



I ENCONTRO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DO RN: RESSIGNIFICANDO SABERES: INOVANDO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS (I ETERN)

Orgs:

Elisângela Tavares Dias

Zelda **Simplicio de Sales** Caldas

Francisco José **Costa dos Santos**

Ana Paula dos Santos Oliveira **Flor**

CADERNO DE PROGRAMAÇÃO E-BOOK DE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS



**RIO GRANDE
DO NORTE**
GOVERNO DO ESTADO



**RIO GRANDE
DO NORTE**
GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO,
DA CULTURA, DO ESPORTE E DO LAZER – SEEC

Natal/RN
2021

**I ENCONTRO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DO RN:
RESSIGNIFICANDO SABERES: INOVANDO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
(I ETERN)**

Organização: Elisângela Tavares **Dias**; Zelda **Simplicio de Sales** Caldas; Francisco José **Costa dos Santos**; Ana Paula dos Santos Oliveira **Flor**

1ª Edição – E-book

Todos os direitos reservados. Nenhuma parte desta publicação pode ser reproduzida, armazenada ou transmitida, total ou parcialmente, por qualquer método ou processos, sem prévia autorização dos organizadores e/ou da Editora.

Capa e contracapa: Cactus Editora

Revisão: Elisângela Tavares Dias; Francisco José Costa dos Santos e Zelda Simplicio de Sales Caldas

ISBN n°: 978-65-86530-07-0

Editor: Francisco José Costa dos Santos

Pedidos: Cactus Editora

www.cactuseditora.wixsite.com/cactus

cactuseditora@gmail.com

CNPJ: 31.831.469/0001-04

Tel: (84) 99622 4654

Ficha Catalográfica

C122 Caderno de programação E-book de práticas pedagógicas. Elisângela Tavares Dias, Zelda Simplicio de Sales Caldas, Francisco José Costa dos Santos, Ana Paula dos Santos Oliveira Flor (Orgs.) – Natal: Cactus Editora, 2021.

388 f.: il.

Nota: I Encontro de Tecnologias Educacionais do RN: Ressignificando saberes: inovando práticas pedagógicas (I ETERN)

1. Práticas Pedagógicas. 2. Tecnologias de Ensino. 3. Ensino remoto I. Título.

CDU: 372.3(813.2)

Bibliotecário Responsável: Maxwell Lopes da Silva CRB15/421

L ETERN

**07, 08 e
09/12/
2020**

**ENCONTRO DE
TECNOLOGIAS
EDUCACIONAIS DO RN:
RESSIGNIFICANDO
SABERES E INOVANDO
PRÁTICAS PEDAGÓGICAS**

**SEEC/GPD
NEADTEC
DIREC/NTE
ASSECOM
CAS/CAP
ESCOLAS
ESTADUAIS**



Natal - 2021

CADERNO DE PROGRAMAÇÃO



**SECRETARIA DE ESTADO, DA EDUCAÇÃO, DA CULTURA,
DO ESPORTE E DO LAZER**

Maria de Fátima Bezerra

Governadora do Estado do Rio Grande do Norte

Antenor Roberto Soares de Medeiros

Vice-Governador do Estado Rio Grande do Norte

Getúlio Marques Ferreira

Secretário de Estado da Educação, da Cultura,
do Esporte e do Lazer

Márcia Maria Gurgel Ribeiro

Secretária Adjunta de Estado da Educação, da Cultura,
do Esporte e do Lazer

Marcos Lael de Oliveira Alexandre

Subsecretário da Secretaria de Estado da Educação, da Cultura,
do Esporte e do Lazer

Glauciane Pinheiro Andrade

Coordenadora de Desenvolvimento Escolar

Magnólia Margarida dos Santos Morais

Coordenadora dos Órgãos Regionais de Educação

Ana Paula dos Santos Oliveira Flor

Coordenadora do GPD/NEADTEC

Carlos Gomes
Elisângela Tavares Dias
Maria Luziene de Medeiros
Mônica Cavalcante da Costa
Zelda Simplicio de Sales Caldas
Técnicos pedagógicos do NEADTEC/SEEC

Francisco José Costa dos Santos
Supervisor de Tecnologias da 1ª DIREC

Cyro Andreolle Lima Soares
Francisco Wallyson Bezerra da Silva
Joaquim Inácio de Azevedo Neto
Luciana da Silva Moraes
Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento
Maria das Dores Alces de Souza
Maria do Socorro Souza
Regina Celli Fernandes de Araújo
Rummening Marinho dos Santos
Sônia Maria Pereira
Agentes dos Núcleos de Tecnologia em Educação no Estado

CORPO EDITORIAL
Elisângela Tavares Dias
Francisco José Costa dos Santos
Zelda Simplicio de Sales Caldas

REVISÃO
Elisângela Tavares Dias
Francisco José Costa dos Santos
Zelda Simplicio de Sales Caldas

CAPA
Cactus Editora

PROJETO GRÁFICO E DIAGRAMAÇÃO
Elisângela Tavares Dias
Francisco José Costa dos Santos
Zelda Simplicio de Sales Caldas

**I ENCONTRO DE TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS DO RN:
RESSIGNIFICANDO SABERES: INOVANDO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
(I ETERN)**

ORGANIZAÇÃO DO EVENTO

Coordenação geral:

Getúlio Marques Ferreira
Márcia Maria Gurgel Ribeiro Gurgel
Ana Paula dos Santos Oliveira Flor
Elisângela Tavares Dias
Zelda Simplicio de Sales Caldas

Comitê de Organização:

Ana Paula dos Santos Oliveira Flor
Carlos Gomes
Cibelle Cristina Barros de Almeida
Cyro Andreolle Lima Soares
Elisângela Tavares Dias
Francisco Wallyson Bezerra da Silva
Joaquim Inácio de Azevedo Neto
Jucileide Maria de Santana
Luciana da Silva Morais
Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento
Maria das Dores Alves de Souza
Mônica Cavalcante da Costa
Regina Celli Fernandes de Araújo
Rummening Marinho dos Santos
Sônia Maria Pereira
Zelda Simplicio de Sales Caldas - Coordenadora

Comitê de Avaliação:

Cibelle Cristina Barros de Almeida Valença
Jucileide Maria de Santana
Kalina Alessandra Rodrigues de Paiva
Lidemberg Rocha de Oliveira
Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento
Maria Aldeiza da Silva
Maria das Dores Alves de Souza
Maria do Socorro Souza

Maria Luziene de Medeiros
Mifra Angélica Chaves da Costa
Regina Lúcia Alves da Costa
Victor Rafael do Nascimento Mendes
Zelda Simplicio de Sales Caldas
Elisângela Tavares Dias - Coordenadora

Comitê de Oficinas:

Cyro Andreolle Lima Soares
Francisco Wallyson Bezerra da Silva
Joaquim Inácio de Azevedo Neto
Luciana da Silva Morais
Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento
Maria das Dores Alves de Souza
Rummening Marinho dos Santos
Sônia Maria Pereira
Regina Celli Fernandes de Araújo - Coordenadora

Comitê de Desenvolvimento/Design:

Bruno Felipe Moreira Lima
Herlane De Lourdes Silva Candido
Jonnathan Bruno Ribeiro De Lima
Yuri Eduardo de Andrade Barros - Coordenador

Comissão de Inscrições:

Wanessa Bernardes de Oliveira Marinho
Yuri Eduardo de Andrade Barros Freire
Nilvana de Oliveira Camelo Januário - Coordenadora

Comissão de Divulgação/Mídias/Sites/Redes Sociais:

Danilo Bezerra Vieira
Leilton de Souza Lima
Carlos Gomes - Coordenador

Comitê de Acessibilidade

Abilena Sabina da Silva Barroso
Alcione Costa de Aquino Pinto Cabral
Aylla Ruth Moura de Morais
Bruno Eduardo Ramos de Oliveira
Carlos Antônio de Sousa Júnior

Edilayne Christina Souza Cavalcanti Dias
Jefferson Ravadiérison da Silva
José Everaldo da Silva
Joyce Luana de Farias
Juliane Kallyndra
Leandra Valdira Agostinho Santos
Marcia Pereira de Sousa
Maria Aline Felipe do Nascimento
Paulo Vinícius Tavares da Silva
Sandra Rosiely Romão de Souza Silva
Suelmo Felipe da Costa
Artur Maciel de Oliveira Neto - Coordenador

Secretaria do Evento:
Elisângela Tavares Dias
Zelda Simplicio de Sales Caldas
Luciana da Silva Morais - Coordenadora

APRESENTAÇÃO

Prezados participantes,

Sejam bem-vindos ao I Encontro de Tecnologias Educacionais do Rio Grande do Norte (I ETERN), da Secretaria de Estado, da Educação, da Cultura, do Esporte e do Lazer!

Com o objetivo de se reinventar, de refletir e de compartilhar experiências pedagógicas, o I ETERN foi idealizado em uma perspectiva totalmente a distância para que pudéssemos dialogar e compartilhar as experiências vividas ao longo do ano de 2020 em um contexto de distanciamento social, provocado pela Covid-19. Esta proposta, realizada pelo Grupo de Processamento de Dados, através do Núcleo de Educação a Distância e Tecnologias e os Núcleos de Tecnologias Educacionais em todo o Estado, fez parte de suas experiências com formação pedagógica e referendou o Plano Estadual de Educação em seu teor formativo docente e inclusivo.

Nesta primeira edição, que se realizou nos dias 07, 08 e 09 de dezembro de 2020, em sítios variados, teve como temática **“Ressignificando Saberes: inovando práticas pedagógicas”** e foco na interface dos diferentes componentes curriculares, bem como a presença de práticas inclusivas sob o viés tecnológico.

Esta iniciativa visou proporcionar a agentes educacionais (professores de educação básica, gestores, técnicos pedagógico-administrativos, pesquisadores e estudantes), trocas de experiências e compartilhamento de saberes com o uso de tecnologias digitais de informação e de comunicação na prática pedagógica.

A educação, evidentemente, se constitui como elemento essencial para o desenvolvimento humano, em suas relações sociais, políticas, históricas e culturais. E, para isso, foram contempladas seis áreas temáticas que considerou-se pertinentes à reflexão de todos os envolvidos, quais sejam: (i) Tecnologias no ensino remoto: superando desafios no ensino; (ii) Tecnologias integradas ao currículo no processo de aprendizagem; (iii) Acessibilidade e inclusão com uso de tecnologias digitais; (iv) Sistemas, ambientes virtuais de aprendizagem e plataformas digitais; (v) Avaliação online na educação básica:

quais intervenções podemos propor em ensino híbrido? e (vi) O minimalismo tecnológico: uma reflexão sustentável equilibrada.

O I ETERN contou com a participação de professores, pesquisadores e técnicos, em suas áreas de domínio, assim como a presença do corpo discente mostrando seus relatos de experiências às dificuldades ou potencialidades vividas ao longo de ano de 2020. A programação foi distribuída ao longo de três dias, nos três turnos, duas palestras – uma internacional e outra nacional – 14 oficinas, 16 telas de diálogos/mesas redondas, além de momentos de interação cultural.

Publicamos, neste caderno, a programação do evento, os resumos e os trabalhos, em formato acadêmico recebidos, bem como um resumo da exposição da palestra apresentada e as interações discentes.

Desejamos a todos e todas, ótimas leituras do e-book do I ETERN e esperamos, com ele, poder contribuir com as discussões, no bojo das tecnologias educacionais, e sua inserção pedagógica e das trocas/aprendizagens obtidas.

Comissão Organizadora do I ETERN.

PROGRAMAÇÃO GERAL

DATA	HORÁRIO	ATIVIDADES	CONVIDADOS
07/12/ 2020	14h às 14:10	Vídeo compacto - experiências educativas de professores com uso de TDIC em tempo de pandemia da covid-19	Cerimonial da SEEC
	14:10 às 14:40	Cerimônia de Abertura do I ETERN	<p style="text-align: center;">Profº Me. Getúlio Marques</p> <p style="text-align: center;">Profª Drª Márcia Gurgel</p> <p style="text-align: center;">Profª Drª Ana Paula dos Santos Oliveira Flor</p> <p style="text-align: center;">Profª Mª Magnólia Margarida Morais</p> <p style="text-align: center;">Profª Mª Glauciane Pinheiro Andrade</p> <p style="text-align: center;">Mediação: Magna Fernandes</p>
	15:00 às 15:50	PALESTRA “Professores, Tecnologia e Inovação: fatores de sucesso para a educação pública”.	<p style="text-align: center;">Profº Dr. Miguel Dias</p> <p style="text-align: center;">Mediação: Profª Mª Márcia Mychele Nogueira</p>

	<p>16:00 às 17:10</p>	<p>TELA DE DIÁLOGO</p> <p>A Educação do RN nas Mídias: sob o olhar de quem faz - uma visão memorialística de suas práticas tecnológicas</p>	<p>Profº Esp. - Raimundo Melo RPTV</p> <p>Profª Me. - Francisco Morais Rádio</p> <p>- Leilton Lima O Marketing no contexto das Mídias</p> <p>Mediação: Profº Esp. Carlos Gomes</p>
	<p>17:20 às 18:50</p>	<p>OFICINAS NTE/Convidados</p> <p>Sala 1: Socrative como recurso educacional</p> <p>Sala 2:Canva: O uso pedagógico de criar design conhecendo os recursos básicos</p> <p>Sala 3: Introduzindo conceitos com jogos digitais;</p> <p>Sala 4: Nearpod: interatividade no ensino</p>	<p>Waltair de Souza Junior NTE Mossoró</p> <p>Alinice Silvestre da Silva Matias NTE Caicó/Angicos/Macau</p> <p>Alexandre Ribeiro da Silva NTE Parnamirim</p> <p>Maria das Dores Alves de Souza NTE Pau dos Ferros</p> <p>Márcia Mychelle Nogueira NTE Pau dos Ferros</p>

		Momento Cultural Carlos Zens	Ao vivo
	19:00 – 19:50	RELATO DE EXPERIÊNCIA 1º BLOCO	Autores dos trabalhos aprovados Adyla Ilhany Felipe Marques Canuto Ana Paula Silva Paulina Bezerra Artur Maciel de Oliveira Neto Beatriz Esteliza Soares de Lima
	20:00 – 20:50	2º BLOCO	Danielle Rakuel Araújo Alexandre Eliane Soares da Silva Eliene Patrício de Barros Enzzo Gabriel Marques Lopes Fabiano Henrique de Freitas Bezerra Mediação: Prof ^a Esp. Regina Lúcia Alves

08/12/ 2020	8:15 às 9:30	<p>OFICINAS:</p> <p>Sala 1: Utilizando os recursos do Jitsi Meet via SIGEDUC;</p> <p>Sala 2: Google Forms</p>	<p>Welton Batista dos Santos NTE Mossoró</p> <p>Deuciana da Silva Morais NTE Parnamirim</p>
	9:45 às 10:40	<p>TELA DE DIÁLOGO</p> <p>Tecnologia na Educação do Campo, Diversidade e Sustentabilidade</p>	<p>Prof^o Dr. Luiz Gomes da Silva Filho e Prof^a M^a. Flávia Tiburtino de Andrade Sales</p> <p>Mediação: Prof^a M^a. Glauciane Pinheiro</p>
	10:55 às 12:00	<p>PALESTRA:</p> <p>Tecnologias no retorno às aulas: web currículo e os desafios para implementar o ensino híbrido na educação básica</p>	<p>Prof^a Dr^a Beth Almeida</p> <p>Mediação: Prof^a Dr^a Márcia Gurgel</p>

<p>08/12/ 2020</p>	<p>14:00 às 15:10</p>	<p>RELATO DE EXPERIÊNCIA PELOS ESTUDANTES</p> <p>Como os jogos digitais auxiliam no raciocínio lógico-matemático</p> <p>MICRO EASY: é possível criar um aplicativo para auxiliar o ensino de Biologia?</p> <p>Relato de experiência sobre o projeto de robótica e a participação em torneios</p> <p>Escola/ DIREC: E.E.Prof. Paulo Freire</p>	<p>Mediação: Prof^a Mônica Cavalcante</p> <p>Enzzo Gabriel Marques e Duana Camille da R. F. de Queiroz</p> <p>Prof. orientador: Joel de Oliveira Santos</p> <p>Douglas Emanuel Dantas Silva, Hellen Brigitty Dantas Pereira e Ruan Reginaldo Barbosa Silva</p> <p>Prof. Orientador Kleiton Lucas Lopes Bezerra</p> <p>Ilan Victor Martins Aleixo e Fernanda Shellen de Lima Nascimento</p> <p>Prof Orientadora Gisele Ricelly da Silva</p>
-------------------------------	---------------------------	---	--

	<p>15:15 às 16:00</p>	<p>RELATOS E VIVÊNCIAS</p> <p>O ensino remoto em tempos de pandemia: O uso do Ambiente Virtual de aprendizagem na Escola pública Integral, CEEP Professora Lourdinha Guerra.</p> <p>Experiências com métodos de interatividade tecnológica no ensino de física em escolas da rede pública estadual de ensino</p> <p>Criação de um site de Ciências humanas usando a ferramenta Google Sites</p> <p>Drive Thru do saber e Delivery da aprendizagem</p>	<p>Experiências de Professores com uso de TDIC na Prática Pedagógica</p> <p>Mediação: Prof^ª Dr^a Aldeiza Silva</p> <p>Prof^ª Danielle Rakuel A. Alexandre – CEEP</p> <p>Prof^ª Lourdinha Guerra e Prof^º Fabiano Henrique de Freitas Bezerra</p> <p>Prof^º Luís Clementino Neto - E.E. 16^a DIREC</p> <p>Prof^º João Paulo Gomes do Nascimento – 16^a DIREC</p> <p>Prof^º Gleydson Rodrigues da Silva</p> <p>Prof^º Vaneska - 11^a DIREC</p>
	<p>16:30 às 17:00</p>	<p>Momento cultural:</p> <p>Música Lírica</p> <p>Curta: documentário Maria Queiroz Baía</p>	<p>Daliana Cavalcanti Vídeio do YouTube</p> <p>Lúcia Eneida Vídeio do YouTube</p>

	<p>17:15 às 18:45</p>	<p>OFICINAS:</p> <p>Sala 1: Escola Digital/SIGEDUC pela coordenação pedagógica</p> <p>Sala 2: Criação de sites com a ferramenta Google Sites</p> <p>Sala 3: Criação e edição de podcast em plataformas livres</p> <p>Sala 4: Produção de videoaulas com animações usando</p> <p>Sala 5: Educação Midiática: Produção de vídeos educativos</p> <p>Sala 6: Como usar o Padlet para criar experiências de aprendizagem em sala de aula</p> <p>Sala 7: Plataforma Escolas na Rede: Como ser um colaborador na seleção</p>	<p>Mie Nakayama Dantas da Silva NTE Mossoró</p> <p>Rodolfo Araújo de Carvalho NTE Parnamirim</p> <p>Marlon Ferreira de Aquino NTE Pau dos Ferros</p> <p>Francisca Belkise de Freitas Moreira NTEApodi</p> <p>Profª Mª. Cibelle Cristina Barros de Almeida NTE Natal</p> <p>Moacir Vieira da Silva e Ilcileide Lima de Medeiros Soares NTE Mossoró</p> <p>Luciana da Silva Morais NTE Parnamirim</p>
--	---------------------------	---	---

		<p>e organização de conteúdo digital?</p> <p>Sala 8: Gravação e Edição de vídeo utilizando o aplicativo FilmoraGo</p>	<p>Alice Monique e Yara Camila NTE Macau, Angicos e Caicó</p>
	<p>Dia 08/12 Noite</p> <p>19:00 às 20:00</p> <p>20:00 - 21:00</p>	<p>RELATO DE EXPERIÊNCIA</p> <p>1º BLOCO</p> <p>2º BLOCO</p>	<p>Autores dos trabalhos aprovados</p> <p>Graziella Nonato Tobias Duarte</p> <p>Leonardo Cavalcanti de Souza</p> <p>Lidia Pereira da Silva</p> <p>Lidiane Pereira da Silva</p> <p>Marcos Alvarenga Oliveira</p> <p>Mifra Angélica Chaves da Costa</p> <p>Nayara Leandro de Paiva</p> <p>Silenildo Rafael Lopes</p>

			<p>Thiago Augusto Nogueira de Queiroz</p> <p>Mediadora: Prof^ª Dr^a Maria Aldeiza da Silva</p>
09/ 12/ 2020	8:15 – 8:20	Momento cultural	Carlos Zens
	8:30 – 9:15	<p>TELA DE DIÁLOGOS: TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO INCLUSIVA</p> <p>Tecnologia a serviço da Deficiência Visual</p> <p>Tecnologia a serviço da Deficiência Auditiva</p> <p>Tecnologia Assistiva como Direito do Estudante</p>	<p>Prof^º Bruno Lima de Brito</p> <p>Prof^º Esp. Artur Maciel</p> <p>Prof^ª. Ma. Sonia Azevedo de Medeiros</p> <p>Mediadora: Prof^ª Ma. Maria do Carmo Severo</p>
	<p>9:30 -9:50</p> <p>10:00 - 10:10</p>	<p>Palestra:</p> <p>Como reinventar a Educação para acompanhar a transformação tecnológica da sociedade e do mundo do trabalho?</p>	<p>Prof^º Dr. Charles Andryê Galvão Madeira</p> <p>Mediadora: Prof^ª Dr^a Ana Paula dos Santos Oliveira Flor</p>

