



GERENCIAMENTO DOS IMPACTOS NO APRENDIZADO DOS ALUNOS CAUSADOS PELA PANDEMIA COVID-19

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2023.4167

LILIAN MARQUES SILVA - lillamarques@uol.com.br
Fatec Barueri

Eik Tenório - eiktenglobo@gmail.com
Fatec Barueri

Volney Mattos de Oliveira - volney_o@yahoo.com.br
Fatec Tatuí e Barueri

Resumo: O acesso à informação, gerado pelos avanços tecnológicos, alterou o comportamento das pessoas no âmbito profissional, pessoal e acadêmico. Para seguir a celeridade dos avanços tecnológicos, a metodologia de ensino e o processo de aprendizagem também necessitaram de alterações em suas características de execução. As práticas inovadoras ganharam destaque nas instituições de ensino a título de prender a atenção dos alunos e garantir que estes tenham interesse em se manter atentos e em curso. A pandemia causada pelo Covid-19 mostrou que a inserção de novas tecnologias, aparelhos eletrônicos e a internet vieram para ficar no dia a dia das pessoas. Dessa forma, o objetivo desse trabalho foi apresentar os impactos causados pela pandemia no processo de ensino-aprendizagem dos alunos do curso superior em transporte terrestre, na disciplina de pesquisa operacional, levando em conta as dificuldades de acesso à internet e aos equipamentos necessários para participar das aulas e atividades acadêmicas. De acordo com a característica do trabalho, optou-se pelo método estudo de caso; onde este foi apoiado pela pesquisa aplicada, devido a sua natureza direcionada; pesquisa descritiva, para melhor entendimento do fenômeno; pesquisas bibliográficas, para coletânea de fundamentação teórica; pesquisa de campo, para aquisição dos dados comportamentais dos alunos; e tratamento quantitativo, para apreciação dos dados. Observa-se nos dados que, na disciplina de pesquisa operacional, ocorreu uma redução no aproveitamento do ensino e na qualidade do aprendizado.

Palavras-chave: Pesquisa Operacional. Tecnologia. Internet. Dificuldade.

GERENCIAMENTO DOS IMPACTOS NO APRENDIZADO DOS ALUNOS CAUSADOS PELA PANDEMIA COVID-19

1 INTRODUÇÃO

As grandes barreiras físicas que dificultavam as interações sociais foram rompidas com o desenvolvimento dos avanços tecnológicos pelos quais a humanidade vêm passando. Esse comportamento interativo digital acaba por refletir no contato que o professor e os alunos têm em sala de aula. Neste trabalho observou-se o comportamento dos alunos do curso de transporte terrestre, através de uma pesquisa de campo, em uma faculdade da rede pública do Estado de São Paulo, durante as aulas de pesquisa operacional. Os dados foram coletados por questionário eletrônico. Os resultados se mostraram satisfatório, pois os alunos demonstraram-se interessados nas aulas, mesmo que com dificuldades devido a falta de equipamentos eletrônicos e internet. Grande parte desse sucesso se deve ao trabalho do professor, que manteve os alunos engajados e motivadores.

Desde que a Lei 9.394 (Lei n. 9.394/1996) passou a vigorar de forma a proibir a reprovação dos alunos durante as atividades escolares em anos de alfabetização (Art. 29), observa-se que isso tem impactado na formação cognitiva das crianças nos anos seguintes a sua alfabetização. (BRASIL, 1996). Essa dificuldade perdura ao longo da vida escolar da criança. Mesmo com grandes debates sobre esse assunto entre as escolas e o poder público ainda existem grandes divergências de opiniões e, até que uma opinião coerente seja atingida, as crianças continuam sofrendo as consequências desse fato. O impacto vai além da sala de aula, atinge a criança acerca de dificultar tomadas de decisões para solucionar pequenos problemas cotidianos e isso acaba gerando constrangimentos, baixa autoestima, problemas de relacionamento, resultando em desmotivação pelo aprendizado e causando a evasão escolar; haja vista que os pais/responsáveis não observam o progresso da criança com relação ao aprendizado; levando-as a serem estimuladas a ficarem em casa para cuidar dos irmãos ou a trabalharem nas ruas. Essa criança passa a ser um adolescente que visa o ensino superior. Carrega consigo grandes desafios a serem vencidos para quebrar as barreiras do aprendizado fraco e defasado, principalmente na área de pesquisa operacional. Tenta escolher um curso, com nível superior, que não tenha muitas disciplinas de exatas porque já tem o pré-conceito de que não se sairá bem nessas disciplinas. Isso acaba refletindo nos profissionais que vão ser formados para o mercado de trabalho.

