

Índice de Preparação para o Uso de Recurso Educacionais Digitais (REDs)

Departamento de Economia e Estatística | DEE/SPGG



Marcos legais

Marcos legais

- Política de Inovação Educação Conectada (PIEC) do Governo Federal (2017)
 - universalizar o acesso à Internet de alta velocidade nas escolas brasileiras e dar suporte à utilização de tecnologias digitais pedagógicas na educação básica
- “Iniciativa BNDES Educação Conectada” (2018)
 - BNDES - apoiar projetos de incorporação de tecnologias digitais como ferramentas pedagógicas na educação pública básica
 - até 2 municípios por UF;
- “Educação Gaúcha Conectada” (2019)
 - Santa Maria e Cachoeira do Sul: 76 escolas, 2.278 professores, 21.312 alunos do ensino fundamental e 7.418 alunos do ensino médio.
- O DEE/ SPGG foi selecionado em edital para compor a Rede de Instituições do Observatório Tecnologia na Escola – Otec (2019)

Teoria das Quatro Dimensões

O grau de adoção de tecnologia nas escolas deve ser analisado a partir dessas dimensões, que precisam estar em equilíbrio

- **Visão:** crença, dos que estão relacionados ao ambiente escolar, de que a tecnologia tem a capacidade de propiciar um ensino de qualidade e uma gestão escolar eficiente;
- **Competências:** habilidades de professores, diretores e coordenadores para utilizar, de forma eficaz, as tecnologias em suas práticas pedagógicas;
- **Infraestrutura:** disponibilidade e qualidade de equipamentos tecnológicos e acesso e conexão à internet;
- **Conteúdos e aplicações/recursos digitais:** curadoria, acesso e uso de programas, aplicativos e conteúdos digitais nas instituições escolares.

Destques da revisão

- ✓ Interdependência
- ✓ Atenção ao desenvolvimento de REDs como meio de facilitar os processos de ensino e aprendizagem
- ✓ Falta de confiança dos professores nos usos das tecnologias
- ✓ Modo de utilização e adaptação dos REDs pelos professores às situações em sala de aula / Adequação dos REDs
- ✓ Impacto dos REDs na aprendizagem dos alunos
- ✓ Abismo entre a tecnologia disponível e o uso adequado dela por parte dos professores
- ✓ Programas de aprendizagem personalizados, a partir dos diagnósticos fornecidos pelas ferramentas tecnológicas utilizadas, oferecendo dados para se entender motivos dos sucessos e dos fracassos dos alunos
- ✓ Nível socioeconômico dos alunos/ competências dos alunos

possibilidade de realização de pesquisa quali com os professores

REDS

Marco teórico/ Revisão

O que são REDS

Distintas concepções:

- ✓ recursos educativos **com suporte na web** e objetos de aprendizagem que **existem na interseção entre conteúdo, pedagogia e tecnologia** (Hadjerrouit, 2010a, 2010b)
- ✓ **todo material educativo baseado nas** Tecnologias da informação e Comunicação (**TIC's**) e **usado** por alunos e professores para as **atividades direcionadas** ao ensino e **à aprendizagem** (Hylén, 2007),
- ✓ **exploram características únicas da tecnologia** promovendo **processos de aprendizagem que não podem ser desenvolvidos através dos meios convencionais** e sugerem alterações ao contexto educativo, em particular novos objetivos e novos modos de aprendizagem - recursos educativos digitais **potencialmente inovadores** (Ramos, Teodoro e Ferreira, 2011)

Contexto

Contexto

- ❖ **A construção de um índice de uso dos REDs** para as escolas (tempo de utilização, % de professores, alunos e turmas que utilizam, % de professores que incorporam RED's nas práticas pedagógicas e que consideram o RED eficaz para apoiar a prática pedagógica) **foi impossibilitado pela duração da pandemia**

Etapas do projeto



- ❖ Educação Gaúcha Conectada - oferta de 2 REDs às escolas dos 2 municípios integrantes do programa.
 - O RED Aprimora destinado à alfabetização dos alunos do 1º e do 2º ano, tinha formação dos professores prevista para maio de 2021, e o início de utilização em sala de aula em junho.
 - O RED Khan Academy, destinado a alunos do 6º ao 9º ano, ainda estava em fase de negociação com o BNDES.
- ❖ **Acompanhar a utilização desses REDs em específico levaria ainda algum tempo**