	<p>10:20 - 11:00:</p> <p>11:00 – 11:10</p>	<p>Tela de Diálogo</p> <p>A presença das multitecnologias e a saúde de seu usuário</p>	<p>Prof^a Esp. / Fisioterapeuta Sandra Queiroz e Prof^o Dr^o Demerval Bruzzi</p> <p>Mediação: Prof^a Dr^a Aldeiza Silva</p>
	<p>11:20 – 11:30</p>	<p>Apresentação do formato do E-book e data de publicação</p>	<p>Prof^a Ms. Francisco Costa</p> <p>Mediação: Prof^a Ma. Zeldal Caldas</p>
	<p>11:40 – 12:00</p>	<p>ENCERRAMENTO</p>	<p>Prof^a Dr^a Ana Paula dos Santos Oliveira Flor</p> <p>Prof^a Dr^a Elisângela Tavares</p> <p>Prof^a M^a. Zeldal Caldas</p>

Atividades do Evento

Data	Horário	Atividade	Local
07/12/2020	14h-14:10	Abertura do Evento	YouTube
07/12/2020	14:10-14:40	Cerimônia de Abertura do Evento	YouTube
07/12/2020	15h-15:50	Palestra: Professores, Tecnologia e Inovação: fatores de sucesso para a educação pública	YouTube
07/12/2020	16h-17:10	Tela de Diálogos: A Educação do RN nas Mídias: Sob o olhar de quem faz - Uma visão memorialística de suas práticas tecnológicas	YouTube
07/12/2020	17:20-18:50	Oficina: Socrative como recurso educacional	Google Meet
07/12/2020	17:20-18:50	Oficina: Canva: O uso pedagógico de criar design conhecendo os recursos básicos	Google Meet
07/12/2020	17:20-18:50	Oficina: Introduzindo conceitos com jogos digitais	Google Meet
07/12/2020	17:20-18:50	Oficina: Nearpod: interatividade no ensino	Google Meet
07/12/2020	19h-19:50	Apresentação Oral: Relato de Experiências - 1º Bloco	YouTube
07/12/2020	20h-20:50	Apresentação Oral: Relato de Experiências - 2º Bloco	YouTube
08/12/2020	08:15-09:30	Oficina: Utilizando os recursos do Jitsi Meet via SIGEDUC	Google Meet
08/12/2020	08:15-09:30	Oficina: Google Forms	Google Meet
08/12/2020	09:45-10:40	Tela de Diálogos: Tecnologia na Educação do Campo, Diversidade e Sustentabilidade	YouTube
08/12/2020	10:55-12h	Palestra: Tecnologias no Retorno as Aulas: Web currículo e os desafios para implementar o ensino híbrido na educação básica	YouTube
08/12/2020	14h-15:10	Relatos de Experiências por Estudantes: Tecnologia e Protagonismo Juvenil	YouTube
08/12/2020	15:15-16h	Relatos e Vivências: Experiências de Professores com uso de TDIC na Prática Pedagógica	YouTube

08/12/2020	17:15-18:30	Oficina: SIGEDUC: Escola Digital pela coordenação pedagógica	Google Meet
08/12/2020	17:15-18:45	Oficina: Criação de sites com a ferramenta Google Sites	Google Meet
08/12/2020	17:15-18:45	Oficina: Criação e edição de podcast em plataformas livres	Google Meet
08/12/2020	17:15-18:45	Oficina: Produção de videoaulas com animações usando Powtoon	YouTube
08/12/2020	17:15-18:45	Oficina: Educação Midiática: Produção de vídeos educativos	Google Meet
08/12/2020	17:15-18:45	Oficina: Como usar o Padlet para criar experiências de aprendizagem em sala de aula	Google Meet
08/12/2020	17:15-18:45	Oficina: Plataforma Escolas na Rede: Como ser um colaborador na seleção e organização de conteúdo digital?	Google Meet
08/12/2020	17:15-18:45	Oficina: Gravação e Edição de vídeo utilizando o aplicativo FilmoraGo	Google Meet
08/12/2020	19h-20h	Apresentação Oral: Relato de Experiências - 1º Bloco	YouTube
08/12/2020	20h-21h	Apresentação Oral: Relato de Experiências - 2º Bloco	YouTube
09/12/2020	08:30-09:15	Tela de Diálogos: Tecnologia e Educação Inclusiva	YouTube
09/12/2020	09:30-10:10	Palestra: Como reinventar a Educação para acompanhar a transformação tecnológica da sociedade e do mundo do trabalho?	YouTube
09/12/2020	10:20-11:10	Tela de Diálogos: A presença das multitecnologias e a saúde de seu usuário	YouTube
09/12/2020	11:20-11:30	Apresentação do e-Book e data de publicação	YouTube
09/12/2020	11:40-12h	Encerramento	YouTube

SUMÁRIO

Apresentação	09
Programação Geral	11
Atividades do Evento	21
Sumário	23
Eixos Temáticos	25
Resumos Expandidos, Artigos Científicos, Relatos de Experiências	27
* O ensino remoto em tempos de pandemia: o uso do ambiente virtual de aprendizagem na escola pública integral	28
* Tecnologia e educação: um olhar sobre a prática da Escola Estadual Marcos Alberto de Sá Leitão Assú/RN	39
* Relato de experiência da 12ª DIREC: experiência exitosa com a feira de ciências virtual	49
* Potencialidades do <i>google analytics</i> no monitoramento de tráfego de usuários de uma plataforma de objetos digitais de aprendizagem: uma experiência vivenciada.....	58
* O meio informacional e a educação básica pública: possibilidades para o ensino remoto de geografia	82
* Os impactos das multitecnologias digitais e as doenças emergentes: uma reflexão sobre seu uso na educação a distância em cursos FIC ..	106
* Relato de experiência: o ensino remoto através do aplicativo popular <i>WhatsApp</i> com alunos do 3ºano das séries iniciais	133
* Logical fall: os jogos digitais e seus estímulos lógicos	145
* Api-resulteduc: uma comunicação entre o resultado dos jogos digitais para uma melhor avaliação do aprendido	167

* Inclusão do aluno surdo: reflexões acerca da trajetória e a formação de professores	192
* Formação, curadoria e educação de surdos: relatos de professores bilíngues da rede estadual de ensino do RN	214
* Mãos que ensinam e aprendem: relato de experiência do centro estadual de capacitação de educadores e atendimento ao surdo- CAS Mossoró/RN	233
* Interdisciplinaridade e metodologias ativas: estratégias significativas em tempos de aulas remotas	255
* A tecnologia e a interdisciplinaridade: o uso do gênero cordel como prática pedagógica frente às divergências e agressões escolares	279
* Utilização do jogo <i>lightbot</i> como ferramenta no aprendizado de algoritmos	318
* Recursos tecnológicos em tempos de pandemia: Para quê? Para quem?	345
* Educação remota no âmbito da Escola Estadual Maurício Freire: o uso das tecnologias educacionais como estratégia didático-pedagógica no ensino de biologia	367
Considerações Finais	383

Eixos temáticos 2020

Eixo Temático 01: Tecnologias no ensino remoto: superando desafios no ensino

Eixo Temático 02: Tecnologias integradas ao currículo no processo de aprendizagem

Eixo Temático 03: Acessibilidade e inclusão com uso de tecnologias digitais

Eixo Temático 04: Sistemas, ambientes virtuais de aprendizagem e plataformas digitais

Eixo Temático 05: Avaliação online na educação básica: quais intervenções podemos propor em ensino híbrido?

Eixo Temático 06: O minimalismo tecnológico: uma reflexão sustentável equilibrada

Resumos Expandidos
Artigos Científicos
Relatos de Experiências

O ENSINO REMOTO EM TEMPOS DE PANDEMIA: O USO DO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM NA ESCOLA PÚBLICA INTEGRAL

Danielle Rakuel Araújo Alexandre¹
Fabiano Henrique de Freitas Bezerra²
Graziella Nonato Tobias Duarte³

RESUMO: Este trabalho objetiva apresentar o itinerário educativo do Centro Estadual de Educação profissional Professora Lourdinha Guerra com o uso do Ensino Remoto durante a pandemia do COVID-19. Relatando as etapas de implantação da plataforma MOODLE (Modular Object Oriented Distance Learning, em tradução livre Ambiente Virtual de Aprendizagem), elencando os desafios estabelecidos pelos marcos regulatórios do ensino remoto da Rede Pública Estadual do Rio Grande Norte, bem como a percepção dos atores: Instituição e comunidade escolar. Neste trabalho utilizamos como fonte: DOUGIAMAS (2000), HORN (2015), VALENTE (2013) e BRASIL (2018).

Palavras Chaves: MOODLE; Ensino Remoto, Educação Pública; Pandemia.

INTRODUÇÃO

Com o advento da pandemia e a suspensão das aulas presenciais mediante o Decreto Estadual nº 29.524, de 17 de março de 2020, surgiu a necessidade de acelerar e adequar o processo de virtualização de práticas educacionais já utilizadas pela instituição, tendo como suporte

¹ Professora CEEPPLG rakuelalexandre@gmail.com

² Professor CEEPPLG fabiano.henrique.ads@gmail.com

³ Coordenadora Pedagógica CEEPPLG graziellantd@gmail.com

a plataforma *MOODLE*, um ambiente virtual desenvolvido para atender estudantes e professores. Desenvolvida no ano 2000 pelo educador Martin Dougiamas, a palavra *MOODLE* é uma abreviação do inglês Modular Object Oriented Distance Learning (moodle.org), que define uma plataforma de orientação e ensino à distância. Nesse aspecto, diante das diversas possibilidades de uso da plataforma, a equipe escolar optou por adaptar e concentrar todas as orientações de atividades apenas nesta plataforma visto sua facilidade de manuseio, interação e as diversas possibilidades oferecidas tanto para uso em celular via *App*, quanto via *site* por computador, além de ser gratuita, customizável de acordo com a necessidade da instituição para o desenvolvimento de suas ações pedagógicas.

Para dar seguimento a este relato se faz necessário contextualizar o Centro Estadual de Educação Profissional Professora Lourdinha Guerra (CEEPPLG) situado na Rua Antônio Lopes Chaves, em Nova Parnamirim, nº 290 - Parnamirim/RN, ofertando os cursos Técnicos de Nível Médio em Informática e Manutenção e Suporte em Informática em Tempo Integral. Atualmente conta com 509 alunos matriculados, dispostos em 12 turmas e em seu quadro de funcionários, conta com 25 colaboradores do corpo administrativo/pedagógico e 26 professores.

Iniciamos em 18 de março de 2020, foi realizada uma reunião entre a gestão e o corpo de professores do eixo técnico da escola, onde foram definidos os objetivos da escola junto a adequação do ambiente

virtual (*MOODLE*), bem como suas métricas (dimensionamento da hospedagem, definição de modelo de trabalho e estruturação do banco de dados). A equipe técnica colocou a realização da tarefa como prioridade de trabalho e em 24 horas o ambiente virtual foi disponibilizado. Com os usuários devidamente cadastrados iniciamos o uso do ambiente virtual em 20 de março de 2020, como suporte exclusivo ao ensino remoto.

Nas primeiras semanas, foi elaborada uma estratégia de observação do acesso e da frequência dos estudantes, realizado, através de relatórios no próprio ambiente virtual de aprendizagem (AVA), um levantamento da participação efetiva dos estudantes. Sendo possível perceber um quantitativo significativo de estudantes sem acessar o ambiente virtual. Deste modo, um novo movimento de divulgação e busca dos estudantes foi realizado para que todos tivessem a ciência da disponibilidade do sistema e seu acesso regularizado. Para tanto, foi preciso contar com a gestão, a qual prontamente contactou os responsáveis para investigar os motivos do não acesso. E, desta forma, o percentual de estudantes participando ativamente aumentou significativamente chegando a uma média de 9 mil acessos mensal.

Com a portaria (SEI N° 184, de 04 de maio de 2020), que normatizava e reorganizava as atividades remotas, constatamos que a situação poderia e deveria se prolongar por mais tempo, passamos então a buscar o aprimoramento da ferramenta realizando uma sondagem entre professores e estudantes para melhoria do AVA, que passou a ter

salas direcionadas por séries e turmas espelhando a organização presencial, visando melhor registro das atividades e das devolutivas dos estudantes pelos docentes.

Para que o formato “ensino remoto” trouxesse o engajamento dos estudantes, foi necessário um planejamento coletivo, um repensar de prioridades, em que fosse observado, para o momento e para as condições de acesso, o que seria primordial ao estudante e como o currículo escolar se estruturaria para desenvolver as atividades online, fossem síncronas ou assíncronas. Seguindo a atuação da equipe por meio de fluxogramas de ação no modo presencial, observamos que era imprescindível dar continuidade a uma estrutura organizacional mínima e eficaz com objetivos claros e funções determinadas também no formato remoto.

Neste íterim, vários momentos de discussão acerca do que seria de fato *Ensino Remoto*, *Ensino a Distância* e, por fim, o *Ensino Híbrido* considerando os princípios da flexibilidade e da interdisciplinaridade entre as áreas de conhecimento, a diversidade das experiências formativas, dos canais de comunicação, dos materiais, recursos pedagógicos e das estratégias que assegurem a aprendizagem de todos os estudantes. Assim, o presente trabalho visa apresentar o itinerário educativo do CEEPPLG junto ao ensino remoto via *MOODLE*.

METODOLOGIA

Trata-se de uma pesquisa quantitativa do tipo descritiva, realizada no período de março a novembro de 2020. Os instrumentos de coleta foram: Questionários, relatos e análise bibliográfica. Para compreender o objetivo da pesquisa e ter uma visão sobre o uso do ambiente virtual (ensino remoto), a pesquisa foi aplicada a uma amostra probabilística aleatória simples a uma população total de 509 estudantes do CEEPPLG. O cálculo amostral considerou os parâmetros tradicionais em pesquisas científicas (erro amostral de 5% e nível de confiança de 95%) resultou em uma amostra necessária de 195 pessoas para responderem ao questionário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pandemia fez com que recursos tecnológicos fossem utilizados imediatamente, sendo as escolas orientadas a adotar plataformas digitais para dar continuidade às aulas de forma não presencial. Para tanto, os professores passaram a interagir com elaboração de aulas assíncronas e síncronas por meio das mais diversas ferramentas e canais digitais.

Os recursos tecnológicos permitem uma boa interação professor-aluno, desde que ambos possuam condições de acesso para acompanhar as aulas e as atividades, tendo como fatores positivos a

oportunidade do professor se reinventar com uso de novas tecnologias e os alunos utilizarem de recursos tecnológicos (celular, tablet, notebook) para interagir nas aulas propostas. Diante deste cenário, um estudo realizado por (BEZERRA, 2020, pág. 12 e 13), permitiu-nos observar fatores negativos no processo de aprendizagem remota, tais como:

- Disponibilidade de internet por questão financeira ou mesmo questão de logística para acesso em 3g;
- Dificuldades de compreensão, por falta do auxílio presencial do professor;
- Dificuldades diagnosticadas por intermédio de profissionais da saúde, por exemplo, déficit de atenção, entre outros;
- Dificuldades no uso das plataformas digitais tanto por meio de computador ou por meio de App;
- Falta de computador ou celular para realização dos estudos, diante de circunstâncias de famílias com menor poder aquisitivo;

Neste sentido, os desafios da educação passam por um novo momento, a interação e o uso de ferramentas tecnológicas são fundamentais para o desenvolvimento dos conteúdos apresentados. Segundo VALENTE (1993, p.19), “O preparo do professor não pode ser uma simples oportunidade para passar informações, mas deve propiciar a vivência de uma experiência”. Sendo assim, o momento atual trouxe a reflexão das abordagens nos métodos de ensino, visto que o ensino remoto passou a ser fundamental para dar continuidade ao ano letivo, provocando ao docente uma reavaliação de sua prática e um

amadurecimento acelerado para o domínio de ferramentas que fossem atrativas para a participação e engajamento do estudante, estimulando o protagonismo na construção de sua aprendizagem. Neste sentido a plataforma *MOODLE* oferece diversas possibilidades.

Após três meses de ensino remoto foi aplicado um questionário através do Ambiente Virtual, contendo 45 perguntas abordando questões socioeconômicas, acesso e domínio da tecnologia, preferências sobre horário de estudo e metodologias utilizadas, obtendo uma amostra de 344 respostas, que proporcionou uma visão mais ampla sobre as possíveis estratégias a serem focadas. A pesquisa norteou o planejamento das ações de forma interdisciplinar na busca de promover as competências tecnológicas, como ressalta a competência cinco da Base Nacional Comum Curricular (BNCC).

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. BRASIL (2018).

Com a intenção de validar as estratégias educacionais utilizadas em nosso ambiente virtual, foi aplicado um questionário de avaliação da utilização do *MOODLE* através do *COLLES* (Constructivist On-

Line Learning Environment Survey), permitindo a reflexão sobre os processos de aprendizagem.

Araújo (2012, p. 164) aponta os pontos de reflexão sobre esta avaliação.

O COLLES se propõe a avaliar as percepções dos alunos a respeito:

- da relevância do curso de que estão participando (se está atendendo às suas expectativas);
- a qualidade da interação no ambiente;
- a qualidade das discussões no que se refere ao pensamento crítico e reflexivo;
- a qualidade do suporte oferecido pelo tutor e
- se significados são construídos por meio de saber conectado entre os alunos e entre os alunos e tutores.

Participaram da pesquisa COLLES no ambiente virtual do CEEPPLG, na primeira semana do mês de novembro, 195 estudantes, representando 38% do total de alunos da instituição. O Sumário do resultado do relatório apresenta as escolhas do alunado para os seis quesitos: Relevância, reflexão crítica, interatividade, apoio dos tutores (professores), apoio dos colegas e compreensão.

Ao interpretar os quesitos, temos no quesito *Relevância* do processo de aprendizagem, para o campo profissional que desejam trabalhar, os conteúdos ministrados no ambiente virtual “*frequentemente*” demonstram contribuições positivas, ou seja, os alunos identificam que os conteúdos disponíveis no ambiente virtual são importantes para a futura prática profissional. Falando sobre os

questos *Reflexão Crítica* e *Compreensão*, os dados apontam “frequentemente” ou “algumas vezes”, ou seja, as atividades e formas de comunicação disponíveis no AVA, despertam e ajudam a estimular o entendimento crítico e a compreensão sobre os conteúdos ministrados. Dentro do cenário “algumas vezes” temos, *Apoio dos tutores* (professores) e *Interatividade*, observou-se nestes quesitos o choque sentido pelo aluno, mediante a falta da interação presencial, devido a mudança no modelo educacional, com o advento do ensino remoto (híbrido), provocando assim a entrada de um novo ator, “o tutor” no processo de ensino aprendizagem. Onde o professor deixa de ser tutor de um grupo específico para abranger todo o alunado. A empatia e solidariedade tão presente no alunado do CEEPPLG, não se demonstrou no AVA, no quesito *Apoio dos Colegas*, a opção escolhida foi “algumas vezes”.

Consideramos a aplicação do questionário COLLES, uma ferramenta crucial para avaliação e entendimento da percepção do alunado quanto às contribuições no processo de aprendizagem no ambiente virtual do CEEPPLG.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Compreendemos como itinerários educativos, o trajeto e as possibilidades de ensino-aprendizagem disponibilizadas para construção do conhecimento, por meio de um ambiente seguro e colaborativo, minimizando os impactos e desafios que o momento presente impõe. Assim, utilizando a plataforma *MOODLE* como

suporte a esse caminhar, os discentes e os docentes puderam interagir, entrelaçar, criar, fomentar o protagonismo e, por conseguinte, aprimoraram competências pedagógicas, preconizadas na BNCC.

O *MOODLE* é uma ferramenta espetacular, quando falamos em ferramentas tecnológicas de suporte à educação. Analisando o desempenho de estudantes e professores durante os últimos oito meses em atuação no ensino remoto, concluímos que a resposta dos estudantes quanto à relevância, reconhecimento, qualidade, pensamento crítico-reflexivo e a percepção de aprendizagem foram positivas. Portanto, registramos que o CEEPPLG vivencia uma experiência positiva, pois tem em bojo profissionais que remodelaram seu fazer pedagógico, conseguindo maximizar os recursos oferecidos pela plataforma e entregar ao aluno atividades diversificadas e eficazes, com um considerável índice de devolutivas.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Ivana Maria Zaccara Cunha. **Avaliação da percepção dos alunos da disciplina de endodontia sobre o uso do Ambiente Virtual de Aprendizagem (Moodle)**. Rev. ABENO vol.12 no.2 Londrina Jul./Dez. 2012. disponível em:

<<http://revodontol.org/pdf/abeno/v12n2/a05v12n2.pdf>> acesso em 12 out 2020.

BEZERRA, Fabiano H. F. **Ambientes virtuais na educação em tempos de pandemia**. IFRN.2020.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/> > acesso em 28 out 2020.

DOUGIAMAS, Taylor PC, M, Maor D. Perth, Western Australia; Curtin University of Technology; 2000. Disponível em: <<http://surveylearning.moodle.com>> acesso em 28 out 2020.

HORN, Michael B.; STAKER, Heather; CHRISTENSEN, Clayton.
Blended: usando a inovação disruptiva para aprimorar a educação. Editora: Penso, 2015.

VALENTE, J. A. **Análise de Diferentes tipos de Software usados na Educação**. In: VALENTE, J. A. (org.) O Computador na Sociedade do Conhecimento. Campinas: Gráfica Central da UNICAMP, 1993. p. 88-110. cap 4.

TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO: UM OLHAR SOBRE A PRÁTICA DA ESCOLA ESTADUAL MARCOS ALBERTO DE SÁ LEITÃO – ASSÚ/RN

Eliane Soares da Silva⁴

RESUMO: Este trabalho objetiva compreender como as escolas públicas têm utilizado a tecnologia para garantir a aprendizagem dos estudantes. Para suceder esse entendimento faremos da Escola Estadual Marcos Alberto de Sá Leitão espaço de reflexão. Como embasamento teórico, fundamentamo-nos em Moran (2000), Beherens (2000), entre outros, para contribuir com a reflexão apresentada. Percebemos que a escola no momento de aceitação do ensino remoto deliberou de forma coletiva e pautou-se em duas situações: as condições econômicas da comunidade discente e a formação dos professores. Inferimos que a decisão pelo uso de tecnologia depende da realidade de cada ambiente escolar. Essa realidade não muda o direcionamento do projeto educativo, visto que não é um fim educativo, mas um meio para um processo de educação nos novos moldes da educação contemporânea.

Palavras Chaves: Educação. Tecnologia. Trabalho coletivo.

INTRODUÇÃO

Construir práticas pedagógicas utilizando da tecnologia tem sido desafiador para muitas instituições educacionais durante o período

⁴ Professora Especialista da Secretaria de Estado de Educação e Cultura do Rio Grande do Norte – SEEC/RN|11^a –Diretoria Regional de Educação e Cultura/DIREC – Escola Estadual Marcos Alberto de Sá Leitão/EEMASL. E-mail: eliaress18@gmail.com.

de pandemia da COVID-19. Assim, buscar nesse contexto alternativas viáveis para a execução de atividades curriculares propostas pela escola e que possam apresentar resultados significativos têm provocado um pensar sobre o uso das tecnologias disponíveis à educação e desafiado à reflexão partindo do seguinte questionamento: Como as escolas públicas têm empregado o uso da tecnologia para garantir a aprendizagem dos estudantes?

Vislumbrando entender esse questionamento utilizamos como ambiente de ação cotidiana a Escola Estadual Marcos Alberto de Sá Leitão – jurisdicionada pela 11ª Diretoria Regional de Educação e Cultura (DIREC) – para planejar e constituir objetivos que nos encaminhem à reflexão, quais sejam: i. entender como as escolas têm usado as tecnologias educacionais nesse período de pandemia da COVID-19; e ii. identificar as tecnologias educacionais que possam contribuir com a aprendizagem dos estudantes. Como literatura empregada para fundamentar a discussão e apreensão das ideias aqui levantadas, amparamo-nos em Moran (2000), Beherens (2000), Freire (2005), entre outros.

A pandemia da COVID-19 colocou em percepção todos nós professores, no sentido de como continuarmos a desenvolver aulas cotidianamente e assegurar qualitativamente ensino e aprendizagem nas escolas, aos nossos alunos. A tecnologia foi a melhor alternativa pensada para a educação, a fim de manter “próximos” docentes e discentes e, ainda, oportunizar aprendizagens de maneira dinâmica e

transformadora sem com isso desprender dos propósitos constantes no currículo. Isso não se configura como algo inédito, fora do processo educativo e que chegou às escolas durante a pandemia, mas se caracteriza como uma forma de refletir sobre as tecnologias disponíveis à educação, pouco utilizadas pelos sujeitos nas escolas, e que agora poderia se tornar aliada do projeto educativo.

Desse modo, utilizar essas engenharias implica perceber as possibilidades que esses recursos permitem desenvolver no cotidiano (MORAN, 2020). Foi dessa forma que a escola Estadual Marcos Alberto de Sá Leitão se envolveu com a tecnologia de modo sistemático e usou de estratégias para continuar as relações pedagógicas com seus estudantes.

Durante a pandemia as aulas presenciais foram suspensas e a escola se viu desafiada a construir caminhos para atender aos estudantes. O itinerário traçado ocorreu por meio da tecnologia, mas não de qualquer tecnologia, visto que esse público nem sempre dispõe de recursos para a participação. Isto posto, a Escola compreendeu a vulnerabilidade econômica da maioria destes e, conseqüentemente, a ausência de ferramentas para assistir aulas síncronas. Logo, decidiu construir um site⁵ próprio para desenvolver aulas assíncronas, entendendo que nesse espaço virtualmente pedagógico seria depositada

⁵ Disponível em: <https://sites.google.com/view/eemasl/in%C3%ADcio>.

aulas e à medida que o aluno tivesse recurso para acessar assistiria às aulas e realizaria as atividades.

A construção da *website* para as aulas assíncronas favoreceu a depositar vídeos, textos, *links*, imagens e outros aplicativos, como formulários, *podcasts* e slides, favorecendo o armazenamento de todo o material educativo desenvolvido. Também pensou no espaço para que os estudantes pudessem potencializar sua autonomia, sendo responsáveis pela elaboração dos horários de estudos e das compreensões a partir do material depositado pelo professor. À vista disso, houve a esperança de encontrar um caminho para que o projeto educativo continuasse se desenvolvendo e o estudante construindo o ser-mais (FREIRE, 2005).

Todavia, percebemos duas dificuldades nesse processo: a ausência de recursos financeiros dos estudantes que pudessem garantir instrumentos para as aulas virtuais síncronas; e a formação de professores para atuar com os recursos tecnológicos. A primeira tentamos resolver por meio da constituição da página institucional, local permanente de exposição de material pedagógico, e a segunda trabalhamos com a formação para os professores a partir da perspectiva tecnológica. Esse momento exigiu da escola e da própria Diretoria de Educação e Cultura (DIREC) um projeto de formação docente inicial para prepará-los para essa realidade, que fará parte da educação, permanentemente.

Para lançar os dados e informações condizentes à temática acima delineada, estruturamos o presente trabalho em dois tópicos: no primeiro apresentamos a metodologia, em que indicamos os caminhos traçados para alcançar propósitos de ensino e aprendizagem do corpo discente, tendo como corrimão de apoio o uso da tecnologia; e o segundo tópico mostramos os resultados alcançados.

METODOLOGIA

Inicialmente, a Secretaria de Estado da Educação e Cultura, através da 11ª DIREC, trabalhou com as escolas para discutir a vivência do ensino remoto, que ofereceu alguns recursos tecnológicos às escolas, como as plataformas de aulas. Entretanto, a Escola, campo de compreensão para essa atividade, percebeu que naquele momento os recursos disponibilizados não dariam certo para a comunidade escolar, justificando sua não aceitação pela ausência de recursos tecnológicos por parte dos estudantes.

Foi perceptível para a Escola a necessidade de construir outros caminhos para a sua comunidade, cuja decisão foi deliberada coletivamente. Assim, todo esse corpo social foi convocado para uma reunião virtual, sendo apresentada a situacionalidade contextual a ser pensada e o que poderia ser feito naquele momento. Isso durou um bom tempo, visto que o projeto estava sendo construído e preciso que o

coletivo funcionasse e compreendesse da necessidade de se inserir no mundo virtual.

O que trabalhamos de forma consciente foi o projeto educativo da escola, que precisou sofrer modificações e se reconstruir para o ambiente virtual, já que a situação não tratava de uma simples transposição do mundo físico para o virtual, e que o uso da tecnologia não se constituía como um fim, mas um meio para alcançar os estudantes. Nesse sentido, Beherens (2000, p. 104-105) sublinha:

[...] não são o fim da aprendizagem, mas são meios que podem instigar novas metodologias que levem o aluno a ‘aprender a aprender’. [...] O professor não pode se furtar de articular projetos de aprendizagem que envolva tecnologia, principalmente quando ela já está disponível nas suas instituições de ensino.

Isto posto, não tínhamos muitas tecnologias disponíveis na escola, mas a coragem pedagógica de assumir uma ação política e revelar quais as intenções do projeto educativo da escola que vai além dos conteúdos, assumindo o emancipar (HAYDER, 2020).

Portanto, o caminho do projeto foi formar professores no meio virtual, situação essa resolvida através de cursos fornecidos pela DIREC e depois por outras instituições como, por exemplo, a Moonshot Educação. Passado esse momento de formação docente inicial refletimos sobre o ambiente para as aulas. A Escola Estadual Marcos Alberto de Sá Leitão optou pelo ensino remoto não presencial em

contexto assíncrono, adotando a ferramenta *Google Site* como ambiente de estudos a ser oferecido aos seus estudantes.

A cada semana os professores depositaram material na *website* conforme seus dias de aula, cabendo ao estudante acessar a página pelo menos uma vez por semana, registrar sua presença, assistir ao material depositado, baixar as atividades, realizá-las e devolver aos seus professores por meio dos *e-mails* disponibilizados por estes. Constantemente, os alunos foram notificados via *WhatsApp* a respeito do material depositado, bem como as atividades a serem desenvolvidas e outros projetos.

Aos estudantes moradores que não têm acesso à internet ou, ainda, maquinário (computador ou *smartphones*) para a resolução das atividades, a escola optou semanalmente por fornecer material impresso contendo das tarefas depositadas na página institucional.

Nessa situação, três ferramentas foram extremamente importantes para a escola e a democratização das aulas remotas: o site como espaço virtual de aula, em cujo ambiente foi depositado todo o material dos professores; os *e-mails* a serem utilizados pelos estudantes para a devolução de atividades depositadas; e o *WhatsApp* como recurso de informação e comunicação entre escola, alunos e os responsáveis.

Ao corpo pedagógico coube a atividade de curadoria dos materiais enviados, formação de cursos, oficinas e estudos com as principais temáticas de auxílio ao trabalho docente, além de realizar avaliação mensal do site discutindo os possíveis ajustes para melhorar

as aulas virtuais, e à equipe gestora e administrativa a responsabilidade de preparar a comunicação entre família, estudante e escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Compreendemos que as estratégias da Escola Estadual Marcos Alberto de Sá Leitão quando adotou a perspectiva do ensino remoto de forma assíncrona foi deliberada pelos corpos docente, pedagógico e administrativo escolar, por compreender a realidade econômica de sua comunidade discente. Talvez essa realidade não se estenda às demais escolas e estas tenham tido um desempenho satisfatório também em sua comunidade, fazendo uso de outras ferramentas. No entanto, na Escola as ferramentas escolhidas e utilizadas apresentaram resultados satisfatórios, pois aproximou os estudantes da escola e permitiu que o professor continuasse suas atividades, havendo o registro de pouca evasão na instituição.

Entendemos que o uso da tecnologia pela comunidade escolar tenha beneficiado e fortalecido a formação e novas aprendizagens dos professores e dos estudantes como uma possível compreensão de que a tecnologia se tornará parceira constante dessa educação que emerge na contemporaneidade.

Diante o exposto, acreditamos que a Escola encontrou um caminho favorável à sua prática a partir das vivências experienciadas sem a necessidade de empregar modelos determinados, mas construir a

partir de sua singularidade, garantindo um possível sucesso no projeto educativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste trabalho objetivamos compreender como as escolas públicas têm utilizado a tecnologia para garantir a aprendizagem dos estudantes. Desse modo, dinâmicas precisaram ser deliberadas pela Escola Estadual Marcos Alberto de Sá Leitão para sistematizar caminhos acertados e condizentes à toda a comunidade escolar, em especial a discente, para alcançar a aprendizagem desse público.

Nesse percurso realizamos, em conjunto com a DIREC, de formações junto ao professorado, vislumbrando desenvolver o letramento digital e o prosseguimento eficiente do corpo docente para trabalhar de forma pontual, exequível e qualitativa das atividades e do atendimento ao corpo discente. A fim da educação ocorrer de forma democrática optamos pelo ensino remoto não presencial em contexto assíncrono, adotando a ferramenta *Google Site* como ambiente de estudos a ser oferecido aos seus estudantes. Para isso, adotamos três ferramentas: o site como espaço virtual de aula para indexação de material para os alunos; os *e-mails* a serem repostadas as atividades dos alunos para os professores e o *WhatsApp* como canal direto entre a escola, os alunos e os responsáveis.

A dinâmica assim delineada, frente a uma série de diálogos entre equipes: pedagógica, gestora e de professores se mostrou coerente e apresentou resultados satisfatórios. Além disso, aconchegou os alunos da instituição escola e possibilitou que o professor continuasse/continue suas atividades, havendo o registro de pouca evasão na instituição.

REFERÊNCIAS

BEHERENS, Marilda Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. *In*: MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2000.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

HAYDER, Patrick. **Hannah Arendt: conceitos fundamentais**. Tradução: José Maria Gomes de Souza Neto. Petrópolis: Vozes, 2020.

MORAN, José Manuel. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas: Papyrus. 2000.

RELATO DE EXPERIÊNCIA DA 12ª DIREC: EXPERIÊNCIA EXITOSA COM A FEIRA DE CIÊNCIAS VIRTUAL

Me. Kelvilane Queiroz dos Santos Celis⁶

Maria Dalvanir Marques Bezerra⁷

RESUMO: As Feiras de Ciências são um importante método para incentivar a investigação científica nas escolas, principalmente em escolas públicas. A 12ª DIREC objetiva contribuir com o incentivo, e formações, voltado à pesquisa científica. Assim, este texto apresenta um relato de experiência sobre a construção de uma Feira de Ciências totalmente virtual no período do isolamento social da Covid-19 com uma escola pública na cidade de Mossoró. Em setembro de 2020, ocorreu a 1ª Feira de Ciências Virtual, aberta à comunidade escolar e teve a participação de 129 estudantes, 33 projetos científicos desenvolvidos em 04 áreas de conhecimentos, 22 orientadores e avaliadores externos em parceria com a UFERSA. Como resultados dessa experiência, concluímos que a ciência contribui diretamente na formação cidadã do aluno, inclusive ajudando em problemáticas sociais.

Palavras-chave: Feira de Ciências. Tecnologia. Isolamento Social. Investigação

INTRODUÇÃO

Vivemos num mundo em que a ciência e tecnologia avançam progressivamente e estão cada vez mais presentes no dia a dia da população. Isso ainda foi mais perceptível com o isolamento social causado pela Covid-19. Muitos de nós tivemos que nos reinventar, e na

⁶ Professora CEEP Francisco de Assis Pedrosa – SEEC/RN; kelvilane.queiroz@hotmail.com

⁷ Assessora Pedagógica 12ª DIREC; dalvanirina@gmail.com

educação, principalmente na pública, não foi diferente. Com isso, surge o formato das aulas remotas, onde tem como principal ferramenta a tecnologia.

A partir da necessidade de adequação em relação às aulas remotas, a 12ª DIREC procurou oportunizar formações aos professores e aos seus assessores pedagógicos como um todo para facilitar o processo de ensino junto aos alunos. Outro fator primordial nesse processo de interação virtual foi a Feira de Ciências.

Há 13 anos iniciamos este projeto coordenado pela professora e assessora pedagógica Goretti Silva em parceria com a professora da UFERSA Celicina Borges. Com a parceria da UFERSA e o apoio da SEEC/RN, nosso projeto cresceu no aspecto da pesquisa científica, proporcionando aos professores e estudantes da rede estadual de ensino da 12ª DIREC, capacitação na metodologia científica e ampliando os conhecimentos para o uso da pesquisa científica como princípio pedagógico.

Hoje, nossa feira de Ciências apresenta projetos voltados a questões do cotidiano dos nossos estudantes e abrange todas as áreas de conhecimento, como também, áreas temáticas: Ciências Agrárias, Biológicas, Ciências Exatas e da Terra, Ciências Humanas, Ciências Sociais Aplicadas e Engenharia.

Temos também um trabalho de inclusão com a participação dos estudantes do CAS (Centro de Atendimento aos Surdos) apresentando seus projetos científicos. Nossa feira apresenta um histórico de

premiações em feiras nacionais e internacionais, com estudantes convidados para conhecer a NASA através de seu projeto e estudante premiada na INTEL, feira realizada nos EUA, a feira mais importante do mundo. Todo esse movimento proporciona para nossos estudantes um crescimento acadêmico que vai além dos muros da escola.

Por motivo da Pandemia e o isolamento social, este ano fomos desafiados a realizar a 1ª Feira de Ciências no formato virtual. Nossos coordenadores pedagógicos, Mauro Alexandrino e Anderson Barros, articularam o trabalho de apoio e parceria da DIREC com as escolas através da organização do monitoramento de assessoria nas escolas. Desenvolvemos o trabalho de motivação e incentivo às escolas com o apoio do bolsista e dos multiplicadores da UFERSA. Cada assessor, com apoio de um multiplicador, ficaram responsáveis pelo apoio, articulação, visitas online, capacitações de suas escolas. Este movimento nos proporcionou realizar feiras de Ciências virtuais em 21 escolas com um total de 250 projetos apresentados.

Realizamos capacitações com os coordenadores pedagógicos e os professores articuladores do projeto Feira de Ciências na escola. Foram apresentadas duas plataformas para a realização das feiras escolares: Doity e Even3. Nas capacitações apresentamos todas as possibilidades de apoio e funcionalidade das plataformas, uso do Meet e como utilizá-las nas feiras escolares.

Após a realização das feiras escolares participamos da I Feira Regional Unificada com seis DIRECs que são credenciadas a FCSP

(Feira de Ciências do Semiárido Potiguar). Esta feira também aconteceu no formato virtual e foi coordenada pela UFERSA com apoio do site Ciências para Todos, plataforma Doity e pelo Google Meet para as salas de avaliação e apresentação dos projetos. Apresentaremos uma experiência exitosa do CEEP Francisco de Assis Pedrosa, coordenado pela professora Kelvilane Queiroz dos Santos Celis.

21ª FEIRA DE CIÊNCIAS VIRTUAL DO CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL PROFESSOR FRANCISCO DE ASSIS PEDROSA

O Centro Estadual de Educação Profissional Francisco de Assis Pedrosa desenvolve sua Feira de Ciências desde 2017. Nesse ano de 2020, estamos na nossa IV edição, isto é, IV FECICEEP, porém no formato totalmente virtual. Nesse formato virtual tivemos a participação de 129 (cento e vinte e nove) alunos, os quais desenvolveram 33 (trinta e três) projetos distribuídos em 04 (quatro) áreas de conhecimento: Saúde, Meio Ambiente, Tecnologia e Humanas.

No primeiro momento, foi necessário fazer uma reunião pelo Google Meet para apresentar a ideia da Feira de Ciências aos alunos e, principalmente, motivá-los para aceitar o projeto. Nossa escola desenvolve os projetos científicos em grupos de até 05 alunos, deixando-os bem à vontade para formação destes, onde eles procuram suas afinidades, pois acreditamos que isso, também, facilita todo o processo da construção de pesquisa.

Outro momento importante é o processo de formação com os alunos. Esse ano tivemos duas parcerias. A primeira parceria foi com os bolsistas e multiplicadores do programa Ciências para Todos da UFERSA. Eles fizeram a formação abordando todo o processo inicial do projeto da pesquisa, principalmente a tempestade de ideias, ensinando ao aluno a vislumbrar uma problemática no seu cotidiano. A segunda parceria foi com a Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN), nossa escola conta com um projeto do PIBIC chamado “Jovens Cientistas”, formado por estudantes da própria escola. Eles fizeram vários encontros abordando várias temáticas, são elas: Como iniciar seu projeto científico? Metodologia Científica, Resultados e Conclusões, regras da ABNT, Formulação da apresentação do projeto. Todas essas formações aconteceram pela *Google Meet*.

Nesse formato de Feira de Ciências virtual fez-se necessário providenciar alguns documentos para solidificação das informações e para o crescimento desse projeto na instituição. Primeiro foram elaborados alguns documentos para nortear os alunos dos procedimentos a serem desenvolvidos, inclusive para ajudar aos professores nesse processo de orientação. Elaboramos o Edital da Feira de Ciências que até então não existia. Percebemos como esse documento foi importante e norteador para todos da comunidade escolar. Nele tem todas as premissas, objetivos, sites, processo avaliativo, prazos de entregas e normas, facilitando as informações.

Também, foi elaborado outros modelos de documentos norteadores, como o modelo de resumo expandido autodidático, ou seja, explicando todos os procedimentos para os alunos e já na formatação final. O modelo de diário de bordo no formato word, também foi outro documento que continha as explicações necessárias para que o aluno pudesse fazer o seu. Outro documento importante foi o as Dicas de elaboração de vídeo através da plataforma de *youtube*. Nele continha todos os passos que o aluno pudesse construir e gravar seu vídeo, colocando no canal de *youtube*, sem necessariamente haver sua exposição em rede aberta.

Quanto aos orientadores dos projetos científicos são os próprios professores da escola. Nosso formato de Feira de Ciências é no modelo de banca. Dividimos os projetos por área de conhecimento e por temática de proximidade para serem construídas nas bancas. Inclusive, todos os avaliadores são externos, e principalmente que tenham o conhecimento da área específica do projeto a ser avaliado, contribuindo para o crescimento da pesquisa do aluno. Também, é realizado uma formação específica com esses avaliadores, mostrando os critérios avaliativos e como tinham que proceder nesse formato virtual, principalmente, tendo alguns cuidados com as colocações para os alunos, pois pensamos, também, nas dificuldades que eles tiveram para desenvolver a pesquisa nesse formato, avaliando os pontos positivos e encaminhando os procedimentos nos pontos de atenção, caso algum projeto necessitasse.

Esse ano tivemos a participação dos nossos ex-alunos das 3^a séries. Eles foram convidados para mediar as bancas, abrindo as salas de *Google Meet*, recebendo os alunos e avaliadores, levantando questionamentos ou curiosidades sobre os projetos apresentados. Mas, para isso ocorrer foi necessária uma formação com ele para explicar todos os procedimentos.