As crianças que passaram por uma aprovação continuada não conseguiram desenvolver seus aspectos cognitivos de forma satisfatória para continuar nas séries seguintes e, conseqüentemente, terão a sua formação seguindo com defasagem. Essas crianças passam pelo professor de formação básica dos 6 aos 14 anos e visam ingressar no ensino superior após o ensino médio. No entanto, a formação, principalmente, na área de exatas, vem com grande defasagem devido as dificuldades de interpretação e elaboração/resolução de operações matemáticas, muitas vezes em questões básicas. Ao chegar no ensino superior, o nível de exigência aumenta, conseqüentemente, esse aluno terá que recuperar o conteúdo defasado com estudos paralelos e de forma autônoma; o

que nem todas as pessoas conseguem. Com a pandemia e a reclusão domiciliar, as dificuldades para essa recuperação só foram exacerbadas. Muitas pessoas não tinham equipamentos como celular ou computador para participar das aulas, até então, ministradas de forma remota síncrona. Com base nessa afirmação, justifica-se o desenvolvimento desse trabalho com estudos sobre os impactos causados no aproveitamento do aprendizado na disciplina de pesquisa operacional, nos universitários do curso de transporte terrestre, no período da pandemia, em 2020.

O objetivo do trabalho foi apresentar como os alunos universitários de um curso superior de transporte terrestre foram influenciados durante a pandemia, em meado de 2020, no aprendizado com relação a disciplina de pesquisa operacional, considerando as dificuldades devido à falta de equipamentos e acesso à *internet*. Esse trabalho tem cunho de artigo original e poderá auxiliar no entendimento da influência das mídias na vida dos jovens.

2 ABORDAGEM TEÓRICA

Nas décadas de 80 e 90 os alunos tinham que buscar informações para elaboração de trabalhos, ou até mesmo para esclarecimento de algum tópico abordado em sala de aula, nas bibliotecas físicas das escolas, ou do município, ou do estado; ou mesmo recorrer as enciclopédias, jornais e revistas. As informações na época acima referendada levavam um certo tempo para chegar às pessoas. A interação física acabava por ser um meio de adquirir mais informações. A partir dos anos 2000 começam a se popularizar as informações via *internet*. O acesso à informação passou a ser mais rápido e fácil. As notícias começam a ser instantâneas. A evolução das mídias digitais fica cada vez mais visível. A busca por informações simples fica vinculada as buscas na *internet*. Ninguém mais quer usar a memória para saber como é a ortografia correta da palavra, usa-se o corretor ortográfico, que muitas vezes não está correto. O alcance midiático influencia o modo de como dar aula e, assim sendo, na forma de aprender. A portabilidade dos celulares acabaram por gerar muitas distrações em sala de aula. Foi preciso que o Governador do Estado de São Paulo criasse a Lei número 16.567/2017 (SÃO PAULO, 2017) para que fosse proibido o uso do celular em sala de aula; com a homologação dessa lei os professores conseguiram controlar melhor a atenção dos alunos. No período entre dezoito meses e doze anos de idade os seres humanos estão na fase considerada como criança. Neste período as crianças passam por um grande desenvolvimento físico e psicológico. Tudo acaba por chamar sua atenção e o celular causa grande distração e, em alguns casos, isso prejudica o aluno na sala de aula. Observando sob uma ótica positivista o celular também pode ser um meio para buscar informações através da *internet*. Os professores também sentiram a intervenção da *internet* na sua forma arcaica de dar aula. Para que o professor continue sendo o motivador dos alunos ele deve se atualizar se “antelar” (ficar atento as novidades e notícias). Novas metodologias ativas devem ser empregadas em sala de aula para que os alunos se mantenham interessados e atentos as mensagens que o professor tem que passar. Aparelhos eletrônicos como projetor, computador e aparelho de som agora fazem parte do dia a dia das aulas que antes contavam apenas com lousa e giz. Isso ajuda o aluno a se familiarizar na sala de aula, prendendo sua atenção por mais tempo. O professor agora deve dominar estas tecnologias e controlar a sala de forma amistosa, sempre incentivando o sucesso dos alunos, isso gera uma aula mais satisfatória. Gil (2008) escreve que os professores, além de influenciar os alunos, acabam por serem

