

## DESENVOLVIMENTO E TESTE DE UM MODELO DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

### DESARROLLO Y PRUEBA DE UN MODELO DE EDUCACIÓN A DISTANCIA

### DEVELOPMENT AND TESTING OF A MODEL OF DISTANCE EDUCATION

Roman Vladimirovich KAMENEV<sup>1</sup>  
Mariya Alekseevna ABRAMOVA<sup>2</sup>  
Valery Vasilyevich KRASHENINNIKOV<sup>3</sup>

**RESUMO:** Este documento visa apresentar um modelo universal aplicável a todos os níveis de ensino à distância, em uma região e organização educacional particular. Os autores aplicaram uma abordagem sistemática para considerar a introdução da educação à distância como uma atividade, cujo resultado depende das condições socioculturais atuais na região, incluindo as especificidades da população, do mercado de trabalho, da situação socioeconômica e política, e da qualidade do ensino nas organizações educacionais. A novidade científica da pesquisa inclui fundamentação teórica e metodológica de um modelo universal de implementação da educação à distância. Ela envolve medidas obrigatórias de monitoramento e apoio em todos os níveis de administração: micro- (uma organização educacional), meso- (administração regional e municipal) e macroadministração (o Estado). Explorando o problema da pesquisa, os autores revelaram que a eficácia do ensino à distância está diretamente ligada à qualidade da análise regional dos fatores socioculturais na fase de planejamento e previsão.

**PALAVRAS-CHAVE:** Transformação digital. Fatores socioculturais. Nível macro de administração.

**RESUMEN:** Este trabajo presenta un modelo universal aplicable a todos los niveles de la educación a distancia, en una región y en una organización educativa, con enfoque sistemático para considerar la introducción de la educación a distancia como una actividad, cuyo resultado depende de las condiciones socioculturales actuales de la región, incluyendo las especificidades de la población, el mercado laboral, la situación socioeconómica y política, y la calidad de la enseñanza en las organizaciones educativas. La novedad científica de la investigación incluye la fundamentación teórica y metodológica de un modelo universal de implantación de la educación a distancia. Implica medidas obligatorias de seguimiento y apoyo en todos los niveles de la administración: micro- (organización educativa), meso

<sup>1</sup> Universidade Pedagógica do Estado de Novosibirsk (NSPU), Novosibirsk – Rússia. Professor Associado, Diretor do Instituto de Educação Física, Matemática, Informação e Tecnologia. Candidato em Ciências Pedagógicas. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9367-3997>. E-mail: [kamenev.r@internet.ru](mailto:kamenev.r@internet.ru)

<sup>2</sup> Universidade Pedagógica do Estado de Novosibirsk (NSPU), Novosibirsk – Rússia. Professora do Departamento de Psicologia e Pedagogia do Instituto de Educação Física, Matemática, Informação e Tecnologia. Doutora em Ciências Pedagógicas. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6923-3564>. E-mail: [professor-abramova@mail.ru](mailto:professor-abramova@mail.ru)

<sup>3</sup> Universidade Pedagógica do Estado de Novosibirsk (NSPU), Novosibirsk – Rússia. Professor do Departamento de Engenharia e Educação Tecnológica do Instituto de Educação Física, Matemática, Informação e Tecnologia. Candidato em Ciências Técnicas. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6470-8145>. E-mail: [valery.krasheninnikov@bk.ru](mailto:valery.krasheninnikov@bk.ru)

(administración regional y municipal) y macro (el Estado). La eficacia de la educación a distancia está directamente relacionada con la calidad del análisis regional de los factores socioculturales en la fase de planificación y previsión.

**PALABRAS CLAVE:** Transformación digital. Factores socioculturales. Macroescala de la administración.

**ABSTRACT:** This paper aims to present a universal model applicable at all levels of distance learning, in a region and particular educational organization. The authors applied a systematic approach to consider the introduction of distance education as an activity, which result depends on the current sociocultural conditions in the region, including the specifics of the population, the labor market, the socioeconomic and political situation, and the quality of teaching in educational organizations. The scientific novelty of the research includes the theoretical and methodological substantiation of an universal model for implementing distance education. It involves mandatory monitoring and support measures at all levels of administration: the micro- (an educational organization), meso- (regional and municipal administration), and macro-administration (the State). Exploring the research problem, the authors revealed that distance learning effectiveness is directly connected with the quality of the regional analysis of sociocultural factors at the planning and forecasting stage.

**KEYWORDS:** Digital transformation. Sociocultural factors. Macrolevel administration.

## Introdução

O ensino a distância tornou-se um elemento indispensável do sistema educacional global. No entanto, a pandemia revelou uma série de inconvenientes em várias tecnologias educacionais ligadas ao ensino a distância. Isso aumentou o interesse dos consumidores em estudar os problemas da introdução do ensino a distância, seu desenvolvimento e aplicação. Por exemplo, analisamos os resultados da implementação do ensino a distância em regiões russas (LARIONOVA *et al.*, 2021; PETRAKOVA *et al.*, 2021; ROGACHEVA; SEMERGEY, 2020; SAPRYKINA; VOLOKHOVICH, 2020; ZVYAGINTSEV; KERSHA; PINSKAYA, 2021) e constatamos que os principais problemas que reduziram sua eficácia foram as condições sociais e econômicas desiguais nas regiões, bem como o fato de que famílias e professores não estavam preparados para isso. Zvyagintsev, Kersha e Pinskaya (2021) realizaram um estudo mais detalhado sobre a prontidão de grupos com diferentes níveis socioeconômicos para o ensino a distância em uma região específica. Eles estabeleceram que sua introdução repentina agravou o fenômeno da “pobreza educacional [...], uma situação em que as crianças tinham pouco ou nenhum acesso à educação e ao desenvolvimento de habilidades necessárias para a vida em sociedade” (p. 18, tradução nossa).

Analisando as publicações de pesquisas internacionais sobre a aplicação do ensino a distância durante a pandemia, revelamos que os principais problemas enfrentados pelos professores eram não ter tempo suficiente para se preparar para as aulas, conhecimento insuficiente de tecnologias digitais (APRIYANTI, 2020; BASILAIA; KVAVADZE, 2020; BERTIZ; KOCAMAN-KAROĞLU, 2020; BONK, 2020; BROM *et al.*, 2020; FAUZI; KHUSUMA, 2020), problemas de comunicação (KARAKAYA, 2021; LEE, 2020; ÖZÜDOĞRU, 2021), baixa qualidade de conexão, o que afetou o domínio do conteúdo educacional (ORGILÉS *et al.*, 2020; RASMITADILA *et al.*, 2020; VINER *et al.*, 2020), e a falta de especialistas que pudessem dar suporte técnico ao aprendizado.