Outro procedimento primordial foi a construção do site da Feira de Ciências. Utilizamos a plataforma *Doity*. Nele foram colocados todos os documentos elaborados, prazos, informações sobre as palestras desenvolvidas. Inclusive, o processo de inscrição e encaminhamento dos documentos em formato pdf foram realizados no site.

Outra plataforma que utilizamos foi o canal de *youtube* da escola. A cerimônia de abertura e o encerramento foram transmitidos nela para maior acessibilidade dos estudantes e da comunidade escolar. É válido salientar que tivemos a preocupação de ser uma cerimônia de abertura dinâmica, ou seja, que prendesse atenção dos jovens. Assim, fizemos uma roda de conversa com Jovens Cientistas, expondo suas vivências e experiências com a pesquisa científica. Foram convidadas a estudante Ekarinny Myrela de Mossoró-RN, bolsista do programa Ciências para Todos (UFERSA) e Patrícia Honorato do Estado de Goiás, idealizadora da Feira Nacional Brasileira de Ciências (FBJC). Ambas com experiências exitosas em feiras nacionais e internacionais. Acreditamos que essa roda de conversa pudesse motivar ainda mais

nossos jovens. Quanto a cerimônia de encerramento divulgamos as colocações e as credenciais para I Feira Regional Unifica.

Dentro da Feira de Ciências ocorre outro evento que são as qualificações dos TCCs. Nossa escola é técnica, oferece dois cursos: Nutrição e Meio Ambiente. No seu formato exige que o discente desenvolva e apresente ao final do curso técnico o TCC. Temos como gênero acadêmico o artigo científico. Assim, as qualificações ocorrem na feira de ciências, no formato de banca. Os alunos qualificam seus trabalhos, apresentando para os avaliadores externos. A banca é composta por 03 (três) membros com conhecimento específico do curso a ser concluído pelo alunado.

Todas as apresentações dos TCCs foram realizadas pelo *Google Meet* e aberta à comunidade escolar. Atualmente, temos 20 trabalhos do curso de Meio Ambiente e 26 trabalhos do curso de Nutrição em fase de conclusão. Também, foi pelo site da Feira de Ciências que os alunos fizeram as inscrições para qualificação e encaminharam o artigo desenvolvido para apreciação da banca.

Percebemos o quanto a escola cresceu nesse momento atípico que estamos vivendo em relação a esse período de isolamento social causado pelo Covid-19. Aprendemos a lidar com as tecnologias e usá-las a nosso favor. A dificuldade criada pelo isolamento social inspirou alunos e professores a repensar a maneira como buscar a ensinar e aprender. Portanto, os resultados obtidos foram 33 projetos e desses

temos participando da X Feira do Semiárido Potiguar 16 (dezesseis) projetos credenciados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A organização desse evento foi muito planejada e articulada com a tecnologia. Foi pensada para atrair os alunos da melhor forma possível. Para isso a Feira de Ciências foi pensada e articulada em um mês antes do seu acontecimento, os alunos já estavam fazendo suas pesquisas e relatórios totalmente virtual. A execução deste evento inicia um processo que tende a crescer e melhorar cada vez mais, de forma a solidificar este espaço de interação para a troca de experiências e exposição de experiências científicas, que produz efeitos positivos no desenvolvimento da educação na comunidade escolar.

Como também, a criação do site veio mostrar como podemos aprimorar a comunicação, facilitando todas as informações e documentos necessários para o desenvolvimento das pesquisas e do evento. Portanto, a avaliação da Feira de Ciências foi muito positiva. Isso foi refletido em compartilhamento entre outras escolas, ou seja, levando o modelo a outros colegas profissionais, como também muito elogiada pelos alunos, comunidade escolar e os avaliadores externos.

REFERÊNCIAS

CELIS, Kelvilane Queiroz dos Santos. **IV FECICEEP** - Feira de Ciências do CEEP, 2020. Disponível: <https://doity.com.br/feciceep/> Acesso em: 01, Dez. 2020.

**POTENCIALIDADES DO *GOOGLE ANALYTICS* NO
MONITORAMENTO DE TRÁFEGO DE USUÁRIOS DE UMA
PLATAFORMA DE OBJETOS DIGITAIS DE
APRENDIZAGEM: UMA EXPERIÊNCIA VIVENCIADA**

Zelda Simplicio de Sales CALDAS⁸

Maria Cristina Leandro de PAIVA⁹

Nayara Leandro de PAIVA¹⁰

RESUMO: O Google Analytics é uma ferramenta gratuita para monitoramento online de sites, nessa perspectiva, é utilizada para medir o tráfego de usuários por diferentes ângulos. No que se refere - da Plataforma Escolas na Rede (PER), no bojo da Secretaria de Estado da Educação e da Cultura do Rio Grande do Norte (SEEC/RN), em uma parceria com a Escola Digital (ED). Para tanto, este artigo objetiva verificar as ocorrências de cadastro, acesso e buscas nas páginas em diferentes mecanismos de busca disponibilizadas por esta ferramenta, bem como fazer um parâmetro quanto sua evolução no período compreendido entre os anos de 2017, 2018 e 2019. A pesquisa é de natureza qualitativa com características do estudo de caso e a metodologia partiu de referencial teórico, com revisão bibliográfica e uma densa análise de dados. Como resultado, observamos que a referida ferramenta tem potencial para contribuir com a verificação de dados cadastrais, acessos e navegação em determinadas páginas.

Palavras-chave: Tecnologias. Google Analytics. Ferramenta. Monitoramento. Plataforma Escolas na Rede.

⁸ Secretaria de Estado da Educação, da Cultura, do Esporte e do Lazer do Rio Grande do Norte - SEEC-RN zeldascaldas@gmail.com

⁹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN crislean6@gmail.com

¹⁰ naryleandro@gmail.com

INTRODUÇÃO

De modo geral, as tecnologias estão presentes na educação para contribuir com o processo de ensino e de aprendizagem, dentre as quais estão o caderno, lápis, quadro, giz e o livro didático. De modo específico, as tecnologias digitais de informação e de comunicação (TDIC), se aditam as demais tecnologias para mediar esse processo, quer seja em sala de aula e/ou nas atividades meios que organizam recursos e ferramentas disponíveis em *sites* e plataformas digitais em apoio ao ensino, gestão, formação, avaliação de cursos, atividades acadêmicas e afins. O *Google Analytics* é uma dessas ferramentas e trata-se de um serviço gratuito para monitoramento e análise de *sites* e aplicativos. De modo que, monitora as páginas mais acessadas, o perfil de quem acessa o *site*, incluindo o número de pessoas que estão *online* em determinado momento, entre outros. O usuário realiza um cadastro gratuito na plataforma, que é do *Google*, e recebe um código para inserir na programação do referido *site* e para acesso às análises e dados que a ferramenta oferece.

Nesse contexto, este artigo objetiva verificar as ocorrências de cadastro, acesso de usuários e buscas nas páginas da Plataforma Escolas na Rede (PER), em diferentes mecanismos de busca, através da ferramenta *Google Analytics*. E, também, fazer um parâmetro quanto à sua evolução no período compreendido entre os anos de 2017, 2018 e 2019. A metodologia utilizada partiu de referencial teórico, com revisão

bibliográfica em pesquisas registradas e publicadas (SEVERINO, 2007). A pesquisa é de natureza qualitativa apoiada em Minayo (2010), pois proporciona a construção e/ou revisão de novas abordagens, conceitos e categorias referente ao fenômeno estudado. E tem características do estudo de caso porque as diversas fontes possibilitam a interpretação dos acontecimentos, as quais geram significados (YIN, 2001; 2005; PAIVA, 2004).

Quanto à sua estrutura, a introdução situa o estudo, tratando sobre as tecnologias e TDIC no bojo da pesquisa, bem como apresenta a PER no âmbito da PER/SEEC/RN e, a utilização do *Google Analytics* neste processo. A seção seguinte irá tratar da contextualização da ferramenta e o referencial teórico que apoia o estudo. Em seguida serão apresentadas a discussão, análise e resultados encontrados e, por fim nas considerações finais, as contribuições da referida ferramenta para a PER/SEEC/RN.

A PLATAFORMA ESCOLAS NA REDE (PER): O QUE É

A plataforma Escolas na Rede (PER) é uma ação da Secretaria de Estado da Educação, da Cultura, do Esporte e do Lazer do Rio Grande do Norte (SEEC/RN), em uma parceria com a Escola Digital (ED). Se configura como um referatório¹¹ de objetos de aprendizagem

¹¹ Disponível em: <http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/referatorio/>. Acesso: 03 de out. 2018.

(OA) e não como um repositório, pois de acordo com a Associação de Educação a Distância (ABED, 2010), um referatório não armazena dados, mas os hospeda e aponta para os *sites* de origem. Com isso, navegar na PER implica em pesquisar na rede mundial de computadores como um objeto, um local e um instrumento de pesquisa (FRAGOSO, RECUERO E AMARAL, 2011), que pode ser utilizada em vários contextos, perspectivas, etapas, níveis e modalidades de ensino da educação básica. Ela pode subsidiar uma teoria enquanto um campo de estudo, pode fornecer dados enquanto aparato tecnológico e pode contribuir com os seus conteúdos e recursos digitais para mediar o conhecimento.

Este espaço virtual agrega vários OA, os quais são elementos de um novo tipo de instrução baseada em computador, apoiada no paradigma da orientação a objetos da informática que podem ser reutilizados em vários contextos de aprendizagem (WILLEY, 2000). Para além da perspectiva da tecnologia instrucional apresentada pelo autor, Schwarzmüller e Ornellas (2006, p.9) discutem sobre os Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) identificando-os como:

[...] conteúdos pedagógicos digitais reutilizáveis desenvolvidos para apoiar o processo de aprendizagem que estimulam o raciocínio e o pensamento crítico associando em novas abordagens pedagógicas as tecnologias digitais e os princípios epistemológicos da cibercultura (2006, p. 9).

Os acrônimos OA e ODA são denominações dadas por diferentes autores, cujas definições se complementam. De tal modo, Caldas (2019, p. 37) infere que “são recursos digitais que circulam por meios virtuais, sobretudo a partir do uso da *internet* que facilita o acesso, uso e reuso. Esses se configuram como recursos digitais de formatos diversificados.” Tais elementos podem ser visualizados pelo administrador no *Google Analytics* e mais do que isso, permite monitorar os acessos de usuários da plataforma Escolas na Rede direto de seu subdomínio¹².

Deste modo, a próxima seção irá tratar do uso da ferramenta *Google Analytics* no contexto da PER.

CONTRIBUIÇÃO DO *GOOGLE ANALYTICS* PARA A PER

Conforme posto, o *site* de monitoramento *Google Analytics* é ancorado na *internet*. De acordo com Behrens (2008, p. 99),

O uso da *internet* com critério torna-se um instrumento significativo para o processo educativo em seu conjunto. Ela possibilita o uso de textos, sons, imagens e vídeo que subsidiam a produção do conhecimento. Além disso, a *internet* propicia a criação de ambientes ricos, motivadores, interativos, colaborativos e cooperativos.

¹² Escolas na Rede. Disponível em: <https://www.escolasnarede.seec.rn.gov.br/>. Acesso em: 19 de abr. 2020.

De acordo com a autora, a *internet* é uma aliada da educação, assim, propicia a mediação do conhecimento. De forma que, o *Google analytics* está ancorado na *internet* e foi instalado na PER em abril de 2017, em atividade até os dias atuais. Assim, oportuniza mensurar o acesso de usuários por diferentes ângulos para melhor usabilidade pedagógica da PER em tempo real, bem como, por seleção e aplicação de determinado período. Para Nielsen (2003), usabilidade “é um atributo de qualidade que avalia a facilidade de utilização das interfaces pelo usuário”. O que se coaduna com a interface gráfica que é a interação homem-máquina (MARCONDES et al., 2005). E, permite realizar determinadas atividades conforme serão descritas a seguir.

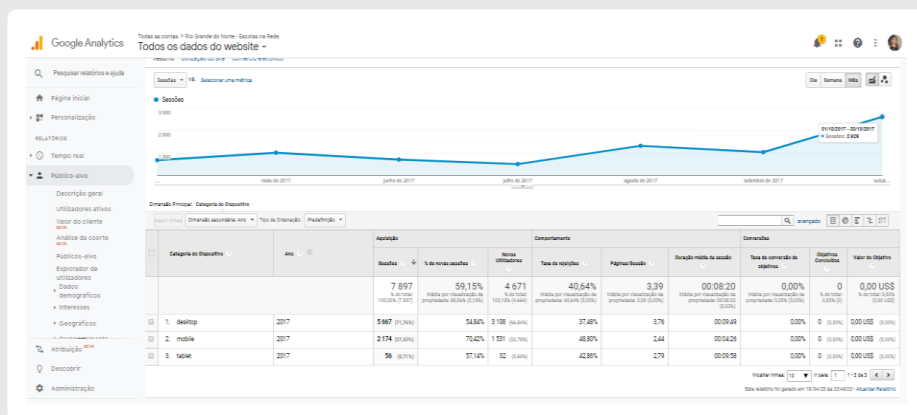
ANÁLISE DE DADOS

Tendo em vista verificar a quantidade de cadastros, acessos e buscas em páginas específicas, tomamos como parâmetro de tempo, para análise, os períodos compreendidos entre abril a outubro de 2017; de abril a outubro de 2018 e de abril a outubro de 2019.

Como membro integrante da equipe administrativa da PER, temos acesso aos dados da plataforma e, adentramos ao universo virtual para extrair de forma precisa via Google Analytics, coleta quanto a dispositivos utilizados, horários de acessos ao site, localização geográfica e páginas mais acessadas na plataforma.

Os dados analisados inicialmente, dizem respeito ao fluxo de acessos da plataforma Escolas na Rede, os quais serão ilustrados a seguir por meio dos gráficos 1, 2 e 3 que trazem informações da plataforma na página inicial do *site*, exibindo as sessões por tipos de dispositivos nos anos de 2017, 2018 e 2019.

Gráfico 1: Dados de acesso - 2017



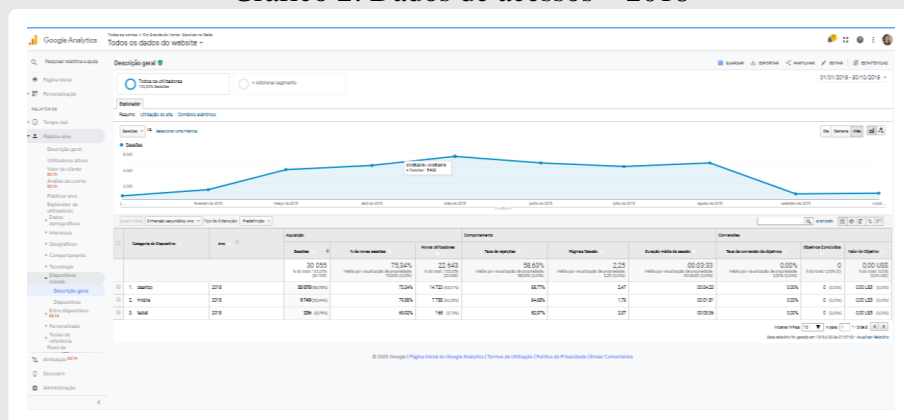
Fonte: Google Analytics, 2020

O gráfico diz respeito ao período de abril a outubro de 2017 e corresponde a um total de 7.987 acessos, cujas as sessões foram por categorias de dispositivos como: *desktop*, *mobile* e *tablet*. Destes, 5.667 foram em *desktop*, 2.174 de *mobile* e apenas 56 de *tablet*, o que demonstra o significativo acesso via *desktop* no ano. Percebe-se, porém, que 70% a mais de novas sessões foram realizadas por dispositivo *mobile*, mostrando assim um efetivo aumento do uso de telefones celulares das novas sessões que foram realizadas durante o período analisado. O que corrobora com os resultados da pesquisa “TIC

Domicílios 2017” do Centro de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (CETIC.BR), que aponta um total de 96% de usuários que acessaram *internet* em 2017 por dispositivo móvel, contra 51% acessos por computador *desktop*.

É importante perceber o efetivo aumento do uso de *smartphones* pela população brasileira e uma popularização da *internet*. É também interessante perceber que quanto mais acessos via *mobile*, mais o *site* precisa ser efetivamente preparado para receber esses acessos. O *site* precisa ser responsivo, ou seja, se adaptar ao tamanho das telas, e também ter um carregamento rápido, pensando nas pessoas que acessam a *internet* utilizando dados móveis. O gráfico seguinte analisa o ano de 2018:

Gráfico 2: Dados de acessos – 2018

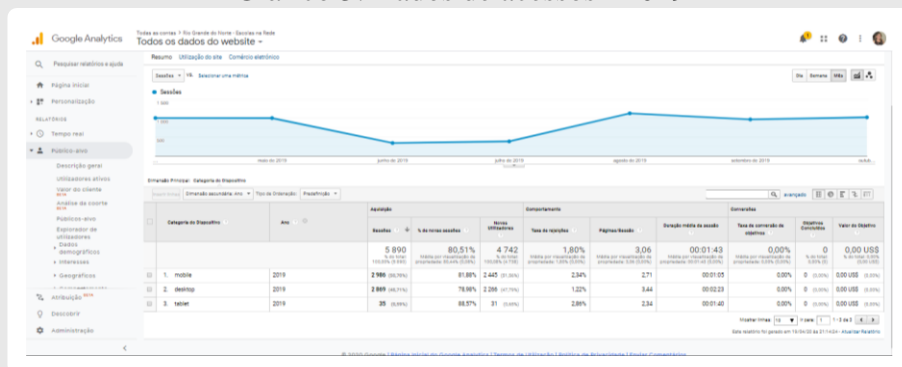


Fonte: Google Analytics, 2020

Os dados se referem ao mesmo período (abril a outubro) do ano de 2018 e dizem respeito ainda às sessões de acesso da PER.

Observamos que nesse intervalo de tempo, o acesso mais que triplicou se comparado ao ano anterior e teve um total de 30.055 acessos. Destes, 20.070 foram em *desktop*, 9.749 em *mobile* e 236 em *tablet*. O fenômeno de novos acessos se repetiu e manteve o mesmo formato de dispositivos com 22.643 acessos de desktop, 7.758 de mobile e 165 de tablet. O próximo gráfico analisa o ano de 2019:

Gráfico 3: Dados de acessos - 2019



Fonte: Google Analytics, 2020

Os dados de 2019 também são do mesmo período (abril a outubro) e se referem ainda às mesmas categorias de dispositivos utilizados para acesso. Nesse ano, houve um total de 5.890 acessos, destes 2.986 foram de *mobile*, 2.869 por *desktop* e apenas 35 por *tablet*. Uma queda acentuada de acessos se comparado a 2018. Muitos fatores podem ter ocasionado essa queda, dentre os quais, a reestruturação da plataforma de origem em nível nacional para melhoria de funcionalidades, mas que ocasionou perda de recursos e conteúdos digitais inseridos localmente na PER, uma vez que foi customizada.

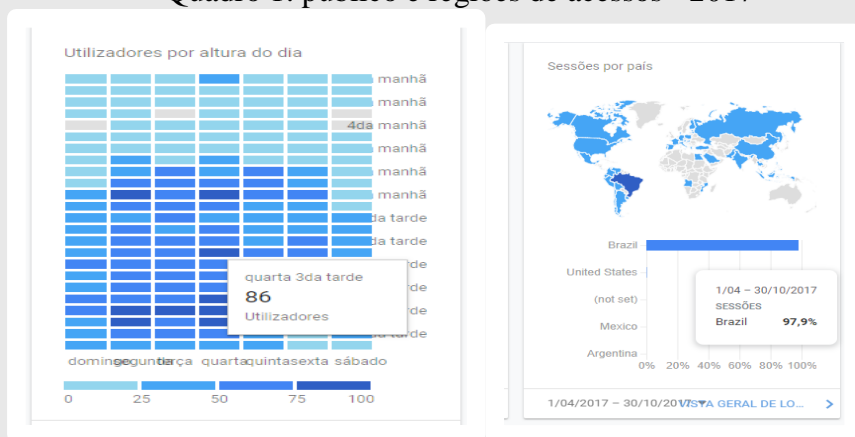
Ademais, as mudanças de gestão ocorridas nesse ano de 2019 no âmbito da SEEC-RN e por extensão, das 16 Diretorias Regionais de Educação e Cultura (DIREC), onde estão situados os Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTE), pode ter impactado nesta queda, haja vista que os NTE são os espaços de formação continuada para uso de TDIC pelos agentes educacionais¹³ e que fazem divulgação da PER. Para Caldas e Paiva (2018),

Também se destaca a ação dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) que realizam reuniões pedagógicas com gestores escolares, coordenadores e professores para apresentação da plataforma, cadastro e incentivo ao uso. Estes são realizados via Diretorias Regionais de Educação (DIREC) em municípios distintos do estado.

Essa parceria é profícua para que os NTE possam disseminar junto às escolas, o potencial pedagógico que existe na PER, uma vez que é alimentada com recursos e conteúdos digitais inerentes ao currículo escolar. Os próximos 3 gráficos evidenciam o público-alvo.

¹³ O termo “agentes educacionais” foi adotado por Caldas e Paiva (2019), para designar todos os atores que contribuem com o processo educativo, e, tomando como base, o termo “agente” que a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO, 2009), estabelece para o professor.