Índice de Preparação para o Uso de REDs

Composição do Índice - Infraestrutura

Recursos normalmente utilizados* pelo professor na escola e **adequação*** desses recursos para as atividades em sala de aula – **Questionário Professor Saeb 2019** – Rede estadual do RS

	Projektor		Computador		Internet	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Não usa / Não tem	228	7,0	702	21,5	350	10,7
Usa e é inadequado	70	2,1	227	7,0	380	11,7
Usa e é pouco adequado	213	6,5	498	15,3	658	20,2
Usa e é razoavelmente adequado	768	23,6	854	26,2	955	29,3
Usa e é adequado	1980	60,8	978	30,0	916	28,1
Total	3.259	100,0	3.259	100	3.259	100,0

Fonte: Saeb/INEP (2019)

→ Número de professores da rede estadual que responderam a essas questões

* Engloba situações diferentes com possibilidade de distinção entre elas: é possível ter equipamentos, mas equipamentos não estarem em condições de uso **ou** não serem de fato utilizados (melhor para avaliar os fins propostos do que as questões do Censo, p.ex.)

Composição do Índice - Conteúdos

Recursos normalmente utilizados* pelo professor na escola e **adequação*** desses recursos para as atividades em sala de aula – **Questionário Professor Saeb 2019** – Rede estadual do RS

	Software		Internet		Acervo multimídia	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
NÃO USO / Não tem.	1.091	33,5	350	10,7	703	21,6
USO E É Inadequado.	248	7,6	380	11,7	278	8,5
USO E É Pouco adequado.	534	16,4	658	20,2	618	19
USO E É Razoavelmente adequado.	759	23,3	955	29,3	895	27,5
USO E É Adequado.	627	19,2	916	28,1	765	23,5
Total	3.259	100	3.259	100,0	3.259	100

A internet consta tanto na dimensão infraestrutura quanto na dimensão equipamento porque vários aplicativos não precisam ser adquiridos e estão disponíveis com seus conteúdos gratuitamente pela internet

* Engloba situações diferentes com possibilidade de distinção entre elas: é possível ter equipamentos, mas equipamentos não estarem em condições de uso **ou** não serem de fato utilizados (melhor para avaliar os fins propostos do que as questões do Censo, p.ex.)

Composição do Índice – Competência/Treinamento

Questionário Professor Saeb 2019– Rede estadual do RS

Em que medida o professor se sente **preparado para usar** novas tecnologias de informação e comunicação na prática pedagógica

	Freq.	%
Nada preparado	47	1,4
Pouco preparado	566	17,4
Razoavelmente preparado	1741	53,4
Muito preparado	905	27,8
Total	3.259	100,0

Nível de contribuição das atividades formativas e cursos realizados no ano para utilização novas tecnologias para apoiar minhas atividades

	Freq.	%
Não contribui	415	12,7
Contribui pouco	732	22,5
Contribui razoavelmente	1.274	39,1
Contribui muito	838	25,7
Total	3.259	100,0

Acesso **blogs, Youtube, redes sociais (Twitter, Instagram, Facebook etc.)** por parte do professor fora do seu horário de trabalho

	Freq.	%
Nunca	29	0,9
Poucas vezes	655	20,1
Muitas vezes	1.395	42,8
Sempre	1.180	36,2
Total	3.259	100,0

- ✓ Pensar cursos específicos para o nível de utilização de cada professor
- ✓ Investir naqueles interessados de fato por esse tipo de capacitação (professores mais próximos do final de carreira tendem a concordar menos que cursos de capacitação são necessários)

Composição do Índice – Competência/Treinamento

Questionário Aluno Saeb 2019 – Rede estadual do RS

Itens existentes na residência do aluno

	Tablet		Computador	
	Freq.	%	Freq.	%
Nenhum	42.274	61,4	15.950	23,2
1	17.193	25,0	30.515	44,4
2	4.180	6,1	12.969	18,9
3 ou +	1.662	2,4	5.533	8,0
Total válido	65.309	94,9	64.967	94,4
Ausente	3.486	5,1	3.828	5,6
Total	68.795	100,0	68.795	100,0