influenciados pelos comportamentos dos mesmos. Atualmente, o Estado de São Paulo, passa por um momento em que, na maioria das escolas estaduais, a superlotação das salas de aula acabam gerando grandes dificuldades aos professores no que tange a atenção direcionada aos alunos. É importante que os alunos se sintam familiarizados com o ambiente da sala de aula, isso bloqueará comportamentos não acadêmicos e incompatíveis com a aprendizagem. Boa parte dos professores desconhecem a realidade, os códigos verbais e corporais, em que cada aluno vive ou tem. Sendo assim, a generalização do atendimento dado aos alunos pode causar desinteresse/dispersão no aprendizado. O professor não pode apenas focar sua atenção aos comportamentos inadequados a sala de aula, o mesmo deve dar estímulos aos bons comportamentos, como a proatividade, a participação ativa. Medeiros et al. (1995; 2003) relatou um estudo realizado onde uma professora usava procedimentos coercitivos para comportamentos considerados como inadequados em sala de aula, no entanto, este comportamento acabava por aumentar o desinteresse dos alunos em permanecer em sala de aula. Como a coerção é associada à aprendizagem, os alunos acabam associando o aprender a uma sensação ruim, algo negativo, doloroso. Já os professores que conduzem os alunos apoiando o sucesso conseguem ter uma turma mais interessada nas aulas "(...) aqueles que conduzem os seus alunos com sucesso a cada passo, reforçando positivamente sucessos, em vez de punir fracassos, não criam desistentes; eles não dão aos seus alunos razão para fugir" (SIDMAN, 1995 apud DUPONT, 2007, p. 119). Vendo o aprendizado como algo favorável, os alunos acabam se comprometendo mais nas aulas, procuram informações para realizar os trabalhos, solicitam o apoio e a participação dos pais.

2.1 A importância da exatas na vida das pessoas

O ensino-aprendizagem na área de exatas está muito ligado a forma como o professor trabalha esse assunto em sala de aula e como esse professor desenvolve suas práticas e metodologias educacionais. Essa premissa vale desde os primeiros anos em que a criança começa a ter contato com os conceitos de matemática. São esses momentos que definirão a afinidade ou a repulsa com a área de exatas.

Para entender um conceito matemático, o indivíduo precisa ter consigo a definição do conceito e conseguir relacioná-lo às implicações do dia a dia. (MATA-PEREIRA; PONTE, 2018). A preparação dos alunos quando é baseada em raciocínio lógico desperta a cidadania, ajuda na resolução de situações-problemas que possam a ser interpostas mediante trabalhos profissionais e familiares. (BATTISTA, 2017). A matemática é a aprendizagem através de símbolos, signos, semiótica, que representam a uma situação de acordo com uma realidade possibilitando as pessoas a resolverem situações problemas enfrentadas no cotidiano (PEIRCE, 1995).

3 METODOLOGIA

Com a temática específica para a análise da influência no aproveitamento do aprendizado em pesquisa operacional, durante a pandemia, nos universitários de um curso superior de transporte terrestre, através das aulas remotas síncronas, para o desenvolvimento deste trabalho, empregou-se a metodologia, estudo de caso. Visando o propósito de reunir informações detalhadas e sistematizadas sobre esse fato (PATTON, 2002). A pesquisa aplicada foi empregada com relação a natureza do trabalho, a fim de