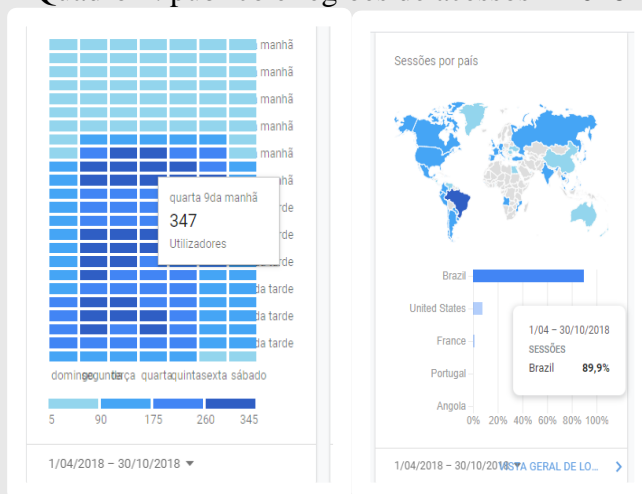
Quadro 1: público e regiões de acessos - 2017



Fonte: Google Analytics, 2020

O quadro 1 diz respeito aos usuários (utilizadores) do *site* no ano de 2017 (abril a outubro), nos diferentes horários do dia e também mostra os acessos do *site* no mundo. No lado esquerdo, se destacam os horários de acesso, os quadros mais escuros correspondem aos momentos de mais pessoas acessando ao mesmo tempo. Notamos que o pico aparece com 86 usuários simultaneamente em uma quarta-feira às 3 horas da tarde. Do lado direito aparecem as regiões onde a plataforma Escolas na Rede (PER), foi acessada em vários continentes, também em destaque azul, o escuro representando o país que possui mais acesso. De acordo com os dados, o Brasil é o país que mais acessa a PER, seguida de Portugal. Outros países também são visualizados no *site*. O quadro seguinte se refere ao ano de 2018.

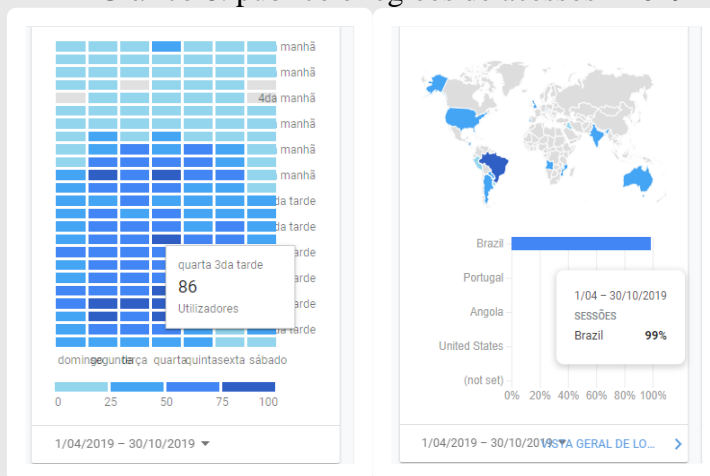
Quadro 2: público e regiões de acessos – 2018



Fonte: Google Analytic, 2020

Em 2018 no mesmo período, houve um aumento significativo de acessos, como mostra o quadro no lado esquerdo. Ao final do quadro, tem a incidência que varia de 5 a 345, no entanto o destaque é de 347 usuários (utilizadores) que acessam em uma quarta-feira, às 9 horas da manhã. No que tange a localização geográfica, o Brasil também dispara nesse ano analisado, com 89,9% no número de acessos. Mesmo assim, outros países também acessaram em pequeno número como Estados Unidos, França, Portugal e Angola, além de outros visualizados no mapa na cor azul claro, o que mudou foi a sequência de alguns países em relação a 2017. O próximo quadro diz respeito ao período analisado no ano de 2019.

Gráfico 6: público e regiões de acessos - 2019



Fonte: Google Analytic, 2020

Os acessos em 2019 reduziram em relação a 2018 e o pico de usuários se igualou a 2017, 86 utilizadores online na plataforma ao mesmo tempo. Quanto a comparação em relação a acessos por localização geográfica, o acesso continua crescente no Brasil atingindo agora 99% de todos os acessos. Quanto à sequência de países, também houve uma mutação visto que os Estados Unidos apareciam em segundo lugar e ficou atrás de Portugal e Angola. Os próximos quadros dizem respeito às páginas mais acessadas da PER nos mesmos períodos.

Páginas mais acessadas – 2017

Página	Visualizações de página	Valor da página
/	10 770	0,00 \$
/users/login	1 658	0,00 \$
/perfil/completar-cadastro	1 405	0,00 \$
/professores	588	0,00 \$
/users/cadastrar	478	0,00 \$
/users	373	0,00 \$
/perfil	367	0,00 \$
/material-para-o-professor	268	0,00 \$
/gestores	232	0,00 \$
/admin/plataformas/layout/preview	224	0,00 \$

1/04/2017 – 30/10/2017 ▼ [RELATÓRIO DE PÁGINAS](#) >

Fonte: Google Analytics, 2020

O gráfico mostra a visualização de páginas no ano de 2017 (abril a outubro) com 13.363 visualizações no total, dessas, 10.770 foram feitas na página inicial, que no print é representada pelo símbolo /. Identificamos também um total de 1.658 usuários que acessaram a página de login nesse período, seguido de 1.405 que acessaram a página referente à edição de perfil e cadastro na plataforma. Na sequência aparece a página destinada ao professor com 588 acessos e 478 acessos na página de cadastros. Entre abril e outubro de 2017, 367 usuários acessaram o perfil, 268 navegaram pela página referente a material para o professor e 232 para gestores, por último têm 224 acessos na área administrativa. Essa foi a tendência de interesse de usuários à PER, mostrada pelo *Google Analytics*. Uma realidade que não traz muita surpresa, tendo em vista ser 2017 o primeiro ano de implementação da plataforma no estado e, provavelmente, houve pouca divulgação. O

próximo quadro mostra esse fluxo no mesmo período, só que no ano de 2018.

Páginas mais acessadas – 2018

Página	Visualizações de página	Valor da página
/	12 562	0,00 \$
/apoio-ao-ensino-e-aprendizagem	4 190	0,00 \$
/users/login	2 914	0,00 \$
/planos-de-aula/estim...na-educacao-infantil	1 706	0,00 \$
/admin/usuarios/5a...d647d870200/editar	1 610	0,00 \$
/planos-de-aula/sistema-cardiovascular	1 298	0,00 \$
/perfil/completar-cadastro	1 146	0,00 \$
/professores	969	0,00 \$
/planos-de-aula/camp...e-generos-textuais-2	888	0,00 \$
/planos-de-aula/sequ...e-perdeu-as-pintinhas	729	0,00 \$

1/04/2018 – 30/10/2018 ▼ [RELATÓRIO DE PÁGINAS >](#)

Fonte: Google Analytic, 2020

Em 2018 o acesso aumentou e seguiu o fluxo de gráficos apresentados anteriormente. Nesse período aparece um total de 23.822 de visualizações no período. Em comparação com o mesmo período de 2017, foram aproximadamente 10 mil visualizações a mais. Do total, 12.562 acessos foram à página principal, seguida de 4.190 acessos à página de apoio ao ensino e aprendizagem. 2.914 acessos foram feitos à página para cadastros. O próximo número nos chama atenção pois refere-se 1.706 acessos na página - planos de aula para a educação infantil, posto que, o estado do RN não oferta essa etapa de ensino. Isso nos faz deduzir que, a PER também alcança outras redes de ensino.

Diferente de 2017, que vimos muitos acessos em páginas de cadastro e *login*, em 2018 começamos a perceber mais acessos para páginas de conteúdo, como 1.298 visualizações à página de planos de aula do sistema vascular, 888 visualizações em uma página sobre gêneros textuais e 729 visualizações em uma página que contém planos de aula/sequência didática “perdeu-as-pintinhas”. Tal comportamento nos mostra que em 2018, as pessoas já navegavam mais pela plataforma e acessavam os conteúdos nela inseridos. O último quadro é do ano de 2019 usado para comparação com o mesmo período de 2017 e 2018.

Páginas mais acessadas – 2019

Página	Visualizações de página	Valor da página
/	2 875	0,00 \$
/planos-de-aula/sequ...e-perdeu-as-pintinhas	738	0,00 \$
/odas/conceitos-valor...dos-jogos-esportivos	341	0,00 \$
/odas/tarsila-do-amaral-o-lago-1928	333	0,00 \$
/planos-de-aula/plano-de-aula-de-informatica	312	0,00 \$
/ead_rede	272	0,00 \$
/odas/jogos-populare...o-e-jogos-esportivos	271	0,00 \$
/professores	265	0,00 \$
/planos-de-aula/os-se...o-e-cotidiano?page=3	258	0,00 \$
/planos-de-aula/tangram-1	238	0,00 \$

1/04/2019 – 30/10/2019 ▼ [RELATÓRIO DE PÁGINAS >](#)

Fonte: Google Analytics, 2020

Observamos que os acessos de 2019 foram menores que os anos anteriores, apenas 5.901 no total. Desses, 2.875 foram na página inicial, mantendo o padrão de mais acessos na *home* do *site*, e em seguida temos 738 acessos no plano de aulas “perdeu as pintinhas”.

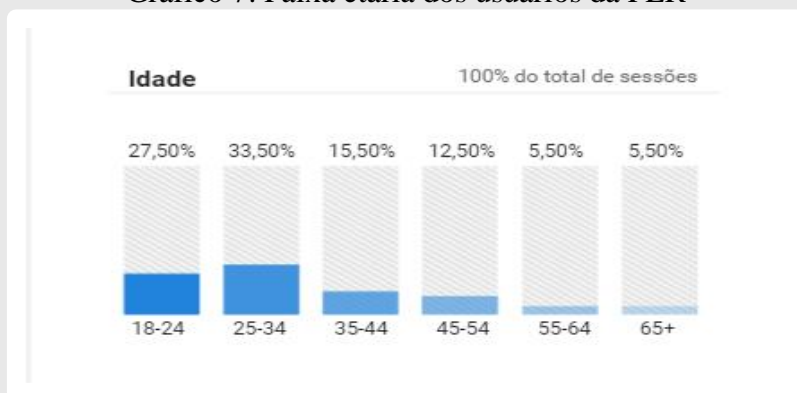
Uma mudança de comportamento que podemos observar é que os acessos de 2019 foram mais voltados para páginas internas do *site* com conteúdo e não apenas páginas de *login/cadastro* e páginas administrativas. A lista nos mostra as dez páginas mais acessadas, dessas, sete são de conteúdo dentro da plataforma. Nesse sentido, podemos inferir que os acessos se deram possivelmente pelos usuários já cadastrados anteriormente e que tiveram interesse em pesquisar determinado conteúdo.

Podemos destacar também os acessos à página *ead_rede*, com 272 acessos, visto que a PER disponibiliza cursos de formação continuada para uso de TDIC na prática pedagógica. A oferta é sem mediação com cursos autoinstrucionais e teve procura por uma parte razoável de usuários nesse período, o que dá a entender ser uma forma de atualização na área. Os acessos seguintes de 271, 265, 258 e 232 são respectivamente para páginas de ODA - jogos populares/esportivos, de professores, planos de aula inerentes ao cotidiano e tangram. Um indício da procura de usuários por recursos diversos como apoio à organização de material da prática pedagógica.

Diante do cenário apresentado, podemos concluir que por um lado o número de acessos diminuiu, mas por outro o número de páginas de conteúdo aumentou, esse pode ser um indício de que as pessoas passaram a usar efetivamente a plataforma para pesquisa de conteúdo.

O *Google Analytics* também mostra a faixa etária e o gênero dos usuários que acessaram a PER. Os gráficos seguintes mostram essas informações.

Gráfico 7: Faixa etária dos usuários da PER



Fonte: Google Analytics, 2018.

Observamos que a maioria dos usuários têm entre 25 e 34 anos, seguidos de outros mais novos que ficam em segundo lugar, entre 18 e 24 anos. A medida que a idade aumenta, diminui o percentual de visitantes na plataforma. Isso mostra que a geração “y” e “z” são as mais ativas. Silva¹⁴ (2018) define que,

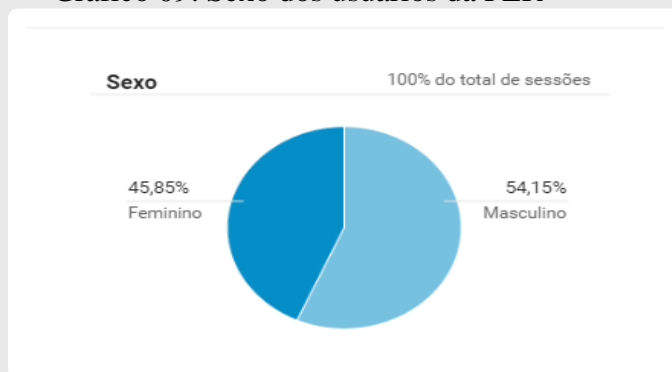
[...] a geração “y” ou os chamados “nativos digitais” [1980-2000] mudaram o mundo do trabalho e foram os primeiros a estudar pela modalidade de educação a distância no final dos anos de 1990 nas instituições de

¹⁴ Liliam Silva é escritora, curadora de cursos virtuais e palestrante. Tem o *blog* educação-a-distância.com destinado a professores da área, de onde foi extraída a referida citação. Disponível em: <http://www.educacao-a-distancia.com/autora/>. Acesso em: 01 de out. 2018.

ensino superior. A geração “z”, penúltima geração a chegar, é complementar aos y mas com muitas peculiaridades, porque enquanto os nativos passaram parte da infância e toda a adolescência usando tecnologias, inclusive as móveis, os z já nasciam teclando, ou seja, chegaram ao mundo no momento em que as tecnologias digitais mais de ponta já faziam parte de toda a sociedade.

A referida autora (2010) completa que a geração “x” as antecede, sendo os nascidos entre 1965-1980. Essa distância entre as gerações é percebida também em seu acesso à rede. O próximo gráfico apresenta o sexo dos usuários da plataforma.

Gráfico 09: Sexo dos usuários da PER



Fonte: Google Analytics, 2018.

Os dados apresentados no gráfico, mostram um acesso maior de homens na plataforma em relação às mulheres. Esse percentual nos

chama atenção uma vez o Censo do Professor realizado pelo MEC¹⁵ (2009), comprovou haver 81,6% de mulheres na docência da Educação Básica (EB), para 18,4% de homens, excetuando a educação profissional, onde o sexo masculino predomina. No mesmo censo, à relação feita entre o Brasil e o Estado do Rio Grande do Norte (RN), esse número equivale a 77,97% de mulheres contra 22,03 de homens. Decerto que no RN as mulheres também são maioria na docência da EB. Como a PER direciona-se a este n, entendemos que os seus usuários também podem ser de outras áreas além da educação, configurando assim em um público heterogêneo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Potencializada pelas tecnologias digitais de informação e de comunicação (TDIC), o monitoramento da plataforma Escolas na Rede (PER) feita pela ferramenta *Google Analytics*, mostra diferentes acessos no período compreendido entre abril e outubro nos anos de 2017, 2018 e 2019. O que se configura na verificação de busca de recursos e conteúdos digitais que estão hospedados na PER, também denominados de objetos digitais de aprendizagem (ODA).

Os dados analisados nos permitem dizer que existe uma multiplicidade de dispositivos em que os usuários acessam na PER

¹⁵ Os dados disponíveis na referida pesquisa são referentes ao Censo 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/plano-nacional-de-formacao-de-professores/censo-do-professor>. Acesso em 03 de out. 2018.

diariamente, semanalmente e mensalmente, na busca por ODA. Isso mostra que tanto os computadores do tipo *desktop* como os dispositivos móveis são opções escolhidas ainda que a PER não seja um *site* responsivo. Também pudemos perceber que esta plataforma tem um alcance de longa distância e atinge países em diversos continentes, tendo ultrapassado barreiras geográficas. Levando em consideração que o intuito da SEEC/RN inicialmente foi de atender uma demanda específica de usuários no contexto do Estado, este estudo de caso possibilitou a interpretação dos acontecimentos, os quais mostram outras possibilidades por meio de análise no *Google Analytics*.

No que se refere aos usuários ativos diariamente, percebemos que em alguns momentos, há uma pequena quantidade assim como, o tempo de permanência na plataforma em determinado período. O que não é tão significativo levando em consideração que a proposta da PER é oferecer ODA (re) qualificado aos seus usuários.

Entendemos que a ferramenta *Google Analytics* tem grande potencial para os fins a que se destina, pois mostra as potencialidades e fragilidades da plataforma Escolas na Rede. Essa é uma forma de a equipe rever e replanejar, para definir as páginas prioritárias, para possibilitar que seja uma plataforma mais atrativa e amigável, essa será uma forma de dinamizar o currículo escolar com usabilidade pedagógica. Um meio de estabelecer parâmetros para inserção/adaptação de ODA disponíveis na *internet*, visando que os agentes educacionais possam se beneficiar de tais recursos para mediar

o conhecimento tendo as TDIC articuladas ao currículo escolar (ALMEIDA e VALENTE, 2011), em prol da melhoria da qualidade da educação básica. Logo, este estudo proporcionou termos uma visão mais ampliada sobre o acesso à PER por meio do *Google Analytic*, que servirá como referência para pesquisas futuras.

REFERÊNCIAS

ABED. **Referatório de objetos de aprendizagem e outros recursos educacionais**. [Extraído do Fredric M. Litto, *Aprendizagem a Distância* (São Paulo: Imprensa Oficial, 2010)]. Disponível em: <http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/referatorio/>. Acesso em: 03 out. 2018.

ALMEIDA, M. E. B. de; VALENTE, J. A. *Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?* São Paulo: Paulus, 2011 – (Coleção Questões Fundamentais da Educação – 10).

BRASIL, Ministério da Educação. **Censo do Professor**. 2009. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/plano-nacional-de-formacao-de-professores/censo-do-professor>. Acesso em 03 de out. 2018.

CALDAS, Zeldia Simplicio de Sales. **Produção de um guia metodológico**: customização da plataforma Escolas na Rede no Rio Grande do Norte / Zeldia Simplicio de Sales Caldas. - 2019. 125 f.: il. Dissertação (mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Instituto Metr pole Digital, Programa de P s-Gradua o em Inova o em Tecnologias Educacionais. Natal, RN, 2019. Orientadora: Prof[ ] Dr[ ] Maria Cristina Leandro de Paiva.

CGI.br/NIC.br, Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nos Domicílios Brasileiros – TIC Domicílios 2017. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_domicilios_2017_coletiva_de_imprensa.pdf. Acesso em 15 de out. 2020.

FRAGOSO, Suely; RECUERO, Raquel; AMARAL, Adriana. Métodos de pesquisa para a internet. Porto Alegre: Sulina, 2011. 239 p. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-58442012000200025. Acesso em 11 de set. 2018.

MINAYO, M. C. (2010). **O desafio do conhecimento: Pesquisa Qualitativa em Saúde**. (12ª edição). São Paulo: Hucitec-Abraco.

NIELSEN, J. *Usability 101: Introduction to Usability*. 2003. Disponível em: <<http://www.useit.com/alertbox/20030825.html>>. Acesso em: 22 ago. 2019.

PAIVA, Maria Cristina L. **Formadores de Professores Alfabetizadores: saberes docentes em construção**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2004.

SCHWARZELMÜLLER, Anna F.; ORNELLAS, Bárbara. **Os objetos digitais e suas utilizações no processo de ensino-aprendizagem**. UFBA, 2006. p. 09. Disponível em: <http://homes.dcc.ufba.br/~frieda/artigoequador.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2017.

SEEC - Secretaria de Estado da Educação e da Cultura. **Termo de Parceria com a Escola Digital** (2016-2019). 2016.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 23. ed. ver. e atual. São Paulo: Cortez, 2007.

SIMPLICIO de Sales Caldas, Zeldá; CRISTINA LEANDRO DE PAIVA, Maria. PLATAFORMA ESCOLAS NA REDE. **CIET:EnPED**, [S.l.], maio 2018. ISSN 2316-8722.

Disponível em:

<https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/view/386>. Acesso em: 16 out. 2020.

SILVA, Liliam. **Geração Y e Geração Z Mudaram a Educação**. 2015. Disponível em: *blog* educação-a-distância.com. Acesso em: 01 de out. 2018.

WILEY, D. A. (2000). **Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy**. In D. A. Wiley (Ed.), *The Instructional Use of Learning Objects: Online Version*. Disponível em: <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc>. Acesso em 16 fev. 2017.

YIN, Roberto K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2ª Ed. Porto Alegre: Bookman. 2001.