Fonte: Saeb/INEP (2019)

Existência de wifi no domicílio

	Freq.	%
Não	8.012	11,6
Sim	60.268	87,6
Total válido	68.280	99,3
Ausente	515	,7
Total	68.795	100,0

Fonte: Saeb/INEP (2019)

- Não há informação sobre o acesso ao equipamento. Em lares nos quais existe apenas um computador (44,4%), esse pode ser, por exemplo, o instrumento de trabalho de alguma pessoa do domicílio e não estar disponível para uso do estudante.
- É possível utilizar recursos educacionais digitais de celulares. Essa questão, no entanto, não constava no Saeb.

Composição do Índice – Visão

Questionário Diretor Saeb 2019 – Rede estadual do RS

Escola **ofereceu no ano atividades de formação** na área de novas tecnologias

	Frequência	Porcentagem
Não	396	32,6
Sim	819	67,4
Total	1215	100,00

Fonte: Saeb/INEP (2019)

- ✓ Essa questão não afere à qualidade ou à duração da formação
- ✓ Os dados são de 2019, mas com base neles, pode-se perceber que ainda havia parcela significativa de diretores que precisavam ser convencidos da importância de ofertar cursos na área de novas tecnologias
- ✓ Seria interessante também ter dados relativos aos professores se, além de se sentirem preparados e de o curso ter contribuído para a utilização de novas tecnologias, eles percebem que a tecnologia tem a capacidade de propiciar um ensino de qualidade

Composição do Índice – Pesos

Dimensão	Público	Questão	Peso	Respostas
Visão	Diretor	Indique se neste ano a escola ofereceu atividades de formação nas seguintes áreas: Novas tecnologias.	1	Sim
				Não
Competência	Professor	EM QUE MEDIDA VOCÊ SE SENTE PREPARADO(A) PARA AS SEGUINTE ATIVIDADES: - Usar novas tecnologias de informação e comunicação na prática pedagógica	0,30	Nada preparado(a).
				Pouco preparado(a).
				Razoavelmente preparado(a).
				Muito preparado(a).
	Professor	INDIQUE O NÍVEL DE CONTRIBUIÇÃO DAS ATIVIDADES FORMATIVAS E CURSOS REALIZADOS NESTE ANO PARA: - Utilizar novas tecnologias para apoiar minhas atividades	0,24	Não contribuiu.
				Contribuiu pouco.
				Contribuiu razoavelmente.
Professor	NESTE ANO, O QUE NORMALMENTE VOCÊ TEM FEITO QUANDO ESTÁ FORA DO(S) SEU(S) LOCAL(IS) DE TRABALHO? - Acesso blogs, Youtube, redes sociais (Twitter, Instagram, Facebook etc.)	0,22	Nunca.	
			Poucas vezes.	
			Muitas vezes.	
			Sempre.	
Aluno	Dos itens relacionados abaixo, quantos existem na sua casa? - Tablet.	0,06	Nenhum.	
Aluno	Dos itens relacionados abaixo, quantos existem na sua casa? - Computador (ou notebook).	0,10	1. 2. 3 ou mais.	
Aluno	Na sua casa tem: - Rede Wi-Fi.	0,08	Não.	
			Sim.	

Fonte: Saeb/INEP (2019)

Composição do Índice – Pesos

Dimensão	Público	Questão: INDIQUE OS RECURSOS QUE VOCÊ NORMALMENTE USA NESTA ESCOLA E QUAL A SUA ADEQUAÇÃO PARA AS ATIVIDADES EM SALA DE AULA	Peso	Respostas
Infraestrutura	Professor	Projektor multimídia (datashow)	0,34	NÃO USO / Não tem. USO E É Inadequado. USO E É Pouco adequado. USO E É Razoavelmente adequado. USO E É Adequado.
	Professor	Computador (de mesa, portátil, tablet)	0,40	
	Professor	Internet	0,22	
Conteúdos /Aplicações	Professor	Software	0,38	
	Professor	Acervo multimídia	0,40	
	Professor	Internet	0,22	

