividades que se mostram insatisfatórias. E em nada de ensino dificulta muito os esclarecimentos de muitas dúvidas a cerca dos conteúdos e dos exercícios.

Fonte: o autor

Em resposta dada a esta questão (figura 49), o professor C ressalta que as atividades foram insatisfatórias, devido a muitas dificuldades, a falta de esclarecimento, muitas dúvidas criadas sobre os conteúdos e exercícios, no entanto é possível afirmar que as aulas remotas foram qualitativamente inferiores às aulas presenciais. Para Moreira (1999, p.156), “a compreensão genuína de um conceito ou proposição implica a posse de significados claros, precisos, diferenciados e transferíveis”. Desta forma, observamos que para a compreensão genuína dos conceitos é necessário clareza e precisão, algo que teve bastante dificuldade como descrito pelo professor.

Figura 490 - Resposta da 8ª questão dada pelo professor D

NO ENSINO PRESENCIAL O OLHO AO LHO E O FORMATO AJUDA COM QUE O PROFESSOR EXIJA MAIS DE SEUS ALUNOS.

Fonte: o autor

O professor D menciona em sua resposta (figura 50), que no ensino presencial o olho a olho ajuda o professor exigir mais de seus alunos, em resposta a mesma questão o professor A, menciona que os alunos ficam “dispersos” no ensino remoto. Com isto, destacamos que a falta de capacitação/formação fez com que o professor tivesse dificuldade em lidar com determinadas situações durante as aulas remotas.

Na questão nove, solicitamos aos professores que descrevessem quais foram os métodos avaliativos utilizados no ensino EaD, e se o consideram eficientes.

Figura 501 - Resposta da 9ª questão dada pelo professor A

R: Exercícios contínuos. Não são eficientes devido a falta de incentivo aos alunos a fazerem suas respostas por meio de leituras e interpretações. Muitos buscam as respostas prontas da internet.

Fonte: o autor

Diante da resposta dada pelo professor A (figura 51), observamos que utilizou como método avaliativo os exercícios contínuos, em contrapartida, não considera como um método eficiente, explica que isto ocorre devido à falta de incentivo e que as respostas são buscadas na internet. Neste contexto, é relatado a ineficiência deste método, muito embora o problema de se buscar respostas na internet ocorra pelo fato do professor utilizar perguntas já prontas, sem ter ao menos uma modificação na estrutura da questão. Neste sentido, Ausubel propõe que para evitar a “simulação da aprendizagem significativa” é necessário formular questões e problemas de uma maneira nova e não familiar (MOREIRA, 1999).

Figura 512 - Resposta da 9ª questão dada pelo professor B

O que foi considerado para avaliar os
alunos, foram a entrega das atividades, uma prova
e a participação deles nos grupos de aula.
Este tipo de avaliação não considero ideal,

Fonte: o autor

O professor B (figura 52) em sua resposta, descreve que as avaliações foram feitas através das entregas de atividades e uma prova, além da participação nos grupos de aulas. Apesar da utilização de até três meios avaliativos, o professor não considera ideal. Tendo em vista a importância da avaliação para um diagnóstico/feedback de como os alunos estão compreendendo os conteúdos.

Figura 523 - Resposta da 9ª questão dada pelo professor C

O principal método avaliativo foi através dos exercícios.
qto. devido ao fato de est. trabalhando com o ensino
fundamental 2, onde muitas vezes ainda apresentam
dificuldades básicas de aprendizagem.

Fonte: o autor

Em resposta (figura 53), o professor C, relata que o principal método avaliativo foram os exercícios, assim como os demais professores, não considera que este método seja eficiente e explica que ao se tratar do ensino fundamental, os alunos apresentam dificuldades básicas de aprendizagem. Diante desta resposta,

observamos que o professor considera que os alunos do ensino fundamental apresentam dificuldades, isto é ruim, pois não foi apresentado nenhum meio para tentar auxiliar estes alunos e este tipo de conceito pode limitar a forma como o professor vai abordar os conteúdos para estas turmas.