Os desafios da educação a distância apontados por pesquisadores russos são um pouco diferentes dos globais. Isso ocorre porque a Rússia tem uma gestão centralizada da educação. Pesquisadores internacionais costumam mencionar problemas relacionados à comunicação, conexão e aspectos didáticos da introdução do ensino a distância, enquanto especialistas russos também avaliaram negativamente sua organização geral. Deryabin *et al.* (2021) tentou generalizar os desafios relacionados à introdução da educação a distância durante a pandemia. Mencionaram os problemas relacionados com o equipamento (as escolas não dispunham de equipamento adequado e informações e recursos técnicos necessários), metodologia (falta de competências) e opiniões (relutância em adotar tecnologias digitais para melhorar a qualidade da educação). Aqui, gostaríamos de acrescentar as questões de gestão: no final do século XX e início do século XXI, a sociedade discutia ativamente o desenvolvimento e implementação de tecnologias remotas e digitais. No entanto, a pandemia demonstrou que sua implementação cuidadosa continuava sendo um problema urgente que deve envolver um estudo abrangente das condições socioculturais nas regiões russas. Ou seja, o foco deve ser deslocado da organização do ensino a distância em uma determinada organização educacional para seu desenho sistêmico, ou seja, para o estudo das potencialidades e esforços de uma determinada região e da eficácia da administração federal.

Portanto, há uma contradição: é preciso implementar a educação a distância, e existem tecnologias e conteúdos de educação a distância; no entanto, não existe um modelo confiável para sua implementação que garanta a necessária coordenação de gestores e executores e sua efetiva interação com o consumidor. Essa contradição demonstra que o sistema de educação a distância deve ser aprimorado, sendo necessário identificar fatores que aumentem a eficácia das tecnologias de ensino a distância aplicadas. Partimos do pressuposto de que uma das formas de eliminar essa contradição era desenvolver um modelo de introdução da educação a distância nas organizações educacionais de todos os níveis de acordo com os princípios de continuidade

e comunicação entre os níveis subsequentes, além de flexibilidade e modularidade. Essa abordagem criará condições que refletem plenamente a situação socioeconômica da região e garantirá a flexibilidade das tecnologias de ensino a distância implementadas em função das necessidades de seus atores: organizações educacionais, estudantes, empregadores e o nível de sua preparação.

## Revisão de literatura

Via de regra, os pesquisadores avaliam o impacto da digitalização na sociedade moderna sob a ótica dos processos de transformação. Nesse contexto, a digitalização das instituições sociais, incluindo a educação, faz parte de um impacto sistêmico que pode ter certas consequências (AGASISTI *et al.*, 2020; FROLOVA; ROGACH; RYABOVA, 2020; SAYKILI, 2018; ZIZIKOVA; SHIKHOVTSOV; MATASOVA, 2021). Quando as tecnologias digitais surgiram, essas consequências foram vistas principalmente como positivas. No entanto, nas últimas décadas, os pesquisadores afirmaram que elas devem ser usadas de maneira sensata. Por exemplo, especialistas levantam a questão do bem-estar (BOARINI *et al.*, 2012; GLUCKMAN; ALLEN, 2018), desigualdade (EUBANKS, 2018; RABOSI; GUAGLIANONE, 2020) e problemas regionais no contexto do desenvolvimento digital (LITVINTSEVA *et al.*, 2019; LITVINTSEVA; GLINSKIY; STUKALENKO, 2017; SCHMIDT *et al.*, 2019).

A pesquisa sobre as consequências negativas da introdução de tecnologias digitais estimulou o estudo da desigualdade regional digital no mesmo país (AGASISTI *et al.*, 2020; CIFFOLILLI; MUSCIO, 2018; HEWITT-DUNDAS, 2012; JARZABKOWSKI; SILLINCE; SHAW, 2010 ). Alguns pesquisadores russos também exploraram esse problema (ABRAMOVA; FARNIKA, 2019; ARKHIPOVA; SIROTIN, 2019). Os achados demonstram que nas condições da administração estatal centralizada, não se deve apenas discutir a relevância da introdução das tecnologias digitais, mas também estudar as condições socioculturais das regiões onde serão introduzidas. (GROSHEV; KRASNOSLOBODTSEV, 2020; KAMENEV; ABRAMOVA; KRASHENINNIKOV, 2021; LARIONOVA *et al.*, 2021; SAPRYKINA; VOLOKHOVICH, 2020; ZVYAGINTSEV; KERSHA; PINSKAYA, 2021).

Outra razão para examinar o ensino a distância em nível federal e considerar os resultados de uma análise preliminar da formação sociocultural foi o fato de que, durante a inesperada introdução do ensino a distância, alguns funcionários estaduais alegaram que ela poderia substituir completamente o modo tradicional (NARKHOV; NARKHOVA; SHKURIN;

2021). No entanto, uma das consequências da transição forçada para o ensino a distância durante a pandemia foi o fato de que as partes do processo de aprendizagem não estavam emocionalmente preparadas para isso. Por exemplo, de acordo com o estudo realizado pela Escola Superior de Economia e pela Universidade Estadual de Tomsk, que envolveu mais de 35.000 estudantes de 400 universidades russas (GUBERNATOROV, 2020), mais de 75% dos entrevistados notaram que no início do verão a maioria deles enfrentou várias dificuldades associadas ao aprendizado online (esse número aumentou de 75% na primavera de 2020 para 86% em 1º de junho do mesmo ano). Os alunos sentiram cansaço com essa modalidade de estudo, falta de comunicação e quase 65% consideraram o ensino a distância menos eficaz que o tradicional.

Nesse sentido, acreditamos ser viável considerar os cenários possíveis durante a transição *forçada* para o ensino a distância de acordo com o Banco Mundial (IQBAL *et al.*, 2020). Eles preveem várias consequências negativas para a educação: diminuição da qualidade, uma lacuna crescente entre alunos com diferentes níveis socioeconômicos e maior número daqueles que não conseguiram terminar a escola. Murphy (2020) estudou os problemas da transformação da educação tradicional desencadeada pela pandemia. O pesquisador acredita que uma transição repentina para o ensino a distância é apenas mais uma etapa na destruição do sistema educacional tradicional.

Tendo considerado os resultados obtidos, concluímos que a eficiência econômica esperada da substituição da educação offline pela educação online foi menor do que o esperado. Isso é confirmado tanto pela avaliação da educação durante a pandemia quanto pela simulação do modelo de consequências sociais (IQBAL *et al.*, 2020; NARKHOV; NARKHOVA; SHKURIN; 2021; MURPHY, 2020).

No entanto, neste contexto, o modo misto pode ser mais eficiente, quando algum aprendizado ocorre remotamente, mas os métodos educacionais tradicionais continuam sendo os básicos, para que alunos possam se comunicar diretamente com seus professores. Narkhov, Narkhova e Shkurin (2021) chegaram à mesma conclusão após estudar a dinâmica da atividade de aprendizagem dos alunos sob o impacto da digitalização. Os pesquisadores afirmam que os alunos estão dispostos a retornar à modalidade mista de ensino, pois percebem a contradição entre a universidade clássica e a cultura digital cotidiana da educação, o que afeta negativamente a qualidade do aprendizado.