Fonte: Saeb/INEP (2019)

Dimensões e Índice de Preparação para o uso de REDs nos Anos Iniciais e Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio (2019)

	Anos Iniciais					Anos Finais					Ensino Médio				
	N	Mín	Máx	Média	DP	N	Mín	Máx	Média	DP	N	Mín	Máx	Média	DP
Infraestrutura	850	0,00	0,96	0,6423	0,25165	653	0,00	0,96	0,6473	0,23963	317	0,00	0,96	0,7089	0,19639
Conteúdos	850	0,00	1,00	0,5258	0,30398	653	0,00	1,00	0,5415	0,27874	317	0,00	1,00	0,5849	0,25088
Competência	850	0,21	0,99	0,6467	0,12792	653	0,21	0,96	0,6502	0,12395	317	0,21	0,92	0,6297	0,12199
Visão	850	0,00	1,00	,6544	0,47554	653	0,00	1,00	0,6814	0,46629	317	0,00	1,00	0,7413	0,43860
Índice de Preparação	850	0,11	0,99	0,6189	0,20107	653	0,09	0,97	0,6306	0,18444	317	0,11	0,96	0,6662	0,16403

Escolas identificadas que possuíam respostas para todas as questões (excluídas as 5 a 3 municipalizadas ou fechadas de 2019 a 2021)

- **Anos iniciais:** 1.387 escolas responderam o Saeb; 958 possuíam identificação (as restantes tinham respostas com **máscara**)
- **Anos finais:** 1.411 escolas responderam o Saeb; 790 tinham identificação
- **No ensino médio:** 986 escolas responderam o Saeb; 378 possuíam identificação

Resultados

- ✓ A dimensão de **competência** tem **melhor desempenho médio nos anos finais**, seguida dos anos iniciais e do ensino médio.
- ✓ Para que sejam aproveitados os **conteúdos digitais e a infraestrutura** presentes **no ensino médio, é necessário focar na melhoria preparação dos professores** para a utilização desses suportes.
- ✓ Para que **a competência dos professores seja melhor utilizada no ensino fundamental, é necessário reforço de infraestrutura e conteúdos.**
- ✓ A maior média de oferta de capacitação específica em novas tecnologias foi, justamente, no ensino médio, seguido dos anos iniciais e dos anos finais. Note-se, no entanto, que não há informação sobre a carga horária dessas formações ou da sua utilidade na perspectiva dos professores.

Possibilita que se selecionem para **determinados grupos** de escolas **a ação mais necessária**

Diferenças em relação aos resultados do Guia Edutec

Diferenças em relação aos dados do Guia Edutec

1) a unidade a que se refere

Saeb - diferentes etapas de ensino, são diferentes os professores que atendem cada etapa, assim como o perfil dos alunos que conseguem avançar e concluir o ensino médio

Guia - escola como um todo, independentemente de uma atender somente ensino médio, por exemplo, e outra apenas ensino fundamental.

2) a amostra

Saeb - 857 escolas nos anos iniciais, 656 nos finais e 317 no ensino médio

Guia - 117 escolas;

3) quem responde as questões e como

Saeb - questionários distintos para diretores e professores, de modo que se espera respostas mais diversas e espontâneas

Guia - resposta dada pelo diretor, acompanhado de 2 professores

4) Estruturação das questões

Saeb - não construídas especificamente para o fim pretendido – impossibilita, p. ex., que algumas dimensões compostas de questões com número de respostas diferentes possam ser comparadas entre si

✓ **Solução: incluir essas e outras questões, devidamente adaptadas, nos questionários do SAERS**

Relação entre o Índice de Preparação ao Uso de REDs e o uso da Plataforma Google Classroom

Plataforma Google Classroom

- ✓ permite que a organização escolar seja **espelhada** no ambiente virtual
- ✓ dentro de cada **escola** os alunos são organizados em **turmas**
- ✓ dentro dessas **salas de aula virtuais**, o professor pode postar **atividades** para os alunos realizarem e criar **encontros virtuais**; os alunos podem participar desses encontros, consultar materiais, devolver as atividades realizadas, etc.
- ✓ para acesso à plataforma, o aluno precisa de algum equipamento e conexão com a internet