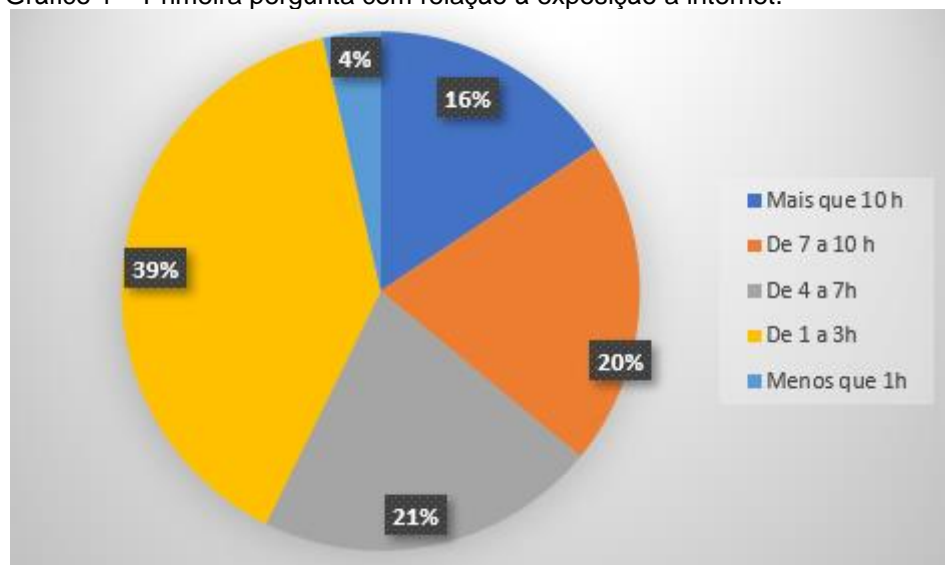
buscar novos conhecimentos e/ou verdades (GIL, 2002). A pesquisa descritiva foi usada para corroborar com objetivo geral do trabalho, descrevendo as características do fenômeno ou das experiências desses alunos (GIL, 2002). Fez-se pesquisas bibliográficas para coletar dados teóricos relacionados a temática para os procedimentos técnicos. Fonseca (2002, p. 31) afirma que a “pesquisa bibliográfica é feita a partir do levantamento de informações teóricas já estudadas e publicadas em livros, artigos científico-acadêmicos, *websites* entre outros”. “Existem, porém, pesquisas científicas que se baseiam unicamente na pesquisa bibliográfica, procurando referências teóricas publicadas com o objetivo de recolher informações ou conhecimentos prévios sobre o problema a respeito”. (FONSECA, 2002, p. 32). Para entender as diferentes contribuições científicas disponíveis sobre o tema em questão, leu-se, analisou-se e interpretou-se livros, jornais e revistas acadêmicas, periódicos, manuscritos, normas e sites. São indispensáveis para o desenvolvimento deste trabalho, leis, deliberações e resoluções emitidas em âmbito nacional, estadual e municipal referentes a área empresarial. Para o levantamento dos dados com relação as dificuldades vivenciadas pelos alunos, fez-se a pesquisa de campo com um questionário eletrônico. Segundo Gil (2002, p. 50), “As pesquisas deste tipo caracterizam-se pela interrogação direta das pessoas cujo comportamento se deseja conhecer”. Com relação à forma de abordagem, para transformar dados em números, analisando-os para tirar as devidas conclusões, utilizou-se a análise quantitativa. Segundo Gil (2002) “[...] procede-se à solicitação de informações a um grupo significativo de pessoas acerca do problema estudado para, em seguida, mediante análise quantitativa, obterem-se as conclusões correspondentes aos dados coletados.”

4 LEVANTAMENTO DOS DADOS E APONTAMENTOS

Considerando os impactos causados pela falta de recursos eletrônicos, dificuldade do acesso à internet e as próprias dificuldades cognitivas na área de exatas, fez-se um questionário eletrônico, para levantamento dos dados relacionados as práticas vivenciadas pela alunos do curso de transporte terrestre, no auge da pandemia provocada pelo Covid-19, em 2020. Para tanto, enviou-se o questionário para os alunos do curso, sendo que dos 40 ingressantes, 36 responderam ao questionário.

A primeira questão foi: “Em 2020, quanto ao acesso à internet, qual a duração média de utilização desse serviço?” (Gráfico 1). As possíveis respostas foram: menos de 1 hora por dia; entre 1 a 3 horas por dia; entre 4 a 7 horas por dia; entre 7 a 10 horas por dia; mais de 10 horas por dia.

Gráfico 1 – Primeira pergunta com relação à exposição a internet.



Fonte: elaborado pelo autor (2023).

No Gráfico 1 observa-se que a exposição de menos de 1 hora foi a que apresentou menor porcentagem, 4%. A exposição entre 1 e 3 horas apresentou a maior porcentagem, 39%.

Para as demais questões adotou-se a escala *Likert* para avaliar os níveis de concordância, frequência, importância e probabilidade dos alunos durante o contato com a disciplina de pesquisa operacional. Esse modelo de escala é usado em questionários para conhecer a satisfação do cliente quando o mesmo entra em contato com algum produto ou serviço (SILVA, 2021).