O MEIO INFORMACIONAL E A EDUCAÇÃO BÁSICA PÚBLICA: POSSIBILIDADES PARA O ENSINO REMOTO DE GEOGRAFIA

Thiago Augusto Nogueira de QUEIROZ¹⁶

RESUMO: Diante da pandemia do COVID-19, com a suspensão das aulas presenciais nas escolas, houve a necessidade de aulas remotas, com o uso das tecnologias da informação e da comunicação. O meio informacional, abreviação do que o geógrafo Milton Santos denominou de meio técnico-científico-informacional, é a materialização geográfica da globalização e é simultaneamente constituído de um conjunto de fábulas, perversidades e possibilidades. Nesse contexto, este artigo tem como objetivo refletir as possibilidades do uso do meio informacional na educação básica pública. Para tal fim, relatamos a experiência no ensino remoto de Geografia, especificamente no Ensino Fundamental da rede municipal de Parnamirim e no Ensino Médio da rede estadual do Rio Grande do Norte. Os resultados mostraram que devemos buscar o ideal de educação popular de Paulo Freire, produzindo nossos próprios textos e atividades para serem mais significativas para os alunos. Como também, produzir vídeos curtos no *Youtube* e atividades curtas no *Google Forms*. Além disso, interagir com os alunos através do *WhatsApp*, do *Facebook* e do *Messenger*, por serem mais populares. Por fim, há a necessidade de imprimir os textos e atividades próprias ou utilizar o livro didático para aqueles que têm dificuldades de acesso à internet, fazendo com que mais alunos participem do ensino remoto.

Palavras Chaves: Meio informacional. Educação básica pública. Possibilidades. Ensino remoto. Geografia.

¹⁶ Doutor em Geografia pela UFRN | Professor de Geografia vinculado à SEEC-RN e à SEMEC-Parnamirim queiroztan@gmail.com

NOTAS INTRODUTÓRIAS

No ano de 2020, diante da pandemia do Novo Coronavírus, o COVID-19, houve a necessidade de os governos estaduais e as prefeituras municipais decretarem a suspensão das aulas presenciais para evitar ou diminuir a propagação do vírus. Depois dessa suspensão, novos decretos, portarias e normativas foram criadas para regularizar e orientar escolas e professores no planejamento, no desenvolvimento e na avaliação de aulas remotas.

As aulas remotas não devem, necessariamente, ser feitas por meio das tecnologias da informação e da comunicação (TICS). Elas podem ser produzidas por diversos meios, sendo mais importante tentar não deixar nenhum aluno de fora do processo de ensino-aprendizagem. Contudo, os usos das TICS se tornaram uma condição para o desenvolvimento das aulas remotas nas escolas, sendo o uso delas auxiliado pela impressão e entrega de materiais físicos para que um número maior de alunos pudesse estudar.

Quais as possibilidades de utilizar as TICS em um contexto de educação básica pública, no qual grande parte dos alunos não tem ou tem dificuldade de acesso a elas? Nesse contexto, este artigo tem como objetivo refletir sobre as possibilidades do meio informacional na educação básica pública. Para fazer essa reflexão, relatamos nossa experiência nas aulas remotas de Geografia tanto no Ensino

Fundamental da rede municipal de Parnamirim quanto no Ensino Médio da rede estadual do Rio Grande do Norte.

O MEIO INFORMACIONAL E A EDUCAÇÃO BÁSICA PÚBLICA

Segundo o geógrafo brasileiro Milton Santos a história dos meios geográficos pode ser dividida em três períodos: o meio natural; o meio técnico; e o meio técnico-científico-informacional (SANTOS, 2002 [1996]). Acrescentamos, entre o meio técnico e o meio técnico-científico-informacional, um meio técnico-científico. Todos esses meios geográficos coexistem em diferentes lugares do mundo.

O meio natural é aquele no qual “[...] o homem escolhia da natureza aquelas suas partes ou aspectos considerados fundamentais ao exercício da vida, valorizando, diferentemente, segundo os lugares e as culturas, essas condições naturais que constituíam a base material da existência do grupo” (SANTOS, 2002 [1996], p. 235).

Desse modo, no meio natural, a sociedade humana vive do extrativismo vegetal e mineral, coletando, pescando e caçando as dádivas da natureza. Como também, utiliza as redes dendríticas, as redes naturais das bacias hidrográficas, formadas pelos rios e seus afluentes, para a circulação. Contudo, as técnicas utilizadas pela sociedade ainda não produzem um meio geográfico técnico, estando em simbiose com a natureza.

Para Milton Santos, o meio técnico só se originou com a Revolução Industrial no século XVIII. Porém, consideramos que o meio técnico teve início há dez mil anos com a Revolução Neolítica, quando “[...] as transformações impostas às coisas naturais já eram técnicas, entre as quais a domesticação de plantas e animais aparece como um momento marcante: o homem mudando a Natureza, impondo-lhe leis” (SANTOS, 2002 [1996], p. 235).

Nesse contexto, com a Revolução Neolítica surgem os meios técnicos. Em um primeiro momento, um meio agrário, com a agricultura itinerante e de jardinagem, a rotação de culturas, o pastoril e a pecuária extensiva. Em um segundo momento, um meio urbano, com as práticas da produção artesanal, da comercialização do excedente agropecuário e da prestação de serviços.

Surgem, nesse meio urbano, as redes sociais de pessoas, as redes de instituições e de empresas. A sociedade humana passou a construir, organizar e utilizar as ruas das cidades e as estradas que conectam essa rede urbana primitiva, para a circulação de pessoas, mercadorias e informações. No meio técnico, as redes de transportes também são as redes de comunicação entre as pessoas de diferentes lugares.

Diferente de Milton Santos, consideramos que a Revolução Industrial, no século XVIII, foi um fato e fator para a produção de um meio técnico-científico, que é “[...] a fase posterior à invenção e ao uso das máquinas, já que estas, unidas ao solo, dão uma toda nova dimensão à respectiva geografia” (SANTOS, 2002 [1996], p. 234).

Nessa perspectiva, com a Revolução Industrial, com a Indústria 1.0, a sociedade humana passa a construir, organizar e utilizar um meio técnico-científico, ao mesmo tempo técnico e dotado de uma base científica, a tecnociência. Essa revolução, no século XVIII, foi seguida da Segunda e Terceira Revolução Industrial, respectivamente, a Indústria 2.0, no século XIX, e a Indústria 3.0, no século XX.

Desse modo, houve uma industrialização e crescimento populacional no meio geográfico urbano, a urbanização e a mecanização da agropecuária no meio geográfico agrário. A sociedade humana passou a produzir uma rede de transporte e circulação de energia, uma rede de transporte e circulação de pessoas e mercadorias constituídas por hidrovias, ferrovias, rodovias e aerovias.

Nesse meio técnico-científico, as redes de transportes foram se separando, gradativamente, das redes de telecomunicações, cada vez mais rápidas. Em um primeiro momento, foram criados o telégrafo, o telefone fixo, a rádio analógica e a televisão analógica. Em um segundo momento, com o lançamento de satélites artificiais na órbita da terra e com a criação da fibra óptica e dos chips de computador, foram desenvolvidos o fax, o telefone móvel, a rádio digital e a televisão digital, via satélite ou a cabo.

Com a Revolução Informacional, na última década do século XX, surgiu o que Milton Santos denominou de meio técnico-científico-informacional, que é “[...] o meio geográfico do período atual, onde os objetos mais proeminentes são elaborados a partir dos mandamentos da

ciência e se servem de uma técnica informacional da qual lhes vem o alto coeficiente de intencionalidade com que servem às diversas modalidades e às diversas etapas da produção” (SANTOS, 2002 [1996], p. 235).

Na Revolução Informacional, que é também denominada de Quarta Revolução Industrial ou Indústria 4.0, ocorreu a difusão da rede mundial de computadores (*World Wide Web – WWW*), conectando computadores pessoais (*personal computer – PC*) de vários lugares do mundo via internet, produzindo as redes informacionais, as infovias, o espaço virtual, o ciberespaço ou espaço cibernético, o que denominamos de meio informacional, uma abreviação para meio técnico-científico-informacional.

Nessas duas primeiras décadas do século XXI, esse meio informacional se consolidou por meio da internet das coisas (*Internet of Things – IoF*). Desse modo, surgem, nesse século, as rádios *web*, as *smart TVs*, os *smartphones*, a *internet* em veículos automotores, em aviões, trens e navios, como também se difundem aplicativos e *streamings* de músicas, séries e filmes. Esse meio é constituído de técnicas e tecnociência dotadas de informação. O meio informacional é “[...] a cara geográfica da globalização” (SANTOS, 2002 [1996], p. 239).

A globalização, de acordo com Milton Santos, pode ser: fabulosa; perversa; e possível (SANTOS, 2000). A globalização como fábula é “[...] o mundo tal como nos fazem crer” (SANTOS, 2000, p.

18). Nesse contexto, a globalização é dita como uma conexão, por meio das redes informacionais, entre todos os lugares do mundo e o uso desse meio informacional seria acessível a todas as pessoas.

A globalização como perversidade é “[...] o mundo como ele é” (SANTOS, 2000, p.19). Nesse sentido, a globalização reflete a perversidade do mundo, na qual a densidade de redes informacionais não é igual para todos os lugares e seu uso não é acessível a todas as pessoas. Esse meio geográfico informacional é mais denso nos lugares onde há mais densidade de investimentos de capital, como também, é mais acessível àquelas pessoas que têm maior poder financeiro. Assim, a globalização exclui grande parte dos lugares e das pessoas.

A globalização como possibilidade é uma outra globalização, “[...] o mundo como pode ser” (SANTOS, 2000, p. 20). Nessa perspectiva, a globalização como possibilidade é aquela construída pelos lugares da periferia da capital e pelas classes sociais mais pobres. Essa globalização é aquela na qual, de fato, o meio informacional é acessível em todos os lugares e para todas as pessoas, e seu uso torna-se essencial para a um projeto de transformação econômica, política, cultural e social da vida cotidiana.

Nesse contexto, podemos pensar sobre como o meio informacional é uma fábula, uma perversidade e uma possibilidade na educação básica pública. O meio informacional como fábula na educação básica pública está relacionado ao discurso de que os

professores e a escola do século XXI devem utilizar as tecnologias da informação e da comunicação.

Esse discurso é disseminado pela mídia, pelas organizações não governamentais, pelas prefeituras e governos. Assim, difunde-se uma ideia de que a escola moderna deve ter uma Educação 4.0, em alusão à Indústria 4.0. Como se todas as escolas públicas, todos os professores, todos os alunos tivessem acesso a essas TICS.

O meio informacional como perversidade na educação básica pública é aquele no qual as escolas não têm sala de informática. Quando as escolas são constituídas de uma sala de informática, os computadores são ultrapassados. Quando são compostas com uma sala de informática com computadores, notebooks, tablets, a internet, mesmo de banda larga, é de baixa velocidade e não comporta a quantidade de aparelhos ligados.

A perversidade também aparece quando as escolas não têm, sequer, um aparelho multimídia, tipo *Datashow*. Quando possuem esse equipamento multimídia, muitas vezes, uma parte dele não está funcionando. Como também, na maioria dos casos, são poucos aparelhos, fazendo com que professores tenham que marcar horários para que todos possam utilizar em algumas aulas.

Enfim, a perversidade do meio informacional na educação básica pública está explícita quando os alunos não têm um computador pessoal, um notebook ou nem mesmo um *smartfone*, uma TIC mais

popular. Muitas vezes tendo que dividir um mesmo aparelho de *smartfone* com todos os membros da família.

Essa perversidade para os alunos também ocorre quando eles não têm internet em casa e têm que ir para a casa do vizinho ou de parentes para conseguir acesso. Sem banda larga, o único acesso possível é por dados móveis 3G ou 4G. Alguns alunos moram em lugares da zona rural tão excluídos da globalização que, mesmo tendo um *smartfone*, não têm acesso à internet, pois o sinal da telefonia móvel não chega em sua casa.

A perversidade do meio informacional “gritou” neste ano de 2020, quando a expansão da pandemia do Novo Coronavírus ou Covid-19 fez com que governos estaduais e prefeituras municipais, para diminuir e evitar a propagação do vírus, suspendessem as aulas presenciais. Diante desse acontecimento, as aulas e atividades remotas se tornaram a única alternativa viável para que pudesse existir, de alguma forma, ensino e aprendizagem.

Porém, uma pergunta veio à tona: como dar aulas remotas no contexto de um meio informacional perverso na educação básica pública que apresentamos? Nesse sentido, é que emerge o meio informacional como possibilidade. Sendo assim, algumas práticas de ensino remoto são possíveis para que cheguem a todos os lugares e a todos os alunos, evitando ao máximo a exclusão. Uma possibilidade que utilize as TICS, como também, aquelas tecnologias não modernas,

tradicionais e mais acessíveis a todos os lugares e alunos. Pois são nos lugares, nesse caso, nas escolas básicas públicas:

[...] onde ocorrem as dialéticas do território usado e do espaço geográfico: circuito superior e circuito inferior, verticalidades e horizontalidades, solidariedade organizacional e solidariedade orgânica, racionalidade e contra racionalidade. Essa dialética expressa a simultaneidade das forças das redes e das forças dos lugares no espaço. Essa dialética abre a possibilidade de um mundo diferente, um novo mundo, uma nova globalização, criada a partir dos agentes não hegemônicos, uma globalização diferente dessa fábula e da perversidade do mundo que vivenciamos (QUEIROZ, 2014, p. 159).

Só assim, pensando nas possibilidades de acesso ao ensino remoto de todos os alunos, poderemos começar a construir uma educação popular na escola básica pública. A educação popular é aquela que “[...] posta em prática, em termos amplos, profundos e radicais, numa sociedade de classe, se constitui como um nadar contra a correnteza é exatamente a que, substancialmente democrática, jamais separa do ensino dos conteúdos o desvelamento da realidade” (FREIRE, 2015 [1997]).

Para chegarmos a essa educação popular de Paulo Freire ou ao período popular da história, conforme Milton Santos, se faz necessário que, nos lugares e, especificamente, na escola pública, as relações sociais horizontais ou as horizontalidades da solidariedade orgânica e

da contra racionalidade prevaleçam sobre as relações sociais verticais ou as verticalidades da solidariedade organizacional e da racionalidade hegemônica.

POSSIBILIDADES PARA O ENSINO REMOTO DE GEOGRAFIA

Para o ensino remoto de Geografia, tentamos várias estratégias para que fosse possível o uso do meio informacional. Em meio às tentativas, descartamos umas práticas e demos continuidade àquelas exitosas, ou seja, aquelas que atingiram uma maior participação de alunos e nas quais demonstraremos neste artigo. Foram estratégias específicas e diferentes para cada etapa da educação básica: anos finais do Ensino Fundamental; e Ensino Médio.

As experiências nos anos finais do Ensino Fundamental foram vivenciadas com os alunos da Escola Municipal Professora Francisca Fernandes da Rocha (Xixica), localizada no bairro Monte Castelo, no município de Parnamirim, Região Metropolitana de Natal, Rio Grande do Norte. Esse bairro localiza-se em uma área intermediária entre a área central e a periferia social e espacial da cidade. Vários alunos dessa escola são socialmente vulneráveis, advindos de famílias de baixa renda, vivendo em moradias com problemas ambientais e domicílios com diversos problemas sociais.

A experiência no Ensino Médio foi vivenciada na Escola Estadual Professor Gaspar, pertencente à 2ª Diretoria Regional de Educação e Cultura (Direc), localizada no centro do município de Monte Alegre, Região Metropolitana de Natal, Rio Grande do Norte. Por ser a única escola de Ensino Médio do município, vários alunos que ali estudam moram nos distritos da zona rural, assim como, na periferia da cidade. Atende, também, vários alunos com vulnerabilidade social. A Figura 1 mostra a localização das escolas, em seus respectivos municípios da Região Metropolitana de Natal.

Figura 1 – Localização das escolas.



Fonte: produzido pelo autor, 2020.

Possibilidades nos anos finais do Ensino Fundamental

Para a realização das aulas remotas na escola municipal, pensamos em utilizar o *Google Meet* para aulas síncronas. Porém

grande parte dos alunos não tinham internet em casa ou dados móveis suficientes. Outros não tinham acesso a nenhuma TIC no horário de aula (matutino). Além disso, outros não tinham ou não sabiam que tinham sequer um e-mail do *Gmail* para utilizar esse referido aplicativo. Daí decidimos fazer aulas assíncronas.

Faltava pensar em uma ferramenta que atingisse todos os alunos. Nesse sentido, também não tínhamos como utilizar os textos e as atividades do livro didático, que não foram distribuídos, por não ter quantidade suficiente para todos. Então decidimos construir nossos próprios textos e nossas próprias atividades, utilizando o *Microsoft Word*, no projeto *A Geografia de Parnamirim*.

Decidimos trabalhar com essa temática, na medida em que é um assunto significativo, por ser mais próximo do espaço vivido dos alunos. Em um contexto de aula presencial, já é importante levar a Geografia da cidade para a sala de aula. Em um contexto de aulas remotas, essa necessidade se multiplica.

Duas estratégias foram feitas para que atingíssemos todos os alunos. Primeiro, para aqueles que tinham alguma forma de acesso a internet, esses textos e atividades foram transformados em PDF e postados nos grupos de cada série, que foram anteriormente criados nas redes sociais do *Facebook* e do *WhatsApp*. Este último, mais popular e mais utilizado entre os alunos. Segundo, para aqueles que não tinham nenhum tipo de acesso à internet, a coordenação pedagógica e direção

da escola se responsabilizaram de imprimir esses textos e atividades para entregar aos alunos, que iam buscar na escola.

No acompanhamento dos alunos para tirar as dúvidas sobre as atividades e para receber as respostas, via fotografias, foi utilizado o *Messenger* do *Facebook*. Enquanto aqueles alunos que não tinham acesso à internet deixavam as respostas na escola, para que depois o professor fosse buscá-las para corrigir.

O projeto *A Geografia de Parnamirim* foi dividido em subprojetos, sendo um para cada série: *Os lugares e as paisagens do espaço geográfico de Parnamirim*, para os 7º anos; *Os territórios e as regiões do espaço geográfico de Parnamirim*, para os 8º anos; e *As redes e as escalas do espaço geográfico de Parnamirim*, para os 9º anos. Neste ano de 2020 não trabalhamos com os 6º anos, por isso, não criamos um subprojeto para essa série.

Os textos para os 7º anos, dentro do subprojeto *Os lugares e as paisagens de Parnamirim*, tinham os seguintes títulos, podendo ser trabalhados semanalmente ou quinzenalmente: os lugares geográficos; as paisagens geográficas; os lugares de Parnamirim; as paisagens de Parnamirim; Parnamirim nos lugares; e Parnamirim nas paisagens.

No texto sobre os lugares geográficos, tratamos o conceito de lugar de forma teórica, assim como no texto sobre as paisagens geográficas, abordamos teoricamente o referido conceito. No texto os lugares de Parnamirim, mostramos os diversos bairros da cidade, enquanto em as paisagens de Parnamirim, demonstramos, por meio de

fotografias, o contraste entre os bairros da cidade e, até mesmo, dentro de um mesmo bairro.

Enfim, no texto Parnamirim nos lugares, tratamos da localização do município em diferentes escalas regionais e territoriais: na Região Metropolitana de Natal, no Rio Grande do Norte, no Nordeste, no Brasil, na América. De forma semelhante, abordamos o texto Parnamirim nas paisagens, mostrando que esse município está inserido em uma paisagem de tabuleiros e planícies costeiras, com clima tropical úmido e vegetação de Mata Atlântica, com restingas, mangues e dunas.

Para os 8º anos, o subprojeto *Os territórios e as regiões do espaço geográfico de Parnamirim*, escrevemos os seguintes textos: os territórios geográficos; as regiões geográficas; o território de Parnamirim; os bairros de Parnamirim; Parnamirim nos territórios; e Parnamirim nas regiões.

Nos textos sobre os territórios geográficos e sobre as regiões geográficas, tratamos teoricamente esses conceitos. No texto o território de Parnamirim, enfatizamos a história do município associada ao crescimento populacional. Enquanto no texto os bairros de Parnamirim, destacamos os bairros da cidade enquanto regiões, divisões do espaço geográfico. Enfim, nos textos Parnamirim nos territórios e Parnamirim nas regiões, mostramos o município em diferentes escalas territoriais – Rio Grande do Norte e Brasil – e regionais – Região Metropolitana de Natal e Nordeste.

Nos 9º anos, no subprojeto *as redes e as escalas do espaço geográfico de Parnamirim*, abordamos os seguintes temas em cada texto: as redes geográficas; as escalas geográficas; as redes de Parnamirim; as escalas de Parnamirim; Parnamirim nas redes; e Parnamirim nas escalas. Os dois primeiros temas foram de cunho teórico, sobre os conceitos de redes e escalas geográficas.

No texto *as redes de Parnamirim*, apresentamos as principais redes empresariais locais, nacionais e internacionais existentes no município, além das redes institucionais municipais, estaduais e federais como escolas, hospitais e postos de saúde. Enquanto no texto *as escalas de Parnamirim*, demonstramos a importância da cidade na Segunda Guerra Mundial, na Guerra Fria, atualmente para o turismo internacional e nacional, além das empresas e instituições que a insere em uma escala estadual, nacional e internacional.

Enfim, no texto *Parnamirim nas redes*, expomos a importância da BR-101 e BR-304 para Parnamirim, além de mostrar qual a classificação dessa cidade na rede urbana brasileira, atrelada a Natal, uma capital regional de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Por sua vez, no texto *Parnamirim nas escalas*, apresentamos a cidade dentro das escalas regionais e territoriais, conforme abordamos nos textos *Parnamirim nos lugares*, *Parnamirim nos territórios* e *Parnamirim nas regiões*, nas séries anteriores.

Em todas as séries e subprojetos, finalizamos esse projeto com dois textos: o espaço geográfico e o espaço geográfico de Parnamirim.