Meios *et al.* (2013) também provaram que misturar os modos online e offline é mais eficaz do que apenas estudar com um professor presente ou remotamente. Analisando os riscos associados à digitalização da educação, Zierer (2019) observou que a pessoa deve permanecer

o elemento central da educação, e as tecnologias digitais não podem substituir o componente pedagógico. Leahy, Holland e Ward (2019) e Elliston (2020) procuram encontrar um compromisso na aplicação das tecnologias digitais.

Ustyuzhanina e Evsukov (2018) demonstraram que quando a educação online substitui a modalidade offline, ocorre o seguinte: há uma imitação da aprendizagem em tempo integral, com menor qualidade; há menos controle sobre a qualidade dos produtos educacionais e interação; e as competências não se desenvolvem adequadamente. Aqui, devemos também mencionar a função socializadora da educação, que é destacada tanto em trabalhos clássicos como modernos sobre pedagogia (ORGILÉS *et al.*, 2020; PETRAKOVA *et al.*, 2021). Os entrevistados observaram que os problemas psicológicos decorrentes da transição repentina para o ensino a distância estavam associados a uma ameaça ao seu bem-estar psicológico e à saúde em geral (BROM *et al.*, 2020).

Gostaríamos de observar que a maioria dos trabalhos de pesquisa se concentra nos resultados da educação a distância atual e quase nunca considera as especificidades de sua implementação. Em outras palavras, eles ignoram seus antecedentes, metas e objetivos de sua introdução. Trabalhos didáticos que examinam os principais tipos de educação a distância descrevem o processo de sua implementação (assíncrona, híbrida ou síncrona). Portanto, é viável comparar os problemas identificados da educação a distância durante a pandemia e as necessidades para seu maior desenvolvimento, bem como traçar um modelo universal para a introdução da educação a distância no macronível de administração. O modelo que propomos pode ser aplicado em qualquer nível de ensino e reflete as especificidades do Estado com administração centralizada, já que a Rússia é um desses países.

## **Materiais e métodos**

Nesta pesquisa, aplicamos uma abordagem sistemática, que nos permitiu considerar o processo de implantação da educação a distância como uma atividade, cujo resultado depende das condições socioculturais das regiões. Além disso, esse processo transformará todos os componentes do sistema educacional (o efeito sinérgico). Também nos baseamos nas disposições básicas da teoria do equilíbrio cognitivo (estrutural) de F. Heider (MUNROE, 2019). Portanto, o principal fator para o desenvolvimento de um modelo universal de introdução da educação a distância é o seu equilíbrio para todos os participantes do processo, bem como o atendimento de suas necessidades.



No decorrer da pesquisa, analisamos as práticas de ensino a distância em organizações educacionais de todos os níveis em várias regiões russas em 2021 (regiões de Leningrado, Irkutsk, Novosibirsk e Stavropol, bem como as repúblicas da Chechênia, Tartaristão e Bashkortostan). Estudamos os resultados de pesquisas on-line com crianças em idade escolar, seus professores, administração escolar, pais, estudantes universitários, professores e chefes de organizações educacionais. No total, entrevistamos 4.215 respondentes. A pesquisa incluiu perguntas sobre a opinião a respeito do ensino a distância, sua qualidade e perspectivas, fatores de sucesso e dificuldades encontradas. Além disso, realizamos uma análise comparativa preliminar das ferramentas utilizadas para avaliar o nível de digitalização a exemplo dos métodos de cálculo do índice Skolkovo Digital Russia (SKOLKOVO..., 2018) e do índice de digitalização de regiões desenvolvido por Groshev e Krasnoslobodtsev (2020).

## Resultados

Anteriormente, analisamos os modelos de ensino a distância implementados em regiões nos níveis micro, meso e macro do sistema de ensino e apresentamos os resultados no artigo Educação a distância: modelos, níveis de implementação e problemas de implementação (*Distance education: Models, levels of implementation, and implementation problems*) (KAMENEV; ABRAMOVA; KRASHENINNIKOV, 2021).

Estudamos os problemas relacionados ao ensino a distância em 2020-2021 durante a pandemia nas regiões de Leningrado, Irkutsk, Novosibirsk e Stavropol, bem como nas repúblicas da Chechênia, Tartaristão e Bashkortostan. De acordo com os resultados das pesquisas online, constatamos que a baixa eficiência de sua implementação se deve à má análise dos fatores socioculturais regionais na fase de planejamento e previsão. Em nossa opinião, esse problema deve ser corrigido no macronível da administração do ensino a distância. Mais de 60% dos entrevistados notaram equipamentos técnicos insuficientes e problemas de conexão. Essa conclusão se correlaciona com os resultados obtidos por outros pesquisadores (LARIONOVA *et al.*, 2021; PETRAKOVA *et al.*, 2021; ROGACHEVA; SEMERGEY, 2020; SAPRYKINA; VOLOKHOVICH, 2020; ZVYAGINTSEV; KERSHA; PINSKAYA, 2021). No entanto, no nosso caso, as respostas dos entrevistados sobre os fatores que afetam negativamente a qualidade da educação foram mais informativas. Mais de 30% dos entrevistados mencionaram o fato de os pais irem trabalhar, mas precisavam garantir que seus filhos pudessem se conectar às aulas online. No entanto, a pior situação foi nas famílias que, trabalhando em casa, tiveram que se comunicar com o mundo exterior e ao mesmo tempo

acompanhar o aprendizado de seus filhos. Refere-se também às famílias de professores que tiveram que ministrar aulas e simultaneamente criar condições para que seus filhos aprendessem com outros professores. O segundo motivo mais importante após a organização ineficaz do ensino a distância foi o financeiro. Professores, administração, alunos e pais mencionaram que, devido ao financiamento insuficiente, as instituições de ensino não possuem os equipamentos necessários e conexão rápida à Internet. Além dos problemas de financiamento das instituições de ensino, as famílias de baixa renda e mais de um escolar enfrentaram dificuldades, pois cada aluno precisava de um computador e uma sala separada para estudo. Muitas famílias não conseguiram resolver este problema.

Os resultados obtidos de pesquisas online confirmaram nossa conclusão anterior com base na análise detalhada das ferramentas usadas para avaliar o nível de digitalização no exemplo do índice *Skolkovo Digital Russia* e no índice de digitalização de regiões elaborado por Groshev e Krasnoslobodtsev (2020). Estabelecemos que esses métodos não fornecem informações suficientes para entender os fatores que levam à desigualdade digital das regiões. Comparamos esses dois métodos, bem como os resultados obtidos com eles para as cinco repúblicas de Altai, Buryatia, Sakha (Yakutia), Khakassia e Tyva. Constatamos que houve discrepâncias na avaliação da digitalização dessas regiões e isso não explicou o que as causou (ABRAMOVA, 2021).