Tabela 1 – Relação das porcentagens das respostas com a escala *Likert* para cada questão do levantamento.

Tabela 1 – Relação das porcentagens das respostas com a escala Likert para cada questão do levantamento.										
	Questões									
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Concordo totalmente	84,3	23	3,2	3,1	20,1	6,8	3,2	48,3	35,2	
Concordo	15,7	18,5	30,1	22	64,3	32,1	20,1	47,3	55,1	
Neutro	0	8,1	10,4	15,6	10,2	6,5	14,2	2,5	6,2	
Discordo	0	36,8	22,5	36,9	3,6	35,1	48,2	0	3,1	
Discordo totalmente	0	13,6	33,8	22,4	1,8	19,5	14,3	1,9	0,4	

Fonte: elaborado pelo autor (2023).

Legenda

2- Em 2020, você teve aulas de pesquisa operacional no modo remoto síncrono?

3 - Em 2020, você conseguiu resolver os exercícios propostos durante a aula de forma síncrona?

4 - Em 2020, você sentiu dificuldade de entender o que o professor falava durante a aula síncrona devido a clareza na transmissão das informações (didática)?

5 - Em 2020, você sentiu dificuldade de entender o que o professor falava durante a aula síncrona devido a clareza na transmissão dos dados (internet)?

6 - Em 2020, você tinha material de apoio, como, apostilas e livros, para acompanhar as aulas síncronas?

7 - Em 2020, você precisou chamar algum parente para te ajudar a usar o computador/celular durante as aulas de pesquisa operacional?

8 - Em 2020, você precisou chamar algum parente para te ajudar entender o que o professor estava falando durante as aulas de pesquisa operacional?

9 - Em 2020, você teve que rever as aulas de pesquisa operacional que ficaram gravadas para resolver a lição?

10 - Em 2020, você viu vídeos na internet para ajudar na resolução dos exercícios?

Para identificar se o aluno havia cursado a disciplina no modo remoto síncrono, fez-se a segunda pergunta: "Em 2020, você teve aulas de pesquisa operacional no modo remoto síncrono?". As possíveis respostas foram: concordo totalmente; concordo; neutro; discordo; discordo totalmente. Na Tabela 1, na questão 2, observa-se que há uma porcentagem de 84,3% dos alunos que concordam totalmente e 15,7% que concordam, ou seja, esses alunos participaram das aulas no modo remoto síncrono.

Para conhecer verificar se o aluno conseguiu resolver os exercícios propostos, fez-se a terceira questão: "Em 2020, você conseguiu resolver os exercícios propostos durante a aula de forma síncrona?". As possíveis respostas foram: concordo totalmente; concordo; neutro; discordo; discordo totalmente. Na Tabela 1, na questão 3, observa-se que há uma porcentagem de 36,8% dos alunos que discordam e 13,6% que discordam totalmente.

Para entender as dificuldades vivenciadas pelos alunos com relação a didática do professor, fez-se a pergunta: "Em 2020, você sentiu dificuldade de entender o que o professor falava durante a aula síncrona devido a clareza na transmissão das informações (didática)?". As possíveis respostas foram: concordo totalmente; concordo; neutro; discordo; discordo totalmente. Na Tabela 1, na questão 4, observa-se que há uma porcentagem de 30,1% dos alunos que concordam e 3,2% que concordam totalmente.

Na quinta pergunta abordou-se a questão da transmissão dos dados via internet. Quinta questão foi: "Em 2020, você sentiu dificuldade de entender o que o professor falava durante a aula síncrona devido a clareza na transmissão dos dados (internet)?". As possíveis respostas foram: concordo totalmente; concordo; neutro; discordo; discordo totalmente. Na Tabela 1, na questão 5, observa-se que há uma porcentagem de 36,9% dos alunos que discordam e 3,1% que concordam totalmente.

Para verificar se os ingressantes tinham acesso a material de apoio, fez-se a sexta pergunta: "Em 2020, você tinha material de apoio, como, apostilas e livros, para acompanhar as aulas síncronas?". As possíveis respostas foram: concordo totalmente; concordo; neutro; discordo; discordo totalmente. Na Tabela 1, na questão 6, observa-se que há uma porcentagem de 64,3% dos alunos que concordam e 3,6% que discordam.