No primeiro, tratamos o espaço geográfico de forma teórica, mostrando a relação entre natureza, sociedade e tempo histórico. No segundo, apesar do mesmo título para todas as séries, abordamos de formas diferentes: relacionando lugar, paisagem e espaço geográficos nos 7º anos; associando território, região e espaço geográfico nos 8º anos; e interligando redes, escalas e espaço geográfico nos 9º anos. O Quadro 1 mostra os temas dos subprojetos de cada série do projeto *A Geografia de Parnamirim*.

Quadro 1 – Projeto A Geografia de Parnamirim, desenvolvido nas aulas remotas.

Série	Subprojetos	Temas
7º ano	Os lugares e as paisagens do espaço geográfico de Parnamirim	Os lugares geográficos
		As paisagens geográficas
		Os lugares de Parnamirim
		As paisagens de Parnamirim
		Parnamirim nos lugares
		Parnamirim nas paisagens
		O espaço geográfico
8º ano	Os territórios e as regiões do espaço geográfico de Parnamirim	O espaço geográfico de Parnamirim
		Os territórios geográficos
		As regiões geográficas
		O território de Parnamirim
		Os bairros de Parnamirim
		Parnamirim nos territórios
		Parnamirim nas regiões
O espaço geográfico		
9º ano		O espaço geográfico de Parnamirim
		As redes geográficas

	As redes e as escalas do espaço geográfico de Parnamirim	As escalas geográficas
		As redes de Parnamirim
		As escalas de Parnamirim
		Parnamirim nas redes
		Parnamirim nas escalas
		O espaço geográfico
		O espaço geográfico de Parnamirim

Fonte: produzido pelo autor, 2020.

No geral, no Ensino Fundamental, houve uma baixa participação dos alunos, com uma média de um pouco mais de 25%, com uma linha de tendência decrescente. Tudo isso ocorreu devido à dificuldade de acesso às TICS, à falta de infraestrutura da escola e da moradia oferecida pelo poder público, à falta de uma maior comunicação e incentivo por parte da escola, e à própria falta de interesse dos alunos e de acompanhamento dos pais ou responsáveis.

Apesar dessa participação abaixo do esperado, essa foi a prática mais exitosa e que teve uma maior participação dos alunos do 9º ano, chegando a quase 50% deles, também tendo uma tendência de decrescimento. Nessa faixa etária dos 9º anos, os alunos tendem a ter uma maior autonomia na busca pelo acesso às TICS e pelo conhecimento em relação aos alunos mais novos, por isso tiveram um melhor desempenho. Os alunos de todas as séries, com a quantidade de nove atividades semanais ou quinzenais, incluindo todas as matérias escolares, foram perdendo a motivação e diminuindo a participação.

Possibilidades no Ensino Médio

Na escola estadual, pelos mesmos motivos que apareceram na escola municipal, decidimos pelas aulas assíncronas em vez das síncronas. As aulas assíncronas também têm a vantagem de os alunos assistirem no melhor horário para eles, já que muitos trabalham, não têm TICs disponíveis nem internet a qualquer hora do dia, às vezes só com acesso à noite ou nos finais de semana.

Então, assim como ocorreu no Ensino Fundamental, foram pensadas duas estratégias: uma para quem tinha alguma forma de acesso à internet; outra para quem não tem nenhum tipo de acesso. Na escola estadual, tínhamos a vantagem de que todos os alunos puderam pegar seus respectivos livros didáticos, o que ajudou no momento das aulas remotas, já que eles já tinham algum tipo de material impresso, diminuindo os gastos da escola.

Para quem tinha acesso, às aulas remotas consistiram em vídeos gravados em casa, utilizando o programa *Zoom*, que permitia aparecer simultaneamente o professor com os *slides*. Nessas aulas, foram utilizadas apresentações criadas no *Powerpoint*, com base no livro didático de Geografia de cada série. O *Zoom* foi uma ferramenta nova que utilizamos e se mostrou mais apropriado e melhor que o programa *OBS Studio*, também utilizado por alguns professores.

Essas aulas foram publicadas em nosso próprio canal do *Youtube*¹⁷. Observamos que quanto menor o tempo de aula, maior era a adesão dos alunos aos vídeos, mais alunos conseguiam assistir os vídeos completos. Portanto, aulas entre dez e quinze minutos se tornaram mais assistidas e mais eficientes que aulas com vinte e trinta minutos. Além disso, o número de visualizações únicas dos vídeos do canal ultrapassou o número de alunos que tínhamos por cada série do Ensino Médio. Esse fato mostrou que os vídeos foram assistidos por alunos de outras escolas, de várias partes do Brasil, tendo um impacto maior que o esperado.

Além das aulas, criamos atividades utilizando o *Google Forms*, com base no livro didático e nos vídeos. Observamos também que, quanto maior a atividade, menor era a adesão ou a preocupação em responder de forma adequada. Portanto, decidimos fazer cerca de cinco questões por atividade, para que houvesse uma maior participação dos alunos. Os links com os vídeos do *Youtube*, as páginas do livro didático correspondentes e as atividades do *Google Forms* foram enviados via *WhatsApp* e via Sistema Integrado de Gestão da Educação (SIGEDUC¹⁸).

Os links dos vídeos no *WhatsApp* foram importantes também porque os alunos não precisavam ir para o *Youtube* para assisti-los, sendo reproduzidos no modo *picture-in-picture*, gastando menos dados

¹⁷ Link do canal no Youtube: <https://www.youtube.com/c/ThiagoAugustoProfessor> .

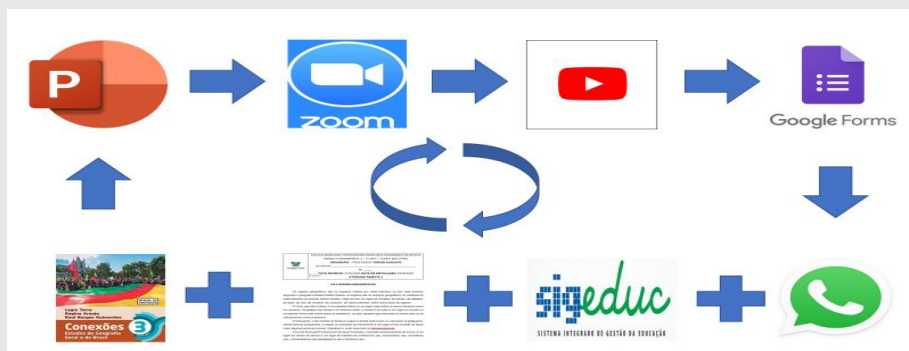
¹⁸ Sistema adotado pelo governo do RN para as escolas.

móveis, visto que o acesso à internet de muitos alunos não é por banda larga, e sim, por dados 3G ou 4G. As atividades também foram produzidas no *Google Forms* com essa intenção de gastar a menor quantidade de dados possível.

Para esses alunos, as dúvidas foram tiradas via *WhatsApp*. A devolutiva deles, com as respostas, foram dadas pelo próprio *Google Forms* que disponibilizava as estatísticas de: quantidade de participantes por série e turma; o percentual de acerto em cada questão; em quais questões os alunos tiveram mais dificuldades. Não utilizamos nem o *Facebook* nem o *Messenger* no Ensino Médio.

Para aqueles alunos sem acesso à internet, a coordenação pedagógica e direção escolar imprimiam as mensagens, para os alunos irem buscar na escola, com as páginas que eles deveriam ler e as atividades que eles deveriam responder do livro didático. Recebíamos a devolutiva via *WhatsApp* (as fotos das respostas no caderno), ou os alunos entregavam na escola para que depois fôssemos buscar para corrigir. A Figura 2 mostra um esquema de como produzimos e quais os principais programas e aplicativos utilizados para as aulas remotas de Geografia no Ensino Médio.

Figura 2 – Esquema do uso das TICs nas aulas remotas de Geografia no Ensino Médio



Fonte: produzido pelo autor, 2020.

A participação média dos alunos do Ensino Médio em relação aos do Ensino Fundamental foi maior, passando dos 50% em todas as séries. Bem como, a participação dos alunos do 3º ano foi superior à dos alunos dos 2º e 1º anos, chegando a quase 75% em alguns momentos. Tal fato ocorreu devido à maior autonomia dos alunos mais velhos em relação aos mais novos na busca pelas TICs e na busca pela aprendizagem. Porém, da mesma forma que no Ensino Fundamental, os alunos foram perdendo a motivação ou foram se cansando das aulas remotas, com treze atividades semanais ou quinzenais, diminuindo a participação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do exposto, vimos que mesmo diante das fábulas e das perversidades do meio informacional, há possibilidades do uso desse meio na educação básica pública. Esse uso das TICS deve levar em consideração aqueles aplicativos mais populares, que gastam menos dados e exigem uma menor potência de internet. Devido à escassez técnica nas moradias desses alunos, há necessidade também de imprimir textos e atividades ou utilizar o livro didático, tornando o ensino remoto acessível ao maior número de pessoas.

Apesar de todas as estratégias pensadas para que todos os alunos ou a maioria deles participasse das aulas remotas, essa participação foi média ou baixa. Esse fato mostra que estão prevalecendo nas escolas as relações socioespaciais verticais (distantes e impessoais), por meio de uma solidariedade política organizacional e das racionalidades culturais hegemônicas, verdadeiras verticalidades vindas de cima para baixo, a força das redes.

Salientamos que essas práticas de ensino remoto servirão para a posteridade em práticas de ensino híbrido, de sala de aula invertida, sendo importantes ferramentas para serem utilizadas concomitantemente ao ensino presencial. Porém, o trabalho com as TICS na escola pública seria desenvolvido, de forma mais eficiente, com investimentos em mais infraestruturas: salas de informática, aparelhos de multimídia, computadores mais modernos e velozes,

tablets, notebooks e internet banda larga com fibra óptica e alta velocidade. Também precisamos de uma macropolítica nacional de difusão de banda larga para o maior número de lugares possíveis e para um maior número possível de pessoas.

Dessa forma, pensando na totalidade da escola, ou seja, compreendendo a teia de relações entre poder público (federal, estadual e municipal), infraestrutura escolar, gestão escolar, funcionários, professores, alunos e pais ou responsáveis, é que poderemos construir uma educação popular, um período popular, um meio geográfico popular. Para que isso ocorra na educação básica pública, precisamos dar força aos lugares, dar força às escolas, por meio de relações sociais horizontais (de proximidade e de vizinhança), por meio da solidariedade política orgânica e das contrarracionalidades culturais, aquelas vindas das classes baixas e dos lugares.

REFERÊNCIAS

FREIRE, Paulo. **Política e educação**. Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2015 [1997].

QUEIROZ, Thiago Augusto Nogueira de. *Espaço geográfico, território usado e lugar: ensaio sobre o pensamento de Milton Santos*. **Para Onde!?**, v.8, n.2, p. 154-161, ago./dez. 2014.

SANTOS, Milton. **A natureza do espaço**. São Paulo: Edusp, 2002 [1996].

SANTOS, Milton. **Por uma outra globalização**. Rio de Janeiro: Bertand Brasil, 2000.

OS IMPACTOS DAS MULTITECNOLOGIAS DIGITAIS E AS DOENÇAS EMERGENTES: UMA REFLEXÃO SOBRE SEU USO NA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA EM CURSOS FIC

Eliomar Tavares Dias¹⁹

RESUMO: O presente artigo reflete, no cerne de uma pesquisa bibliográfica, documental e descritiva, sobre a práxis da EaD, em Curso de Formação Pedagógica do IFRN, o uso excessivo de multitecnologias que ocasionam doenças emergentes relacionadas à utilização excessiva. É fulcral a percepção de uma sociedade de desempenho (CHULL HAN, 2018), que se evidencia pela capilaridade de múltiplas funções concomitantes, reflexo de um sujeito produtor de multitarefas, que resulta em sobrecarga física e emocional. Assim, pretende-se apontar as relações de algumas doenças emergentes, verificando quais as principais queixas apontadas. Para isso, discutimos o sujeito social (CHULL HAN, 2018), reverberado em Bauman (2014), Guterres (2017), dentre outros, que sintonizam com nossa discussão sobre o uso excessivo de tecnologias no mundo moderno e sua relação social. Discutimos a necessidade de uma atenção à utilização desses mecanismos e a percepção de que isso poderá levar a psicossomas, apontando como resultado a essa linha de pensamento a proposição de uma política pública mais amiúde que é a adoção no SUS a resolutividade de todas as enfermidades provenientes da constatação do uso excessivo de uma TD.

Palavras-chave: Ensino a distância. Multitecnologias. Doenças Emergentes. IFRN.

¹⁹ Formação Superior Tecnológico em Gestão da Tecnologia da Informação pela Universidade Potiguar. Especialista em MBA - Business Intelligence. Programação para WEB. Graduação em formação pedagógica e graduação em gestão da tecnologia da informação. Graduação em Turismo pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte e discente do Curso de Formação Pedagógica. E-mail: elitdias@gmail.com.

INTRODUÇÃO

Com toda a celeridade social dos últimos tempos, percebemos significativas mudanças no meio tecnológico e, de igual modo, gera impactos positivos e negativos nessa evolução desenfreada. Em todas as áreas humanas, o crescimento é frenético. Não se está, no momento, discutindo a criticidade do uso exagerado para tantas tecnologias empregadas concomitantemente. É inconteste que essa cultura de se estar, ao mesmo tempo, logado em uma reunião, poder-se-á estar respondendo a questões em documentos, sobre a pauta da reunião, já apontando resultados iniciais em redes sociais, ou agendando novos eventos provenientes desta reunião online, que lhes faça ganhar tempos para outros interesses, etc., e por aí vai. O que se discute no momento é se as pessoas entendem essa dependência, se isso é realmente necessário naquele momento, não dando atenção ao corpo e a necessidade de descansos esporádicos que lhes permitam ter momentos de lazer, por exemplo, e refletir a necessidade de se cobrar uma política pública na saúde que trate doenças emergentes voltadas à tecnologia no Sistema Único de Saúde (SUS). No tocante ao processo de ensino e aprendizagem, no formato de Educação (EaD), em sua historicidade, Dias (2020) aponta:

O formato de educação a distância (EAD) surgiu desde o século XVIII, por intermédio de cursos por correspondências, onde o material chegava aos

alunos através dos correios e realizavam seus estudos individualmente, caracterizando-se assim o início desse modelo educacional. A EAD digital evoluiu no mesmo ritmo que a tecnologia, pelos novos meios e instrumentos presentes em cada época, adaptando-se e melhorando a interação entre discentes e docentes. Esse método passou por diversas gerações e transformações, consolidando o formato que hoje se encontra: (i) a primeira, foi marcada pelas correspondências; (ii) na segunda, evoluiu para teleconferências; (iii) na terceira, apresenta-se o ensino online; (iv) na quarta, marcada pelas conferências pelo computador e, por fim, (v) na quinta com a inteligência artificial, discussões apontadas por grandes teóricos como Wilhelms (2016), dentre outros.

Assim, no campo educativo, dado o contexto histórico, é sabido que há uma expansão e oportunidades de conhecimento e aprendizagem, ou mesmo uma celeridade educacional e profissional, que tem um alcance inimaginável nesses moldes virtuais. As pessoas – quando interessadas – tendem a aprender sempre algo novo; a capacitar-se cotidianamente, possibilitando um ajuste e uma adequação do seu tempo para os estudos de forma individualizada e específica para cada um em sua cronotopia.

Partindo desse pressuposto, reconhecidos os vários benefícios trazidos por essa modalidade de educação, e por ter se evidenciado um instrumento de ensino tão prevalente na heterogeneidade das classes sociais, alguns impactos negativos são observados com a prática da

EaD. Nossa hipótese perseguida, de modo resumido, dentro de uma reflexão pedagógica, é a aplicabilidade real, enquanto política pública na área da saúde, a compreensão de que doenças emergentes que tenham propiciado psicossomas, ou condições físicas diminuídas, em função do uso contínuo, deva ser tratado como doença e, como tal, conduzida ao tratamento em área pública como direito constituído. Tornar real uma lei governamental que, sobremaneira, acaba iniciando pelo excesso de uso de tecnologias a serviço do progresso nessa sociedade de desempenho (CHULL HAN, 2018), haja vista a sobrecarga de diversas tecnologias empregadas ao mesmo tempo.

Concomitante ao avanço tecnológico, que foi capaz de transformar a humanidade, surgem os reflexos negativos à saúde mental e física do indivíduo. Esta procura meios para facilitar o dia a dia com aparelhos cada vez mais portáteis, menores, mais leves e mais potentes, que tanto facilita, como torna uma dependência cultural. É inconteste o aumento de queixas e patologias referente ao uso de eletrônicos, como: distúrbios na visão, problemas musculoesqueléticos, assim como distúrbios mentais, dentre outros psicossomas, ocasionados pelo uso excessivo em clínicas médicas.

A política de se estabilizar um sistema de saúde equânime a todos com a qualidade e a exigência sanitária precisa é crucial e necessária. As mudanças que ocorreram na área da saúde com a criação do SUS, programa governamental federal, certamente foi a melhor política que foi pensado para a área da saúde humana, visando a

prevenção e a promoção da saúde de toda população baseada nos princípios de hierarquização, regionalização, descentralização, resolutividade e participação social. Infelizmente, no atual governo, essa fragilidade de esmaecimento dessa prática parece-nos bem latente e que talvez nossa condição hipotética não seja sequer refletida dada a não compreensão de uma proposta tão eficaz. Nessa percepção, o SUS deveria estar apto para qualquer resolutividade às enfermidades de toda população, todavia não é assim que acontece, inclusive as provocadas pelo uso tecnológico excessivo.

O crescimento dos problemas de saúde relacionados à globalização, decorrente desse desenfreado e célere uso tecnológico é, sem dúvida, um grande desafio à saúde pública e devido ao surgimento de diversas doenças há necessidade de estratégias de enfrentamento ao problema. Doenças como síndrome de Bournout, distúrbios osteomusculares, cansaços de toda ordem, tem se tornado algo comum e principalmente no atual contexto pandêmico que estamos vivendo, em que o trabalho e o estudo tem sido uma extensão de nossa casa e tomando todo o nosso tempo, para além do horário laboral e educacional.

A inserção da tecnologia, no cotidiano das pessoas, sejam nativos ou não a essa configuração virtual, não foi assimilado do mesmo modo por todos, levando as pessoas a usarem essa ferramenta de modos variados, sejam para estudos ou para lazeres, mas sem controle cronológico. E, por essa razão, é cada vez mais constante a usabilidade,

destaque para os malefícios ocasionados pelo exagero no emprego da tecnologia. Mediante esse quadro, podemos citar algumas doenças relacionadas à tecnologia, quais sejam: toque fantasma²⁰, nomofobia²¹, náusea digital, hipocondria digital, entre outras, além de outras patologias físicas, como as doenças relacionadas ao seu uso excessivo – que é o caso, por exemplo, da bursite, tendinite, etc., que tem se tornado eventos cíclicos em clínicas médicas fisioterápicas, por exemplo. Por isso, justifica-se essa discussão pelo fato de que a EaD está cada vez mais comum à realidade dos sujeitos e a tendência é seu uso cada vez maior, mesmo que de modo desenfreado, criando os mais diversos problemas na área social, com os isolamentos entre os pares; e na saúde, com os quadros sintomáticos, trazendo grandes impactos na vida, na saúde e na educação. Assim, questionamos como condição hipotética: quais as principais doenças relacionadas à saúde acometem os alunos que realizam ensino do tipo de EaD e necessitam do uso de multitecnologias para este fim e, no uso rotineiro, acaba por provocar danos ao seu bem estar?

Essa pesquisa norteia a identificação das principais queixas dos alunos que utilizam multitecnologias pedagógicas, canalizando

²⁰ O toque fantasma ou a síndrome da vibração fantasma é a dependência do celular. Ocorre quando temos a sensação de que o nosso celular está vibrando no bolso, mesmo que não esteja.

²¹ A nomofobia, ou a fobia de ficar sem celular é visto por especialistas como o medo de que alguns de nós experimentam por não ter o celular conosco ou de não poder usá-lo por causa da falta de vida útil da bateria ou por não ter um bom sinal. Em casos, pode até provocar um ataque de ansiedade.

distúrbios provenientes da superexposição às tecnologias digitais (TD). Nessa discussão, amparados em olhares teóricos como Chul Han (2018), Bauman (2014), Guterres (2017), Barros; Roldão (2017), Wilhelms (2016), dentre outros, mostra-se a necessidade de refletir como política pública no SUS.

No tocante aos objetivos podemos pensar em: (a) observar quais os aparatos tecnológicos, para além de seu tempo laboral/lazer e educativo, são utilizados diariamente; (b) analisar os dados coletados na verificação do tempo de uso dos mecanismos tecnológicos e do tempo de lazer destinado ao bem estar; (c) perceber se há indícios de dependência aos aparatos tecnológicos, observando se o maior uso é procrastinação comum nessa era tecnológica, ou se há uso exacerbado de tecnologia associada ao estudo/trabalho; (d) verificar se o uso dos softwares são mais voltados às redes sociais e seu fremente interesse de visibilização tecnológica ou aqueles que estão associados ao estudo e (e) instrumentalizar o sujeito com mecanismos de desapego aos hardwares, no que tange à nomofobia, mostrando-lhe as doenças ocasionadas pelo uso excessivo e de como isso afeta à sua saúde. Mediante esses objetivos, a coleta de dados foi primordial para a compreensão do *corpus*, uma vez que é a fase do método de pesquisa que tem por objetivo obter informações concretas sobre a realidade exposta. Para este fim, nossa coleta partiu dos discentes do Curso Formação Pedagógica para graduados não licenciados do IFRN, que estejam ativos, em 2020, observando-se a variável, proposta pelo

questionário, tentando observar quais impactos à vida dos alunos com o uso excessivo de tecnologias ocasionam lesão a sua saúde.