Realizamos a pesquisa e comparamos seus resultados com os obtidos anteriormente (ABRAMOVA, 2021; KAMENEV; ABRAMOVA; KRASHENINNIKOV, 2021). Isso permitiu fundamentar os *critérios de avaliação* da implementação da educação a distância nas regiões. O Programa Federal para a Transformação Digital da Economia e Sociedade Russas registra quantos serviços digitais foram prestados às pessoas, a área de cobertura da Internet de banda larga e o aumento do número de pontos de acesso, computadores e outras tecnologias digitais utilizadas. No entanto, focamos na preservação do capital humano nas regiões. Nesse contexto, os critérios do programa federal não se correlacionam estreitamente com a avaliação dos recursos humanos da região, bem como com as oportunidades para os egressos das organizações educacionais aplicarem suas habilidades digitais. Como nossos resultados demonstraram, a implementação impensada da ideia de transformação digital sem uma estratégia coerente e consideração das condições socioculturais da região pode transformar uma boa ideia em um obstáculo.

Para coordenar as ações dos gestores e órgãos executivos e garantir sua interação efetiva com os consumidores, as organizações educacionais devem aplicar a abordagem sistemática ao introduzir o ensino a distância. Esse processo deve implicar a unidade na percepção das metas



nos níveis macro (administração pública), meso (administração regional e municipal) e micro (uma organização educacional). Por exemplo, a administração do estado deve ter uma visão estratégica do desenvolvimento baseada em práticas internacionais globais (subsistemas e seus suportes). Além disso, deve haver uma compreensão abrangente do que está acontecendo nos níveis mais baixos (meso e micro).

Outro ponto crucial é o *princípio da continuidade e conexão entre os níveis subsequentes*. Este princípio não apenas fundamenta a educação a distância na fase de projeto, mas é aplicado durante a implementação da educação a distância, pois garante a continuidade entre os programas e níveis de formação nas organizações educacionais.

Um princípio igualmente importante da organização e implementação da educação a distância é a *flexibilidade e a modularidade*. Isso permite criar condições que reflitam a situação socioeconômica da região. Garante também a variabilidade da sua implementação, em função da disponibilidade e das necessidades das organizações educativas e dos alunos.

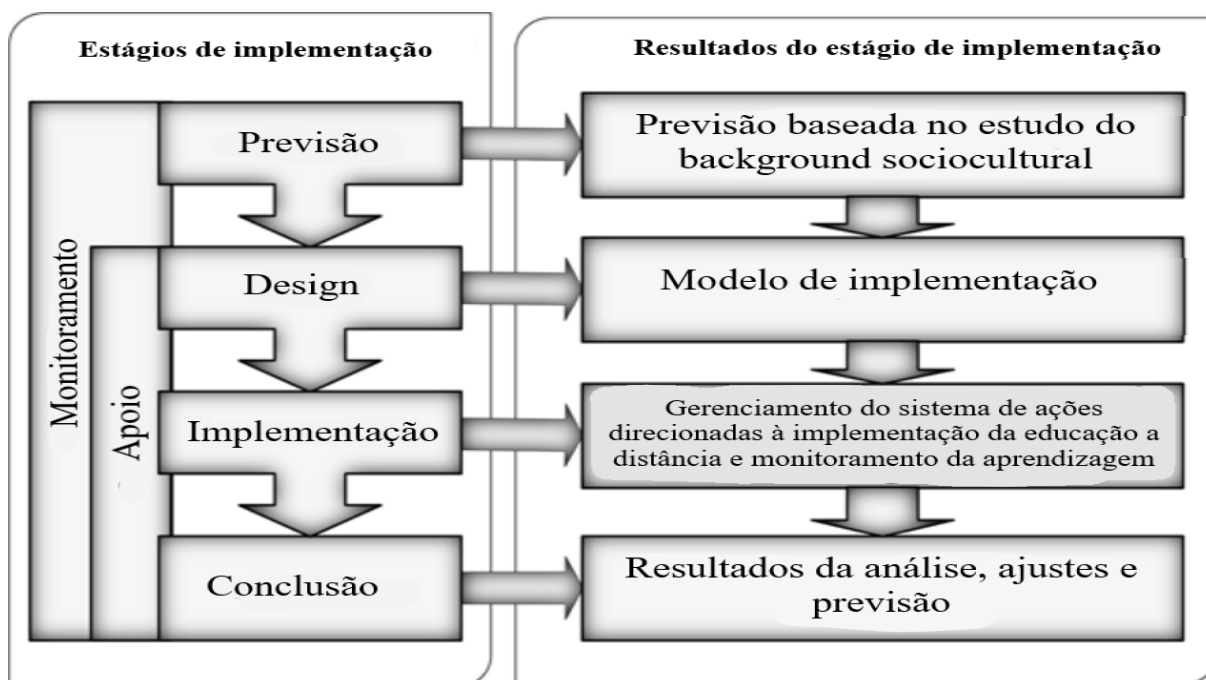
Considerando a implementação da educação a distância, destaquemos a etapa crucial para sua eficiência – a etapa de previsão. As publicações pedagógicas tendem a considerá-la apenas como o desenho de um sistema de ensino a distância, o que implica a resolução de problemas didáticos. No entanto, em nossa pesquisa, não utilizamos o termo *previsão pedagógica*, pois exploramos principalmente o background sociocultural para a introdução da educação a distância. Isso significa que, para fornecer previsões precisas e fazer uma escolha informada desta ou daquela tecnologia de ensino a distância, deve-se realizar um estudo sociológico, incluindo o exame de características básicas da região como:

- Características socioeconômicas e sociodemográficas da região (incluindo taxa de pobreza, média salarial e taxa de desemprego);
- Tipos tradicionais de negócio (demanda de tecnologias digitais no tipo de negócio predominante) e características do mercado de trabalho (demanda de pessoal altamente qualificado);
- Afastamento/proximidade do centro e acesso à Internet de banda larga;
- A implementação de tecnologias a distância na educação superior, secundária profissional, geral e complementar (apoio material, técnico, pedagógico e metodológico, bem como a profissionalização dos professores);
- Programas de digitalização da educação adotados e implementados nos níveis regional e municipal;

- A demanda de alunos, professores, administração e pais para que o sistema educacional introduza tecnologias a distância no processo de aprendizagem;
- Perspectivas para o desenvolvimento de estratégias individuais para obtenção de educação na região.

A produção de uma previsão não é um evento único: é semelhante ao monitoramento; portanto, permite acompanhar as mudanças nas características da região e durante a implantação da educação a distância. Uma análise tão detalhada fornecerá uma previsão precisa sobre as possibilidades e medidas necessárias para a introdução do ensino a distância nas organizações educacionais de todos os níveis.

Um modelo generalizado para a introdução do ensino a distância em organizações educacionais que pode ser usado em todos os níveis (macro, meso e micro) e tipos de organizações educacionais deve incluir as seguintes etapas: (i) preparatória (previsão, projeto e seleção de critérios de avaliação), (ii) principal (introdução, implementação, análise e ajuste) e (iii) final (análise e previsão). Como a tecnologia e o software estão em constante desenvolvimento, é importante apoiar a operação do sistema de educação a distância em todos os níveis durante e após a conclusão das principais etapas de sua implantação, que devem envolver o monitoramento e a melhoria do sistema. Além disso, em cada uma das etapas, deve-se organizar o processo, preparar os equipamentos, pessoal, software, bem como recursos didáticos, metodológicos, normativos, tecnológicos, corretivos e financeiros. Isso deve refletir os resultados do monitoramento refletindo a condição e as perspectivas de uma maior implementação da educação a distância. Apresentamos graficamente esse modelo na Figura 1.