Para avaliar se os alunos precisaram de ajuda dos familiares para lidar com a tecnologia, fez-se a pergunta: "Em 2020, você precisou chamar algum parente para te ajudar a usar o computador/celular durante as aulas de pesquisa operacional?". As possíveis respostas foram: concordo totalmente; concordo; neutro; discordo; discordo totalmente. Na Tabela 1, na questão 7, observa-se que há uma porcentagem de 32,1% dos alunos que concordam e 19,5% que discordam totalmente.

Para avaliar se os alunos precisaram de ajuda dos familiares ouvir o professor, fez-se a pergunta: "Em 2020, você precisou chamar algum parente para te ajudar entender o que o professor estava falando durante as aulas de pesquisa operacional?". As possíveis respostas foram: concordo totalmente; concordo; neutro; discordo; discordo totalmente. Na Tabela 1, na questão 8, observa-se que há uma porcentagem de 48,2% dos alunos que discordam e 3,2% concordam totalmente.

Para avaliar se os alunos conseguiram acompanhar e entender o conteúdo de forma síncrona, fez-se a pergunta: "Em 2020, você teve que rever as aulas de pesquisa operacional que ficaram gravadas para resolver a lição?". As possíveis respostas foram: concordo totalmente; concordo; neutro; discordo; discordo totalmente. Na Tabela 1, na questão 9, observa-se que há uma porcentagem de 47,3% dos alunos que concordam e 2,5% que foram neutros.

Para avaliar se os alunos precisaram de vídeos de apoio, fez-se a pergunta: "Em 2020, você viu vídeos na internet para ajudar na resolução dos exercícios?". As possíveis

respostas foram: concordo totalmente; concordo; neutro; discordo; discordo totalmente. Na Tabela 1, na questão 10, observa-se que há uma porcentagem de 55,1% dos alunos que concordam e 3,1% que discordam.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para evitar que as pessoas continuem acreditando que a pesquisa operacional é um “bicho papão”, é de suma importância que os profissionais do ensino despertem nas pessoas a vontade de aprender matemática e, para isso, o emprego de novas tecnologias e novos métodos de ensino se fazem necessários. Este trabalho objetivou apresentar como os alunos universitários de um curso superior de transporte terrestre foram influenciados durante a pandemia, em meado de 2020, no aprendizado com relação a disciplina de pesquisa operacional, considerando as dificuldades devido à falta de equipamentos e acesso à *internet*. A metodologia utilizada para o desenvolvimento desse trabalho foi o estudo de caso, apoiado em pesquisa aplicada, pesquisa descritiva, pesquisas bibliográficas, pesquisa de campo e pesquisa quantitativa.

Possivelmente, essa exposição a internet de mais de 10 horas pode influenciar as condições psicológicas dos alunos, devido a grande quantidade de propagandas, e, talvez, poderia ser um reflexo de uma busca por uma colocação profissional. A exposição entre 1 e 3 horas poderia ser um reflexo do dia a dia dos alunos, levando em consideração às 8 horas da jornada de trabalho.

Considerando a porcentagem das respostas apresentadas na Tabela 1, para as questões de 2 a 10, tem-se alguns apontamentos. Com relação a ter cursado a disciplina no modo remoto síncrono, verifica-se que o método adotado ficou acessível a 95% da turma. Observa-se que mais 50% dos alunos não conseguiram resolver os exercícios propostos durante a aula de forma síncrona. Nota-se que mais de 31% dos alunos sentiram dificuldades de entender o que o professor falava durante a aula síncrona com relação a didática. Verificou-se que mais de 20% dos alunos não sentiram dificuldades de entender o que o professor falava durante a aula síncrona com relação a transmissão dos dados (*internet*). Em torno de 80% dos alunos afirmam que tiveram acesso ao material de apoio disponibilizado pelo professor, para acompanhar as aulas síncronas. Aproximadamente 40% dos alunos não precisaram de ajuda de parente para usar o computador/celular, durante as aulas. No entanto, mais de 20% dos alunos afirmam que precisaram de alguma ajuda de algum parente, durante as aulas. Mais de 50% dos alunos não precisaram da ajuda de um parente para entender o que o professor estava falando durante as aulas. Acima de 90% dos alunos tiveram que rever as aulas de pesquisa operacional que ficaram gravadas para resolver a lição-de-casa. 80% ou mais dos alunos afirmam que tiveram que ver vídeos na internet para ajudar na resolução dos exercícios.