Figura 534 - Resposta da 9ª questão dada pelo professor D

SEMINÁRIO ONLINE E ATIVIDADES DO LIVRO -
NÃO O CONSIDERO EFICIENTE.

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo professor D (figura 54), observamos que as formas de avaliação foram através de seminário online e atividade do livro. O seminário online é interessante, pois irá incentivar os alunos a buscarem conhecimentos sobre os conteúdos propostos para desenvolvimento do seminário, porém, esta forma de avaliação requer articulação, para que os alunos possam de fato expressar os seus conhecimentos, para isto, é necessário que o professor provoque a discussão a fim de buscar meios que mostre o quanto foi estabelecido relações dos conceitos na estrutura cognitiva dos alunos.

Na última questão foi solicitado que os professores relatassem se teve suporte pedagógico para o desenvolvimento das aulas remotas, esta questão teve como objetivo verificar se mesmo com a falta de capacitação os professores tiveram alguma ajuda da coordenação ou de algum outro professor que pudesse orientar no desenvolvimento e procedência das aulas.

Figura 545 - Resposta da 10ª questão dada pelo professor A

R: Em uma escala percentual, eu diria que o suporte foi de 40% (quarenta por cento) devido a falta de suporte aos próprios coordenadores.

Fonte: o autor

O professor A expõe sua resposta (figura 55) utilizando uma escala percentual, no qual para ele o suporte pedagógico foi de 40% devido à falta de suporte aos próprios coordenadores, ou seja, para ele os coordenadores também não tiveram algum tipo de formação/capacitação ou alguém que pudesse orientá-los.

Figura 556 - Resposta da 10ª questão dada pelo professor B

POUCO, FORAM POUCAS REUNIÕES E NÃO HOUVE
UMA FORMAÇÃO DECENTE POR PARTE DA ESCOLA

Fonte: o autor

Na resposta dada pelo professor B (figura 56), é afirmado que os suportes pedagógicos foram poucos, em seguida relata que foram poucas as reuniões, e que não houve nenhuma formação por parte da escola. Sendo assim, ressaltamos que houve bastante dificuldades relatadas pelos professores, para que pudessem proporcionar um ensino de qualidade, e isso tem impacto direto na aprendizagem dos alunos, pois em algumas respostas no questionário do aluno identificamos que algumas explicações dos conteúdos foram bem superficiais.

Figura 567 - Resposta da 10ª questão dada pelo professor C

SIM, O SUPORTE PEDAGÓGICO FOI BÁSICO MAS SUFICIENTE
PARA DESENVOLVER AS AULAS REMOTAS DE FORMA
ADEQUADA.

Fonte: o autor

O professor C (figura 57) menciona em sua resposta, que teve suporte pedagógico e que foi básico mais suficiente para desenvolver as aulas remotas de forma satisfatória. Nesta resposta, identificamos que houve algumas contradições quanto ao desenvolvimento das aulas remotas, que segundo o professor ocorreram de forma satisfatória, porém na resposta dada na questão 8 (figura 50), ele afirma que as aulas não ocorreram como esperado, chegando a mencionar que a dificuldade estava no aluno do ensino fundamental por apresentar dificuldades de aprendizagem.

Figura 578 - Resposta da 10ª questão dada pelo professor D

NÃO TUDO FEITO DE FORMA INDIVIDUAL.

Fonte: o autor

Já para o professor D (figura 58), tudo foi feito de forma individual. Nas respostas obtidas nesta questão, podemos destacar que os professores tinham conceitos diferentes sobre o que seria suporte pedagógico, pois para uns houve o

suporte e para outros não, mesmo sendo professores da mesma escola. No entanto, a falta de capacitação da própria gestão foi mencionada como principal falta para o suporte pedagógico.

Portanto, como resultado alcançado por meio do questionário do professor, destacamos que identificamos indícios de falta de planejamento por parte da escola no suporte ao ensino remoto, esta falta de planejamento teve impacto na organização de capacitação/formação dos professores e falta de apoio pedagógico. Mesmo entre os professores, percebemos diferentes noções sobre ensino e aprendizagem, o que acaba comprometendo a avaliação do ensino e da aprendizagem dos alunos, tanto para o ensino presencial quanto para o remoto.