**Figura 1** – Modelo de implementação de ensino a distância

Fonte: Elaborado pelos autores

A Figura 1 é uma representação gráfica do modelo de implantação da educação a distância e é composta por dois blocos: as etapas de sua implantação e os resultados das etapas de implantação. As etapas de implementação incluem previsão, design, implementação e conclusão, bem como linha intermediária: monitoramento e suporte. Os resultados da implementação são a previsão com base no estudo do background sociocultural, no modelo de implementação, na gestão dos eventos sistêmicos de EAD e no controle de resultados, na análise de resultados, ajuste e previsão.

## Discussão

Este modelo apresenta os detalhes no nível da matriz (a lista de ações necessárias). Assim, pode-se ver imediatamente quais das ações durante a implementação da educação a distância são mais relevantes. Por exemplo, quando se avalia a competência digital do pessoal e se revela que eles têm preparo insuficiente nessa área, antes de introduzir o ensino a distância, deve-se alocar recursos, tempo e cursos para aumentá-lo. Se avaliarmos as necessidades de implantação do ensino a distância em algum nível de ensino e descobrirmos que não há, então a transformação digital da educação estimulará professores e alunos a migrarem para organizações educacionais que utilizem menos ativamente as tecnologias digitais (IBRAHIM, 2021). Se a avaliação do mercado de trabalho na região demonstrar que não há necessidade de

peçoal altamente qualificado, então o desenvolvimento da formação digital sem criação empregos e aumento da demanda por especialistas competentes que desejam obter salários justos criará condições prévias para a saída de jovens profissionais para regiões mais bem sucedidas. Se a avaliação do acesso à Internet nas organizações educativas de vários níveis e lares revelar que não é suficiente para a implementação do ensino a distância, então a introdução de tecnologias de casos será a melhor opção se a pandemia persistir. Aqui consideramos apenas alguns exemplos de ações detalhadas e decisões de gestão adequadas tomadas durante a introdução da educação a distância com base nos resultados da etapa de previsão. Tal abordagem permite um projeto e organização do processo mais competente e sistemático.

Antes de escolher a modalidade de ensino a distância (misto, rede ou eletrônica), deve-se avaliar os custos financeiros necessários para sua implantação. Por exemplo, os trabalhos de pesquisa (BARANNIKOV *et al.*, 2020; LARIONOVA *et al.*, 2021) confirmaram a suposição de que os gastos das organizações educacionais com o processo de aprendizagem aumentaram durante a pandemia. Por exemplo, concluiu-se que a introdução da educação a distância em universidades com “baixa digitalização antes da disseminação do COVID-19 e um número pequeno de alunos” (LARIONOVA *et al.*, 2021, p. 156, tradução nossa) deve ser realizada com muito cuidado.

Segundo alguns educadores (ANDREEV, 2014; KHUTORSKOY, 2000; POLAT, 2006; SHCHENNIKOV, 2002), a qualidade da educação a distância dentro do sistema de aprendizagem ao longo da vida depende em grande parte do componente didático: o profissionalismo dos professores, a qualidade do suporte didático materiais e software, e a prontidão dos alunos para usar as tecnologias digitais no processo de aprendizagem. No entanto, no modelo que desenvolvemos, o elemento mais importante é a etapa prognóstica, que nos permitiu escolher uma tecnologia de ensino a distância que mais se adequasse às características socioeconômicas da região (uma organização educacional), às necessidades dos atores do ensino a distância, a competência de professores, alunos e seus pais já na fase de tomada de decisão sobre sua implementação. De fato, a consideração insuficiente desses fatores, como demonstraram os resultados da pesquisa (GROSHEV; KRASNOSLOBODTSEV, 2020; KAMENEV; ABRAMOVA; KRASHENINNIKOV, 2021; LARIONOVA *et al.*, 2021; SAPRYKINA; VOLOKHOVICH, 2020; ZVYAGINTSEV; KERSHA; PINSKAYA, 2021), afetou negativamente a implementação da educação a distância durante a pandemia. A análise de documentos oficiais (RUSSIA, 2012; 2017) mostrou que atualmente as organizações educacionais russas carecem de uma abordagem unificada para o ensino a distância e um

sistema de gestão abrangente para isso. Além disso, sua gestão é errática, apesar das tentativas de tornar essa área menos caótica.

O fator mais importante na implementação do modelo proposto é unir os esforços de sociólogos, professores, pais e funcionários do governo. O resultado desse processo depende de quão bem suas ações são coordenadas. Chernyshov (2021) concluiu que é necessário monitorar as opiniões e práticas dos professores generalizando os resultados das pesquisas dos participantes do programa educacional Digitalização do Processo de Aprendizagem em Novosibirsk. No entanto, ao contrário de nós, ele se concentrou na “generalização metodológica de práticas pedagógicas e organizacionais avançadas e investimentos no desenvolvimento do capital humano no ambiente pedagógico” (CHERNYSHOV, 2021, p. 148).

O modelo que desenvolvemos foi testado pelos funcionários do Departamento de Pesquisa Social e Jurídica do Instituto de Filosofia e Ciências Sociais da Seção Siberiana da Academia Russa de Ciências (SB RAS), professores e a administração de organizações educacionais participantes o levantamento sociológico sobre os problemas do ensino a distância. O modelo foi apresentado na conferência russa “Da ideia à prática: conhecimento social e humanitário no ambiente digital”, em Novosibirsk, de 24 a 25 de março de 2021. Universidade Estadual de Novosibirsk e Instituto de Filosofia e Direito do SB A RAS realizou o evento. O modelo também foi apresentado no fórum internacional “Altas Tecnologias, Inteligência Artificial e Sistemas Robóticos na Educação” (novembro de 2021, Novosibirsk) e nos cursos de atualização “Apoio Metodológico da Educação a Distância” (2021).

## **Conclusões**

Na perspectiva da transformação social, a digitalização da educação é um fator que tem impacto sistêmico na sociedade. Existem consequências que podem ser previstas com um estudo detalhado do contexto sociocultural. Tendo analisado os resultados da implementação do ensino a distância em diferentes regiões da Rússia, bem como a pesquisa sobre os fatores negativos que reduziram a eficiência de sua implementação, descobrimos que esses problemas se deviam à ausência de uma análise regional preliminar dos fatores socioculturais no planejamento e fase de previsão. Atribuímos isso ao macronível de administração do ensino a distância. A esse respeito, gostaríamos de observar que a lacuna de gestão identificada é típica apenas para países com sistema de gestão centralizado, sendo a Rússia um deles.