2 indicadores foram selecionados para serem relacionados com o Índice de Preparação ao Uso dos Recursos Educacionais Digitais:

- indicador de engajamento na plataforma (IE) - proporção de **acessos na última semana** em relação ao **total de alunos de determinada escola**.
- indicador de uso da plataforma (IU) - **alunos que acessaram 3 dias ou mais na última semana em relação ao total de alunos** de determinada a escola

Plataforma Google Classroom

Média de **acessos de alunos** pelo total de matriculados nas escolas que atendem anos iniciais, finais e/ou ensino médio - 2020

	Anos iniciais	Anos finais	Ensino Médio
IE	34,5	37,7	44,6
IU	23,1	25,8	31,5

Fonte: Painel de Monitoramento da Plataforma Google Classroom (2020)

Número **total de matrículas** por etapa de ensino - 2020

	Anos iniciais	Anos finais	Ensino médio
Matrículas	708.920	560.389	343.314
Média de matrículas por ano/ série	141.784	140.097	114.438

Fonte: INEP, 2020.

Escolas da rede estadual do RS por categorias de uso da plataforma Google Classroom e proporção média de alunos pobres e extremamente pobres

	Alunos Pobres e Extremamente Pobres (%)
Mais alto uso	8,40%
Alto uso	13,20%
Uso médio alto	17,20%
Uso médio	21,40%
Uso médio baixo	26,20%
Baixo uso	29,40%
Mais baixo uso	37,20%
Sem uso	46,80%

Fonte: Painel de Monitoramento da Plataforma Google Classroom e Cadastro Único (Brasil, 2020)

Correlações

Coeficientes de correlação do engajamento e do uso dos alunos (IE e IU) na Plataforma Google Classroom (2020) com as dimensões e do próprio Índice de Preparação para o Uso de Recursos Educacionais Digitais (2019)

	Anos Iniciais		Anos Finais		Ensino Médio	
	IE	IU	IE	IU	IE	IU
Competência	0,107**	0,107**	0,081*	0,089*	0,063	0,026
Conteúdos	0,120**	0,125**	0,131**	0,129**	0,137*	0,106
Infraestrutura	0,166**	0,167**	0,172**	0,168**	0,194**	0,173**
Visão	0,120**	0,114**	0,092*	0,084*	0,049	0,031
Índice	0,185**	0,185**	0,181**	0,176**	0,153***	0,112*

Nota: Correlação de Spearman **Significativa no nível de 0,01; * Significativa no nível de 0,05

- ✓ O uso de computadores e projetores na escola está relacionado (ainda que a relação seja muito fraca) com o uso da plataforma em casa, assim como o uso da internet e de conteúdo digitais na escola (reforçando a importância)
- ✓ A competência dos professores e a visão da escola sobre tecnologia não estão associadas com o uso da plataforma no caso do Ensino Médio e têm correlação menor com os anos finais. Ao que tudo indica, quanto mais velho vai ficando o aluno, menos dependente da competência específica do professor e da visão da escola sobre a importância do uso de novas tecnologias ele fica.

GOVERNO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Governador: Eduardo Leite

Vice-Governador: Ranolfo Vieira Júnior

SECRETARIA DE PLANEJAMENTO, GOVERNANÇA E GESTÃO • SPGG

Secretário: Claudio Gastal

Secretária Adjunta: Izabel Matte

Subsecretário de Planejamento: Antonio Paulo Cargnin

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA E ESTATÍSTICA • DEE

Diretor: Pedro Tonon Zuanazzi

Divisão de Análise de Políticas Sociais: Daiane Boelhouver Menezes

Pesquisadores: Daiane Boelhouver Menezes e Ricardo Gadelha

Estagiários: Henrique Souza da Silva, Rafael Camelier da Silva e Ana Clara Saft Grassi



NOVAS FAÇANHAS

NO PLANEJAMENTO,
GOVERNANÇA E GESTÃO