Verificamos também que a falta de capacitação dificultou o processo de ensino e, conseqüentemente, o de aprendizagem, já que foi descrito que em alguns conteúdos os professores não mandaram explicação para que os alunos pudessem responder às questões. Outro ponto importante que devemos mencionar, é a avaliação, que foi um aspecto negativo, segundo professores participantes da pesquisa, além disso não houve tentativa de verificar os conhecimentos prévios dos alunos, segundo Ausubel este conceito é importante para que o professor possa desenvolver meios de tornar a aprendizagem significativa.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A COVID-19 impactou a vida da população mundial, pois trouxe consigo vários agravantes que forçou a determinação de medidas mais severas, como isolamento social, isto fez com que sistema educacional precisasse se adaptar às novas regras. Professores e alunos iniciaram uma jornada escolar diferente da que estavam habituados, através do ensino remoto, pegando-os de surpresa, pois ninguém estava preparado para esta nova realidade. Desta forma, um grande desafio foi lançado para educação, abrindo caminho para exploração do que até então era “desconhecido” para muitos professores, alunos e toda a comunidade escolar.

Esta pesquisa teve como objetivo geral: investigar como as aulas de forma remota tem impactado o ensino e a aprendizagem de ciências nas turmas dos anos finais do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Cumaru-PE. Para isto, nosso trabalho foi baseado em dois objetivos específicos, na intenção de analisar os tipos de metodologias e avaliações adotados pelos professores de ciências nas aulas remotas e analisar como as metodologias de ensino aplicadas durante as aulas remotas contribuíram para o processo de aprendizagem dos alunos, ambas com base na teoria da aprendizagem significativa de David Ausubel.

Diante das respostas obtidas por meio do questionário do aluno, verificamos que os participantes apresentaram dificuldades na adaptação das aulas sem presença física do professor, o que já era esperado. É importante destacarmos que esta ausência implicou na forma como os alunos se empenhavam em estudar os conteúdos, pois foi relatado a falta de cobrança no ensino a distância, demonstrando certa falta de autonomia e regulação em relação à própria aprendizagem. Desta forma, enfatizamos que, segundo os alunos, mesmo com toda dificuldade, conseguiram aprender os conteúdos propostos. Entretanto, com base nas respostas, verificamos indícios de uma aprendizagem mecânica ou automatizada, pois sempre que foram indagados sobre isso, as respostas de confirmação vinham acompanhadas por ressalvas, a falta do professor, a falta de cobrança do ensino remoto, o ensino presencial é melhor, entre outros.

Contudo, não podemos também afirmar que houve apenas aprendizagem mecânica, pois devido as limitações de cada resposta não conseguimos evidências suficientes e claras para verificar se houve aprendizagem significativa. A única resposta que traz um indício desta aprendizagem é a resposta dada pelo aluno J

(figura 7), quando menciona que buscou outros meios para aprender o conteúdo, mas em contrapartida em outra resposta (figura 11) o mesmo relata a dificuldade dos conteúdos que envolviam cálculo.

Como resultado alcançado por meio do questionário do professor, identificamos indícios de falta de planejamento por parte da escola no suporte ao ensino remoto, o que teve como impacto a organização de capacitação/formação dos professores e a falta de apoio pedagógico. Mesmo entre os professores, percebemos diferentes noções sobre ensino e aprendizagem, o que acaba comprometendo a avaliação do seu ensino e da aprendizagem dos alunos, tanto para o ensino presencial quanto para o remoto.

Verificamos também que a falta de capacitação dificultou o processo de ensino e, conseqüentemente, o de aprendizagem, já que foi descrito que em alguns conteúdos os professores não mandaram explicação para que os alunos pudessem responder às questões. Outro ponto importante que devemos mencionar, é a avaliação, que foi um aspecto negativo segundo professores participantes da pesquisa. Além disso, não houve tentativa de verificar os conhecimentos prévios dos alunos, que segundo Ausubel é importante para que o professor possa desenvolver meios de tornar a aprendizagem significativa e construir ou selecionar materiais potencialmente significativos.