Demonstramos que a implementação efetiva do ensino a distância nos níveis micro (organização educacional), meso (administração regional e municipal) e macro (administração

pública) do sistema educacional requer o desenvolvimento de um modelo universal. Este último deve incluir monitoramento e suporte para qualquer nível de aplicação (tanto em uma região quanto em uma organização educacional). O modelo apresentado para a introdução da educação a distância reflete tecnologias digitais promissoras nas organizações educacionais de todos os níveis e se baseia nos princípios da unidade de objetivos, continuidade, conexão com os níveis subsequentes, flexibilidade e modularidade. Isso cria condições mais adequadas à situação socioeconômica da região e garante a variabilidade das tecnologias de ensino a distância implementadas em função das necessidades da região, organizações educacionais, alunos, empregadores e sua competência.

O modelo generalizado de introdução do ensino a distância como parte da transformação digital da educação pode ser utilizado em todos os níveis de administração e em diversos tipos de organizações educacionais.

### **Limitações e perspectivas da pesquisa**

Uma vez que percebemos que o modelo apresentado requer maior implementação prática, pode ser chamado de teórico. Apesar de ter sido desenvolvido para os países com sistema de gestão centralizado, pode ser aplicado em uma determinada região ou organização educacional, o que eliminaria essa limitação.

Acreditamos que as principais direções de futuras pesquisas sobre a eficácia do modelo proposto incluem acúmulo, análise e sistematização de dados empíricos para formar uma base empírica para seu aprimoramento.

**AGRADECIMENTOS:** O estudo foi realizado com o apoio do Ministério da Educação da Federação Russa como parte da atribuição estadual nº 073-00072-21-01 no âmbito do projeto “Transformação digital da educação: Desenvolvimento e teste dos modelos para a implementação da educação a distância em instituições de ensino de todos os níveis”.

### **REFERENCES**

ABRAMOVA, M. A. Cifrovaja transformacija v regionalah Rossii: Ocenki i real'nost' [Digital transformation in the regions of Russia: Estimates and reality]. **Professional'noe Obrazovanie v Sovremennom Mire** [Professional Education in the Modern World], Novosibirsk, v. 11, n. 3, p. 11-22, 2021. DOI: <https://doi.org/10.20913/2224-1841-2021-3-02>



ABRAMOVA, M. A.; FARNIKA, M. Cifrovizacija obrazovanija v uslovijah cifrovogo neravenstva [Digitalization of education in the context of digital inequality]. **Professional'noe Obrazovanie v Sovremennom Mire** [Professional Education in the Modern World], Novosibirsk, v. 9, n. 4, p. 3167-3175, 2019. DOI: <https://doi.org/10.15372/PEMW20190403>

AGASISTI, T. *et al.* Efficiency of regional higher education systems and regional economic short-run growth: empirical evidence from Russia. **Industry and Innovation**, Frederiksberg, v. 28, n. 4, p. 507-534, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/13662716.2020.1738914>

ANDREEV, A. A. Očerki distancionnogo obučenija v Rossii [Essays on distance education in Russia]. **Upravlenie Obrazovaniem: Teorija i Praktika** [Education Management: Theory and Practice], Moscow, n. 1(13), p. 16-31, 2014.

APRIYANTI, C. Distance learning and obstacles during COVID-19 outbreak. **Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar**, Semarang, v. 7, n. 2, p. 68-83, 2020. DOI: <https://doi.org/10.30659/pendas.7.2.68-83>

ARKHIPOVA, M. Y.; SIROTIN, V. P. Regional'nye Aspekty Razvitija Informacionnokommunikacionnyh I Cifrovyh Tehnologij V Rossii [Regional aspects of the development of information, communication, and digital technologies in Russia]. **Economy of the Regions**, Ekaterinburg, v. 15, n. 3, p. 670-683, 2019. DOI: <https://doi.org/10.17059/2019-3-4>

BARANNIKOV, K. A. *et al.* **Uroki stress-testa: Vuzy v uslovijah pandemii i posle nee** [Lessons of the stress test: Universities during the pandemic and after it]. 2020. Disponível em: <https://www.tsu.ru/news/uroki-stress-testa-vuzy-v-usloviyakh-pandemii-i-po/>. Acesso em: 4 out. 2021.

BASILAIÁ, G.; KVAVADZE, D. Transition to Online Education in Schools during a SARS-CoV-2 Coronavirus (COVID-19) Pandemic in Georgia. **Pedagogical Research**, Outumaoro, v. 5, n. 4, em0060, 2020. DOI: <https://doi.org/10.29333/pr/7937>

BERTIZ, Y.; KOCAMAN-KAROĞLU, A. Distance Education Students' Cognitive Flexibility Levels and Distance Education Motivations. **International Journal of Research in Education and Science**, Leiden, v. 6, n. 4, p. 638-648, 2020. DOI: <https://doi.org/10.46328/ijres.v6i4.1022>

BOARINI, R. *et al.* **What Makes for a Better Life? The Determinants of Subjective Well-Being in OECD Countries: Evidence from the Gallup World Poll.** OECD Statistics Working Papers, No. 2012/03. Paris: OECD, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1787/5k9b9ltjm937-en>

BONK, C. J. Pandemic ponderings, 30 years to today: Synchronous signals, saviors, or survivors? **Distance Education**, Ottawa, v. 41, n. 4, p. 589-599, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/01587919.2020.1821610>

BROM, C. *et al.* Mandatory Home Education During the COVID-19 Lockdown in the Czech Republic: A Rapid Survey of 1st-9th Graders' Parents. **Frontiers in Education**, Orange, v. 5, p. 103, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3389/feduc.2020.00103>

CHERNYSHOV, S. A. Massovyj perehod školy na distancionnoe obučenie v ocenkah lokal'nogo pedagogičeskogo soobščestva [Massive shift of schools towards distance learning in the estimates of a local pedagogical community]. **Obrazovanie I Nauka [The Education and Science Journal]**, Yekaterinburg, v. 23, n. 3, p. 131-155, 2021. DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2021-3-131-155>

CIFFOLILLI, A.; MUSCIO, A. Industry 4.0: National and regional comparative advantages in key enabling technologies. **European Planning Studies**, Bergen, v. 26, n. 12, p. 2323-2343, 2018. DOI: <https://doi.org/10.1080/09654313.2018.1529145>

DERYABIN, A. A. *et al.* Issledovanie predstavlenij direktorov rossijskikh škol o cifrovyh kompetencijah učastnikov obrazovatel'noj sistemy [Russian School Principals' Beliefs about Digital Competences of Educational Process' Participants]. **Voprosy Obrazovanija [Educational Studies]**, Moscow, n. 3, p. 212-236, 2021. DOI: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-3-212-236>

ELLISTON, Z. A. A position paper on the implementation of learning technology tools: Uncovering faculty perceptions. **International Journal on Studies in Education**, Leiden, v. 2, n. 1, p. 58-65, 2020. DOI: <https://doi.org/10.46328/ijonse.11>

EUBANKS, V. **Automating inequality**: How high-tech tools profile, police, and punish the poor. New York: St. Martin's Press, 2018.