Os dados apresentados mostraram que ocorreu uma redução na qualidade e aproveitamento do ensino com essa metodologia remota síncrona, *online*, principalmente, na disciplina de pesquisa operacional.

REFERÊNCIAS

BATTISTA, T. B. Mathematical Reasoning and Sense Making. In: BATTISTA, T. B.; BAEK, J. M.; CRAMER, K.; BLANTON, M. (ed.). Reasoning and sense making in the mathematics classroom grades 3 – 5. Reston: NCTM, 2017. p. 1–22.

BRASIL. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF: Presidência da República, Casa Civil, [1996]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 10 abr. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Brasília, DF: Ministério da Educação, 2022. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 02 abr. 2023.

DUPONT, S. L. **Análise do livro**: "Coerção e suas implicações, de M. Sidman (1995)". 130 f. Dissertação (Mestrado em Análise do Comportamento) – Universidade Estadual de Londrina, Paraná. 2007.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002. ISBN 85-224-3169-8.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

MATA-PEREIRA, J.; PONTE, J. P. Promover o Raciocínio Matemático dos Alunos: uma investigação baseada em design. **Bolema**, Rio Claro, v. 32, n. 62, p. 781–801, 2018.

MEDEIROS, J. G.; BAUS, J.; JEREMIAS, A. E.; MATTOS, V.; FREITAS, A. N.; SENGL, C. S., SILVA, I. W.; SILVA, M. H.; MONTEIRO, C. R.; DUTRA, G.; FRANCO, R. A utilização do procedimento de discriminação condicional como estratégia para a consecução de objetivos de ensino. In: XXV REUNIÃO ANUAL DE PSICOLOGIA. Sociedade Brasileira de Psicologia (Org.), Ribeirão Preto, 1995, p. 515.

MEDEIROS, J. G.; FERNANDES, A. R.; PIMENTEL, R.; SIMONE, A. C. S. **Observação, em sala de aula, do comportamento de alunos em processo de aquisição de leitura e escrita por equivalência**. Interação em psicologia (UFSC), v. 7, n. 2, p. 31-41, 2003.

PATTON, M. G. **Qualitative Research and Evaluation Methods**, 3. ed. Thousand Oaks, CA: Sage, 2002.

PEIRCE, C. S. Semiótica. 2. ed. São Paulo: Perspectiva, 1995.

SÃO PAULO (Estado). **Lei n. 16.567, de 06 de novembro de 2017**. Altera a Lei nº 12.730, de 11 de outubro de 2007, que proíbe o uso de telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado, durante o horário de aula. São Paulo. 2017. Disponível em:

<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2017/lei-16567-06.11.2017.html>. Acesso em: 02 mar. 2023.

SILVA, D. da. Escala Likert: o que é e como ela ajudará suas pesquisas? Atendimento ao cliente. Engajamento do cliente. **Blog da Zendesk**. 02/06/2021. Disponível em: <https://www.zendesk.com.br/blog/escala-likert/>. Acesso em: 20 mar. 2023.

MANAGEMENT OF IMPACTS ON STUDENTS' LEARNING CAUSED BY THE COVID-19 PANDEMIC

Abstract: *Access to information, generated by technological advances, has changed people's behavior in the professional, personal and academic spheres. To follow the speed of technological advances, the teaching methodology and the learning process also required changes in their execution characteristics. Innovative practices have gained prominence in educational institutions in order to capture the attention of students and ensure that they are interested in staying attentive and ongoing. The pandemic caused by Covid-19 showed that the insertion of new technologies, electronic devices and the internet are here to stay in people's daily lives. Thus, the objective of this work was to present the impacts caused by the pandemic on the teaching-learning process of higher education students in land transport, in the operational research discipline, taking into account the difficulties of accessing the internet and the equipment needed to participate of classes and academic activities. According to the characteristics of the work, the case study method was chosen; where this has been supported by applied research, due to its targeted nature; descriptive research, for a better understanding of the phenomenon; bibliographic research, for a collection of theoretical foundations; field research, to acquire students' behavioral data; and quantitative treatment, for data appreciation. It is observed in the data that, in the discipline of operational research, there was a reduction in the use of teaching and in the quality of learning.*

Keywords: *operational research, technology, internet, difficulty.*