Nesta perspectiva, com base nos dois questionários analisados, destacamos que encontramos mais indícios de aprendizagem mecânica, o que não quer dizer que não houve a aprendizagem significativa, mas que não identificamos indícios claros nas respostas dos questionários de alunos e professores com base na teoria de Ausubel. Acreditamos que a falta de interação dos alunos com o professor, foi uma limitação de mão dupla, já que tanto os professores não tinham suas solicitações atendidas por parte dos alunos, quanto os alunos se queixaram da ausência do professor em seus processos de aprendizagem. Essa questão nos leva a compreender um pouco das dificuldades de estabelecer um contato significativo e do potencial que pode ter as ferramentas de comunicação, mas que não puderam ou não souberam ser utilizados para as funções de ensinar e aprender.

Portanto, o ensino remoto foi/é um grande desafio para a educação, tendo em vista limitações ocasionadas pela falta de capacitação dos profissionais de educação, além disso podemos mencionar outras dificuldades como a falta de recursos tecnológicos, internet de má qualidade, a interatividade entre professores e alunos,

condições financeiras para aquisição de celulares ou computadores. Contudo, estas dificuldades trouxeram questionamentos sobre ensino remoto, o que levou a realização de pesquisas científicas que podem contribuir para ampliar a compreensão sobre o processo de ensino e aprendizagem neste novo contexto. Assim, destacamos a importância de pesquisas relacionada a esta temática, que por ser algo bastante recente, ainda precisa ser mais explorada para que os professores possam ter novas perspectivas e orientações sobre como enfrentar os obstáculos que possam surgir na educação, como o que aconteceu durante esta pandemia.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.

CIFUENTES-FAURA, J. Consecuencias en los niños del cierre de escuelas por Covid- 19: el papel del gobierno, profesores y padres. **Revista Internacional de Educación para la Justicia Social**, Madrid, v. 9, n. 3e, p. 1-12, 2020. Disponível em: <https://revistas.uam.es/riejs/article/view/12216/12089>. Acesso em: 15 fev. 2021.

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de empresas**, v. 35, n. 3, p. 20-29, 1995.

MOREIRA, J. António; HENRIQUES, Susana; BARROS, Daniela Melaré Vieira. Transitando de um ensino remoto emergencial para uma educação digital em rede, em tempos de pandemia. **Dialogia**, p. 351-364, 2020.

MOREIRA, Marco Antônio. **Teorias de aprendizagem**. São Paulo: Editora pedagógica e universitária, cap.10, p. 151-165, 1999.

OSTERMANN, Fernanda; CAVALCANTI, CJ de H. **Teorias de aprendizagem**. Porto Alegre: Evangraf, 2011.

SANCHOTENE, Ismael Jung et al. Competências Digitais Docentes e o Processo de Ensino Remoto Durante a Pandemia da Covid-19. **EaD em Foco**, v. 10, n. 3, 2020.

SILVA, Katharine Nínive Pinto; LIMA, Thamyras Fernanda Cândido de; SANTOS, Sayarah Carol Mesquita dos; ESTEVÃO, Larissa dos Santos; LIMA, Everaldo José da Silva. **Ensino Remoto em home office e flexibilização do trabalho docente – algumas notas sobre precarização, intensificação e adoecimento**. [Blog Internet] consultado em 10/12/2020. Disponível em http://katharineninive.blogspot.com/2020/06/ensino-remoto-em-home-office-e_30.html

VASQUES, Daniel Giordani; OLIVEIRA, Victor Hugo Nedel. Iniciação científica na pandemia: uma análise dos estudos remotos ao ensino fundamental. **Interfaces Científicas-Educação**, v. 10, n. 1, p. 164-179, 2020.

ZURAWSKI, Rafaela Luana; BOER, Noemi; SCHEID, Neusa Maria John. O professor e os novos contextos de ensino: uma abordagem teórico-metodológica em tempos de pandemia. **Disciplinarum Scientia| Ciências Humanas**, v. 21, n. 2, p. 81-93, 2020.