FAUZI, I.; KHUSUMA, I. H. S. Teachers' Elementary School in Online Learning of COVID-19 Pandemic Conditions. **Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan**, v. 5, n. 1, p. 58-70, 2020. DOI: <https://doi.org/10.25217/ji.v5i1.914>

FROLOVA, E. V.; ROGACH, O. V.; RYABOVA, T. M. Digitalization of Education in Modern Scientific Discourse: New Trends and Risks Analysis. **European Journal of Contemporary Education**, Sochi, v. 9, n. 2, p. 331-336, 2020. DOI: <https://doi.org/10.13187/ejced.2020.2.313>

GLUCKMAN, P.; ALLEN, K. **Understanding Wellbeing in the Context of Rapid Digital and Associated Transformations**: Implications for Research, Policy and Measurement. Auckland: The International Network for Government Science Advice, 2018. Disponível em: <http://www.ingsa.org/wp-content/uploads/2018/10/INGSA-Digital-Wellbeing-Sept18.pdf>. Acesso em: 10 set. 2021.

GROSHEV, I. V.; KRASNOSLOBODTSEV, A. A. Cifrovizacija i kreativnost' rossijskikh regionov [Digitization and creativity of Russian regions]. **Sotsiologičeskie Issledovanija [Sociological Research]**, Moscow, n. 5, p. 66-78, 2020. DOI: <https://doi.org/10.31857/S013216250009390-2>

GUBERNATOROV, Y. Studenty nazvali osnovnye problemy onlajn-obučenija: Im ne hvataet obščeniya s prepodavateljami i podvodit tehnika [Students named the main problems of online learning: They lack communication with teachers and the technique fails]. **RBK**, 2020. Disponível em: <https://www.rbc.ru/society/19/08/2020/5f3bbdae9a7947d167de1a41>. Acesso em: 4 set. 2021.

HEWITT-DUNDAS, N. Research intensity and knowledge transfer activity in UK universities. **Research Policy**, Brington, v. 41, n. 2, p. 262-275, 2012. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.respol.2011.10.010>

IBRAHIM, S. A. E.-S. Educational Platforms and Digital Transformation in Raising Awareness about Remote Education in Light of the Corona Epidemic Spread Among Secondary School Students. **Journal of Southwest Jiaotong University**, Chengdu, v. 56, n. 1, p. 358-376, 2021. DOI: <https://doi.org/10.35741/issn.0258-2724.56.1.33>

IQBAL, S. A. *et al.* We should avoid flattening the curve in education – Possible scenarios for learning loss during the school lockdowns. **Education for Global Development**, 2020. Disponível em: <https://blogs.worldbank.org/education/we-should-avoid-flattening-curve-education-possible-scenarios-learning-loss-during-school>. Acesso em: 4 set. 2021.

JARZABKOWSKI, P.; SILLINCE, J. A. A.; SHAW, D. Strategic ambiguity as a rhetorical resource for enabling multiple interests. **Human Relations**, Durham, v. 63, n. 2, p. 219-248, 2010. DOI: <https://doi.org/10.1177/0018726709337040>

KAMENEV, R. V.; ABRAMOVA, M. A.; KRASHENINNIKOV, V. V. Distancionnoe obrazovanie: modeli, urovni vnedrenija i problemy realizacii [Distance education: Models, implementation levels, and implementation problems]. **Vestnik Pedagogičeskijh Innovacij** [Bulletin of Pedagogical Innovations], Novosibirsk, n. 3, p. 54-64, 2021. DOI: <https://doi.org/10.15293/1812-9463.2103.05>

KARAKAYA, K. Design considerations in emergency remote teaching during the COVID-19 pandemic: A human-centered approach. **Educational Technology Research and Development**, Chestnut Hill, v. 69, p. 295-299, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09884-0>

KHUTORSKOY, A. V. Osobennosti razvitiya distancionnogo obučeniya v rossijskih školah [Peculiarities of distance learning development in Russian schools]. 2000. Disponível em: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-razvitiya-distantsionnogo-obucheniya-v-rossijskih-shkolah>. Acesso em: 4 set. 2021.

LARIONOVA, V. A. *et al.* Èkonomičeskie aspekty vynuždennogo perehoda na distancionnoe obučenie, ili Kakuju cenu zaplatili vuzy za distant [Economic aspects of emergency transition to distance education, or the price of going online in higher education]. **Voprosy Obrazovanija** [Educational Studies], Moscow, n. 1, p. 138-157, 2021. DOI: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-1-138-157>

LEAHY, S. M.; HOLLAND, C.; WARD, F. The digital frontier: Envisioning future technologies impact on the classroom. **Futures**, Bristol, v. 113, 102422, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.futures.2019.04.009>

LEE, J. Mental health effects of school closures during COVID-19. **The Lancet Child & Adolescent Health**, London, v. 4, n. 6, 421, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30109-7](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30109-7)

LITVINTSEVA, G. P.; GLINSKIY, V. V.; STUKALENKO, E. A. Interregional differentiation of population incomes in Russian Federation in the post-crisis period.

**Academy of Strategic Management Journal**, Richardson, v. 16, n. 4, 151, 2017. Disponível em: <https://www.abacademies.org/articles/Interregional-differentiation-of-population-incomes-1939-6104-16-4-151.pdf>. Acesso em: 10 set. 2021.

LITVINTSEVA, G. P. *et al.* Ocenka cifrovoj sostavljajušej kačestva žizni naselenija v regionah Rossijskoj Federacii [Digital component of people's quality of life assessment in the regions of the Russian Federation]. **Terra Economicus**, Rostov-on-Don, v. 17, n. 3, p. 107-127, 2019. DOI: <https://doi.org/10.23683/2073-6606-2019-17-3-107-127>

MEANS, B. *et al.* The effectiveness of online and blended learning: A meta-analysis of the empirical literature. **Teachers College Record**, New York, v. 115, n. 3, p. 1-47, 2013. Disponível em: [https://learnonline.ecampusontario.ca/App\\_Content/Resource/docs/7b0981b7-dbd6-41d2-83b9-67878a0ed052/The%20effectiveness%20of%20online%20and%20blended%20learning\\_%20A%20meta-analysis%20of%20the%20empirical%20literature.pdf](https://learnonline.ecampusontario.ca/App_Content/Resource/docs/7b0981b7-dbd6-41d2-83b9-67878a0ed052/The%20effectiveness%20of%20online%20and%20blended%20learning_%20A%20meta-analysis%20of%20the%20empirical%20literature.pdf). Acesso em: 10 set. 2021.

MUNROE, P. T. Cognitive balance theory (Heider). *In: The Blackwell Encyclopedia of Sociology*. Hoboken: John Wiley & Sons, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1002/9781405165518.wbeosc057.pub2>

MURPHY, M. P. A. COVID-19 and emergency eLearning: Consequences of the securitization of higher education for post-pandemic pedagogy. **Contemporary Security Policy**, Maastricht, v. 41, n. 3, p. 492-505, 2020. DOI: <https://doi.org/10.1080/13523260.2020.1761749>

NARKHOV, D. Y.; NARKHOVA, E. N.; SHKURIN, D. V. Dinamika obrazovatel'noj aktivnosti studenčestva pod vozdejstviem cifrovizacii [Dynamics of educational activity of students under the influence of digitalisation]. **Obrazovanie I Nauka [The Education and Science Journal]**, Yekaterinburg, v. 23, n. 8, p. 147-188, 2021. DOI: <https://doi.org/10.17853/1994-5639-2021-8-147-188>

ORGILÉS, M. *et al.* Immediate psychological effects of the COVID-19 quarantine in youth from Italy and Spain. **Frontiers in Psychology**, Lausanne, n. 11, 579038, 2020. DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.579038>

ÖZÜDOĞRU, G. Problems faced in distance education during Covid-19 Pandemic. **Participatory Educational Research**, Ankara, v. 8, n. 4, p. 321-333, 2021. DOI: <https://doi.org/10.17275/per.21.92.8.4>

PETRAKOVA, A. V. *et al.* Osobennosti psihologičeskogo stressa u učitelej v uslovijah distancionnogo prepodavanija vo vremja pandemii COVID-19 [Characteristics of Teacher Stress during Distance Learning Imposed by the COVID-19 Pandemic]. **Voprosy obrazovanija [Educational Studies]**, Moscow, n. 1, p. 93-114, 2021. DOI: <https://doi.org/10.17323/1814-9545-2021-1-93-114>

POLAT, E. S. **Educational Technology of Distance Learning**. Moscow: Academia, 2006.

RABOSSI, M.; GUAGLIANONE, A. Las políticas de internacionalización universitaria en la Argentina: movilidad estudiantil y producción científica. **Revista Ibero-Americana de**

**Estudos em Educação**, Araraquara, v. 15, n. esp4, p. 2556-2576, 2020. DOI: <https://doi.org/10.21723/riaee.v15iesp4.14504>

RASMITADILA, R. *et al.* The Perceptions of Primary School Teachers of Online Learning during the COVID-19 Pandemic Period: A Case Study in Indonesia. **Journal of Ethnic and Cultural Studies**, Fort Myers, v. 7, n. 2, p. 90-109, 2020. DOI: <https://doi.org/10.29333/ejecs/388>

ROGACHEVA, P. S.; SEMERGEY, S. V. Problems of distance education during the pandemic. **Vestnik Majkopskogo Gosudarstvennogo Tehnologiceskogo Universiteta**, v. 12, n. 4, p. 85-93, 2020. DOI: <https://doi.org/10.47370/2078-1024-2020-12-4-85-93>

RUSSIA. **Article 16, Law No. 273-FZ, from 29 December, 2012.** Implementation of educational programs using e-learning and distance learning technologies. Moscow: Ministry of Education, 2012. Disponível em: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/9ab9b85e5291f25d6986b5301ab79c23f0055ca4/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/9ab9b85e5291f25d6986b5301ab79c23f0055ca4/). Acesso em: 4 out. 2021.

RUSSIA. Ministry of Education and Science. **Order No. 816.** On Approval of the Procedure for the Application of E-Learning, Distance Learning Technologies by Organizations Carrying Out Educational Activities in the Implementation of Educational Programs. Moscow: Ministry of Education and Science, 23 Aug. 2017. Disponível em: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_278297/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_278297/). Acesso em: 10 set. 2021.

SAPRYKINA, D. I.; VOLOKHOVICH, A. A. Problemy perehoda na distancionnoe obučenie v Rossijskoj Federacii glazami učitelej [Problems of Transition to Distance Learning in the Russian Federation through the Eyes of Teachers]. **Institut obrazovanija** [Institute of Education]. 2020. Disponível em: [https://ioe.hse.ru/fao\\_distant](https://ioe.hse.ru/fao_distant). Acesso em: 2 set. 2021.

SAYKILI, A. Distance education: Definitions, generations, key concepts and future directions. **International Journal of Contemporary Educational Research**, Elazığ, v. 5, n. 1, p. 2-17, 2018. Disponível em: <http://ijcer.net/en/pub/issue/38043/416321>. Acesso em: 10 set. 2021.

SCHMIDT, K. *et al.* Key landscape features in the provision of ecosystem services: Insights for management. **Land Use Policy**, Enschede, v. 82, p. 353-366, 2019. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2018.12.022>

SHCHENNIKOV, S. A. **Open Distance Education**: Monograph. Moscow: Nauka, 2002.

SKOLKOVO MOSCOW SCHOOL OF MANAGEMENT. **Methodology for Calculating the Digital Russia Index of the Subjects of the Russian Federation**. Moscow: Skolkovo, 2018. Disponível em: [https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research\\_Reports/SKOLKOVO\\_Digital\\_Russia\\_Methodology\\_2019-04\\_ru.pdf](https://finance.skolkovo.ru/downloads/documents/FinChair/Research_Reports/SKOLKOVO_Digital_Russia_Methodology_2019-04_ru.pdf). Acesso em: 2 set. 2021.

USTYUZHANINA, E. V.; EVSUKOV, S. G. Digitalization of the educational environment: perspectives and threats. **Vestnik of the Plekhanov Russian University of Economics**, Moscow, n. 1, p. 3-12, 2018. DOI: <https://doi.org/10.21686/2413-2829-2018-1-3-12>



VINER, R. M. *et al.* School closure and management practices during coronavirus outbreaks including COVID-19: a rapid systematic review. **The Lancet Child & Adolescent Health**, London, v. 4, n. 5, p. 397-404, 2020. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2352-4642\(20\)30095-X](https://doi.org/10.1016/S2352-4642(20)30095-X)

ZIERER, K. **Putting Learning before Technology!** The Possibilities and Limits of Digitalization. New York: Routledge, 2019.

ZIZIKOVA, S. I.; SHIKHOVTSOV, Y. V.; MATASOVA, I. L. Transformation of education in the context of digitalization. *In: GLOBAL CHALLENGES AND PROSPECTS OF THE MODERN ECONOMIC DEVELOPMENT*, 2020, Samara. **Proceedings** [...]. London: The European Proceedings of Social and Behavioural Sciences, 2021. p. 1074-1081. DOI: <https://doi.org/10.15405/epsbs.2021.04.02.128>

ZVYAGINTSEV, R. S.; KERSHA, Y. D.; PINSKAYA, M. A. Perekhod na distancionnoe obrazovanie: Detal'nyj razbor municipal'nogo kejsa [Transition to distance education: A detailed analysis of the municipal case]. **Vysšaja Škola Èkonomiki, Institut Obrazovanija [Higher School of Economics, Institute of Education]**. 2021. Disponível em: [https://ioe.hse.ru/sao\\_region](https://ioe.hse.ru/sao_region). Acesso em: 2 set. 2021.

### Como referenciar este artigo

KAMENEV, R. V.; ABRAMOVA, M. A.; KRASHENINNIKOV, V. V. Desenvolvimento e teste de um modelo de educação a distância. **Revista online de Política e Gestão Educacional**, Araraquara, v. 25, n. 3, p. 2408-2427, set./dez. 2021. e-ISSN: 1982-5587. DOI: <https://doi.org/10.22633/rpge.v25i2.15923>

**Submetido em:** 03/09/2021

**Revisões requeridas em:** 07/10/2021

**Aprovado em:** 05/11/2021

**Publicado em:** 08/12/2021