O instrumento utilizado para a coleta dos dados resume-se a um questionário no Google Form, contendo 21 questões objetivas e diretas, com o objetivo de traçar o perfil do discentes e o uso de multitecnologias no dia a dia, bem como, entender os problemas que possam ocorrer com o uso desenfreado dessas tecnologias. Essa coleta partiu de uma metodologia qualitativa semiestruturada que, segundo Flick (2009, p. 9), ocorre porque há interesse no acesso a experiências e interações no contexto natural, dando forma e espaço às particularidades dos sujeitos entrevistados.

A TECNOLOGIA COMO INSTRUMENTO FACILITADOR PARA O ENSINO

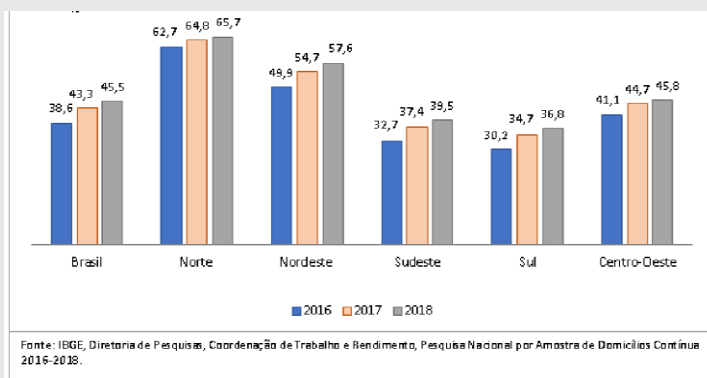
A tecnologia surge como contribuinte para a evolução da sociedade através da participação ativa do homem na construção e aprimoramento de técnicas que contribuem para o crescimento da população. As palavras tecnologia e técnica originam-se da palavra grega *techné*, a partir de uma variável do verbo *teuchô* que significa produzir, construir, fabricar. Assim, a palavra tecnologia significa: “tecno”, do grego *techné*, é saber fazer; “logia”, do grego *logus*, significa razão. Desta forma, a tecnologia é a “razão do saber fazer” (VERASZTO, 2009). O avanço tecnológico trouxe a facilidade e a comodidade na hora de realizar as tarefas da mais simples à mais

complexa, proporcionando lazer, trabalho e estudo. Isso torna as pessoas, cada vez mais, dependentes do uso de equipamentos eletrônicos, principalmente do celular, por conseguir reunir todas as funções em um único aparelho, afastando-as do convívio social através do contato direto com outros. Restaurantes, bares, shoppings, festas etc., estão sempre lotados, mas cada um preso em seu mundo virtual, cada um com celular à mão e sem se dar conta de seu mundo ao redor (LEITE et al, 2020).

De acordo com a Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios Contínua (PNAD), divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), no ano de 2018, o uso da internet encontra-se em constante expansão e inicialmente estava mais presente em universidades e centros de estudo, depois se introduziu no mundo comercial e, em seguida, fez-se presente no meio domiciliar. Entre os anos de 2016 e 2018 nota-se crescimento acelerado na internet do meio domiciliar, principalmente na zona rural. Do ano de 2017 para 2018 houve um crescimento de 3,6% no número de domicílios que utilizam a internet, com um total de 83,8% no ano de 2018.

No que diz respeito aos equipamentos para acesso à internet, o aparelho eletrônico mais utilizado é o celular e, em segundo lugar, o microcomputador. Em 2018, 99,2% que havia internet tinham o celular como instrumento para o acesso, um crescimento de 0,5% relacionado ao ano de 2017 (IBGE, 2018), observados no quadro a seguir:

Gráfico 01: Percentual de domicílios em que somente celulares eram utilizados para acesso e total de domicílios particulares permanente em que havia utilização da Internet, por Grandes Regiões – 4º trimestre 2016-2018.



Fonte: IBGE

A internet oferece “o mundo” às pessoas das mais diversas faixas etárias, da criança ao idoso, principalmente os jovens, otimizando inclusão social, porém virtualmente, a depender da sofisticação de seus aparelhos e planos aderidos para ter acesso ao serviço. Esses planos estão cada vez mais acessíveis, com sinais de Wi-fi abertos em locais privados e públicos, com preços que se adequam a vários tipos de situação econômica. É fácil perceber também o quanto o mundo virtual está sendo imposto às crianças cada vez mais cedo, no intuito de ocupação para dar mais tempo aos pais para seus afazeres ou pseudo-lazer (LEITE et al, 2020). Isso porque, a definição de lazer, certamente, passa por uma nova formatação: os pais e seus filhos vão a lugares diversos e se reclusam em seus mundos virtuais, esquecendo o entorno e a interação.

As empresas estão investindo na modernização dos aparelhos, tornando-os mais atraentes, mais evoluídos, mais inteligentes, mais rápidos, estimulando o consumismo da população que se tornam mais dependentes dos mesmos à medida que evoluem, deixando de ser um instrumento funcional para ser essencial à vida (LEITE et al, 2020).

Os avanços tecnológicos também chegaram na área educacional, através da Educação a Distância, que tem por objetivo adaptar-se ao cotidiano do aluno, com relação a dias e horários com a mesma qualidade do ensino presencial. Apesar da internet ser considerada um instrumento mais atual de comunicação, a EAD existe há muitos anos, onde foi evoluindo de acordo com o desenvolvimento da sociedade e tecnologias, e hoje se encontra em constante crescimento (FERNANDES; HENN; KIST, 2019).

Na EAD, a principal característica é o distanciamento físico entre discente e docente, que interagem através da tecnologia escolhida para a comunicação e permite o discente ter acesso remoto ao conhecimento no tempo e espaço que julgar melhor para seu aprendizado (FERNANDES; HENN; KIST, 2019).

É fato inconteste que a tecnologia trouxe os mais variados benefícios, em especial na área da educação, pois torna o estudo a distância possível e mais acessível, abrindo um leque de oportunidades intelectuais e profissionais, contribuindo para o crescimento pessoal e profissional. Todavia, para que isso ocorra é necessário o uso constante dos aparelhos eletrônicos e quando esse uso se torna abusivo, há o

desenvolvimento de patologias físicas e psíquicas dos mais variados tipos que podem levar à graves consequências.

Essas tecnologias, no contexto EAD, permitem aproximar as comunicações entre os professores e/ou alunos, sendo este, um elo facilitador do processo de ensino aprendizagem dos assuntos discutidos em sala de aula virtual. Este método proporciona aulas dinâmicas e agradáveis, além de garantir a aprendizagem dos envolvidos

USO EXCESSIVO DAS MULTITECNOLOGIAS PEDAGÓGICAS

Com o advento da tecnologia, a sociedade muda e ascende a um novo patamar: os sujeitos adaptam-se à essa sociedade cultural para que se adequem a esse novo mundo. Desse quadro instalado, surgem doenças neuronais e críticas ao capitalismo (CHULL HAN, 2018) pela celeridade com que a tecnologia acontece. As adequações às adaptações desse novo mundo se fazem presentes, evidenciando um sujeito com múltiplas tarefas sendo feitas concomitantemente.

É a discussão imposta por Chull Han (2018) sobre a sociedade do desempenho. Diferentemente das discussões sobre o século passado e a sociedade disciplinar²², em suas regras e punições sociais, podemos observar nesse novo quadro uma constante autopunição por não se

²² Sobre isso, podemos ler uma discussão pertinente em FOUCAULT, M. **Microfísica do Poder**. Rio de Janeiro: Graal. 4 ed. 1984. Disponível em: <http://www.cidadaniaereflexao.com.br/uems2018/Microfsica%20do%20Poder.pdf>. Importante enfatizar que não é o foco da discussão, mas corrobora as discussões de Chull Han (2018) aqui apresentadas.

perceber nesse quadro social do que o autor chama de sociedade pós-imunológica: o indivíduo se autopune exigindo-se cada vez mais, frente ao processo de mudanças com TD e a aceleração do tempo; tem suas regras internas e constantemente se cobra a cumprir, muitas vezes pifamente, que é o que ele discute como algo que causará empobrecimento, dispersão, alertas, produtos rarefeito e irrisórios como resultados desse novo sujeito dessa sociedade de desempenho.

Essa imunologia padece, porque o sujeito se autodestrói. Ele provoca em si regras internas e se cobra constantemente, tendo atenção profunda a isso que o levará a uma paisagem patológica de excesso de positividade (CHULL HAN, 2018). Nasce um novo sujeito nesse contexto: aquele que se evidencia em si e possui um irrestrito totalitarismo da indiferença; não é capaz de ver o outro e há um desaparecimento perene da alteridade. Ele passa a ser o sujeito de sua performance e se vê escravizado por isso.

Tudo isso ocorre porque a estrutura atual exige cada vez mais um sujeito atuante, participativo e progressivo, formatando um sujeito que se vê em uma infinitiva agradabilidade ao outro. No entanto, é mister observar que constatado esse modelo de sujeito que tudo faz, que em tudo se apresenta, desse modelo mecanizado e robotizado, ele esquece que a máquina humana tem fragilidades que precisam de repouso. Seu escape, sob desculpa de lazer, encontra-se nas capilaridades das redes sociais; da procrastinação imediatista. Não há

concentração, não há foco e tampouco aprendizagens, quando apenas faz rolar um cursor, ou um dedo sobre um Smartphone.

É importante perceber que esse sujeito precisa refletir sua qualidade de vida e suas relações sociais reais e digitais, ter um uso consciente das TD, possuir relações interpessoais e dizer às imposições tecnológicas. De modo geral, voltar a se humanizar; ter contato humano e interagir.

DOENÇAS CORRELACIONADAS AO USO EXCESSIVO DE TECNOLOGIAS

No decorrer dos anos a sociedade passa por uma série de transformações desde a revolução industrial com o surgimento das máquinas, substituindo a produção manufaturada pelo uso de equipamentos até os tempos atuais, onde a tecnologia ocupa um papel transformador das relações humanas, mas relevante para iniciar mais um ponto de vista: qual o preço paga-se pela ascensão e modernização das tecnologias em nossas vidas?

O século XXI traz consigo o “mundo digital”, a era das redes sociais, aplicativos, plataformas e serviços que contribuem com a intelectualidade e o aprimoramento em habilidades técnicas, todavia aumentam a exposição do indivíduo ao meio tecnológico e associadamente se deparam com problemas e distúrbios provenientes da conectividade (BARROS; ROLDÃO, 2017). O tempo e a intensidade de uso dos aparelhos eletrônicos são determinantes para

definição de fatores de riscos à saúde das pessoas que utilizam essas ferramentas no seu cotidiano. Por isso mesmo, é um tema que desperta o interesse e a atenção dos profissionais de saúde que temem os impactos na área (BUENO; LUCENA, 2016).

Ao passar do tempo, o sistema de saúde no Brasil se modificou, e o mais expressivo foi a criação do Sistema Único de Saúde (SUS), pela Lei de nº 8080/90 sobre os pilares da universalidade, equidade e integralidade. Em síntese, o acesso ao sistema sanitário é sua condição de ser para todos, independente de raça, cor, sexo, tratando desigualmente os desiguais com mais ações favorecendo os mais carentes, além de olhar para o ser humano como um todo para suprir todas as necessidades (BRASIL,2003). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), a saúde, elaborada em 1947, é:"um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas a ausência de doença ou enfermidade".

Um breve relato sobre o SUS demonstra que o sistema promove a saúde de forma integral, sem levar em consideração apenas os problemas físicos do indivíduo, mas os problemas mentais e sociais, onde todos esses campos estão integrados e são necessários para um ser humano saudável. Assim, as doenças causadas pelo uso excessivo de aparelhos eletrônicos podem gerar desequilíbrios nesses três campos: físico, mental e social, seja qual for a área atingida pode trazer danos graves a vida. Apesar de o SUS em sua teoria ser perfeito, na prática enfrenta muitos problemas e o surgimento de uma nova modalidade de

doenças torna-se um desafio impactante à saúde pública (BRASIL,2003; BARROS, ROLDÃO, 2017).

Mediante esse quadro, não havia como não pensar que essas doenças emergentes tardariam a aparecer. A tecnologia passou a ser uma extensão de nossas mãos. Doenças como nomofobia, náusea digital ou cybersickness, depressão de Redes Sociais, hipocondria digital, transtorno de dependência de internet, dentre outras, têm em comum a tecnologia e seu uso excessivo. É sabido, no meio médico, que as patologias físicas propiciadas pelo uso desses aparatos ocasionam males reais, mas as emergentes vão além do esforço mecânico das pessoas. Ascendem ao status do emocional, da dependência real, sem a qual o sujeito não consegue viver,

Tudo está relacionado com a forma de interação do indivíduo com o mundo digital. A assimilação da introdução da tecnologia como instrumento fundamental no cotidiano não acontece da mesma forma para todos. A compulsão do uso da internet diminui a interação social e familiar gerando distúrbios por não conseguir gerir o tempo de uso, além de levar à irritação, depressão, tensão, ansiedade, entre outros (BARROS, ROLDÃO, 2017).

Então, além dos problemas mentais e sociais, o indivíduo pode ser acometido também por problemas físicos: Lesão por Esforço Repetitivo (LER), causada pela prática de uma atividade repetitiva e de forma inadequada e excessiva; problemas na coluna também são possíveis, ocasionados pela má postura e um tempo elevado na mesma

postura; problemas oculares ocasionados por luminosidade das telas dos aparelhos (BARROS, ROLDÃO, 2017), dentre outros males, Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho (DORT), causa comum atualmente em consultórios médicos.

São muitas as implicações decorrentes do uso excessivo da tecnologia, em todas as áreas que abrangem o termo “saúde”. Vale ressaltar que a tecnologia tem seus fortes benefícios para o desenvolvimento da sociedade e vem a ser um recurso essencial no trabalho e educação, como fonte de sustento para muitos. Assim, é preciso achar um equilíbrio para a desenfreada modernização e o poder de adaptação à nova era.

RETRATO DA USABILIDADE DE MULTITECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO

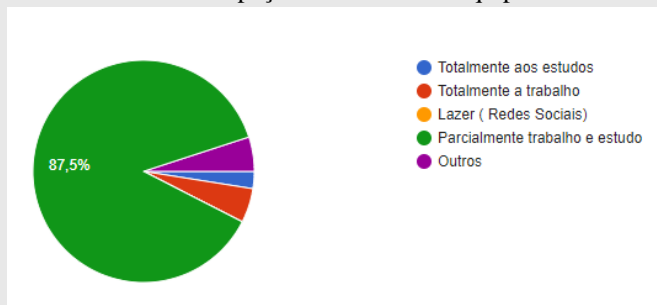
Para a extração dos dados necessários, dentro da discussão aqui apontada, procurou-se nos basear em três critérios: identificação, quais tecnologias usadas e uma reflexão sobre a saúde do participante. A amostra contou com a participação de 40 alunos dentre os 100 matriculados no curso de Formação Pedagógica matriculados no IFRN e que estão na fase final do curso. Importante ressaltar que o contexto totalitário não ocorreu, haja vista o quadro pandêmico em que nos encontramos e, possivelmente, alguns dos alunos matriculados no curso não tenham acesso a aparatos tecnológicos em suas residências, ou simplesmente não tiveram acesso ao questionário exposto, ou não

quiseram participar da coleta. Tomou-se, pois, a base de quarenta alunos como o mote totalitário para nossas impressões nesse texto.

Nesse caso, sobre essa coleta, observou-se o seguinte: (a) quanto aos equipamentos de uso para o trabalho, ou estudo, o que se constatou foi que os mais utilizados, com 85% das respostas, eram notebooks, 72,5% pelos smartphones e demais aparatos tecnológicos 47, 5% (computador, tablets, etc.) e, no uso concomitante de mais de uma tecnologia, para dar agilidade às suas coisas: a média de uso se concentra entre dois ou mais equipamentos, em que a média de uso, em tempo, para os equipamentos ao dia constatou-se que 80% das pessoas, responderam que o utilizam por mais de 6 horas diárias, 37, 5 entre seis e oito horas, 17, 5% entre duas a seis horas diuturnamente e um percentual mínimo é que utiliza até duas horas, não significativo para nosso cotejo.

Por estas primeiras percepções gráficas, podemos perceber que ligados aos estudos e, simultaneamente ao trabalho, temos um equivalente a 87,5%, o que nos faz entender a falta de concentração para ambas as atividades presentes em seu dia a dia. O foco para os estudos, lazer, ou trabalho torna-se incipiente, dado o fato de que há pelo usuário uma sobrecarga de trabalhos acontecendo em seu dia. Importante realçar aqui as discussões sobre a sociedade do desempenho apontada por Chul Han (2018), pois o sujeito tenta avidamente desenvolver várias funções e na busca da excelência em ambas.

Gráfico 04: Ocupação do uso desses equipamentos.



Fonte: DIAS, E.T. 2020

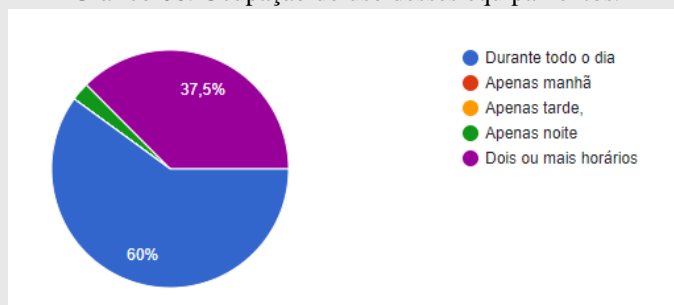
Sobre o uso de redes sociais, necessária à condução de nossas reflexões cronológicas, percebemos que 90% das pessoas usam-nas cotidianamente. Todos os entrevistados usam um ou mais aplicativos de conversação e, para tanto, 95% das pessoas utilizam o *WhatsApp* diuturnamente.

Na aplicação temporal para estudos no ambiente virtual de aprendizagem – nesse caso, os participantes se concentram em média até 2 horas diárias nos 55% das pessoas entrevistadas. No caso do trabalho, além do horário habitual contratado, o que foi percebido é que 47,5% das pessoas utilizam de 2 a 6 horas a mais do seu tempo laboral diariamente.

Como se pode observar, até aqui, temos uma sobrecarga comum para o uso da tecnologia, tanto no campo profissional, como educacional. Agora, concernente ao horário de maior fluxo de uso, observa-se que os cursistas da formação continuada pelo IFRN tinham mais disponibilidade normalmente o dia inteiro, ou seja, 60% dos

entrevistados afirma o uso de internet ao longo do dia, conforme gráfico abaixo.

Gráfico 06: Ocupação do uso desses equipamentos.



Fonte: DIAS, E.T. 2020

Mediante esse diagnóstico, percebe-se que a dependência, o cansaço e malefícios são condições entendidas pelos sujeitos, embora nada façam para mudar o quadro cíclico de uso, uma vez que a dependência ao uso das TDIC se configura em 62,5%, mesmo que haja ciência do cansaço, 77,5%, e acreditam que o uso exacerbado possa trazer malefícios à saúde física e mental, 62,5%.

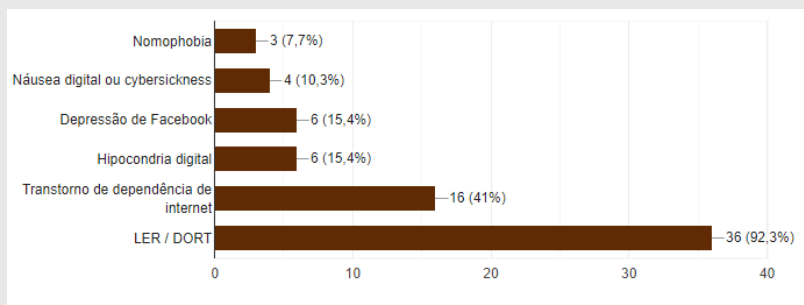
Como não poderia deixar de ser, aplicou-se um momento de interação para saber sobre a percepção do participante quanto ao uso exacerbado de tecnologias e quais malefícios o emprego constante poderia provocar. Para isso, perguntou-se, inicialmente, quais danos esses equipamentos eletrônicos poderiam apresentar e suas respostas variavam entre problemas na visão e físicos. Um fato interessante, é a doença mental como a terceira mais perceptível na pesquisa.

Quanto ao estudo, após um dia fatigante de trabalho, sobre a concentração dedicada aos estudos, responderam o seguinte: 67,5% dá para estudar mais duas horas, 17,5% a noite toda, porque é o único horário que se tem, 10% não conseguem foco, pois estão muito cansado(a) e 5% não estudam, pois entendem não vou compreenderem nada, dado o cansaço. Evidentemente, não há como não apontar dessa percepção de dupla jornada, trabalho e estudo, concomitante, as dores provocadas. Nesse quesito, observou-se 90% das pessoas responderam que sentem algum tipo de dor após o uso excessivo de tecnologias.

Sobre lazer, após ter passado o dia inteiro em ambientes laborais, observou-se que o interesse real era para se dormir com 42,5%, dado o dia cansativo, e os demais 27,5% optaram pela procrastinação, navegando sem concentração. Além desse grupo, há 22,5% que ficam assistindo a diversos vídeos e 5% ficam lendo livro virtuais.

Sobre possíveis doenças, comuns, e em vastas discussões na internet, perguntou-se sobre algumas e se as conheciam. Suas respostas foram observadas de acordo com o gráfico abaixo.

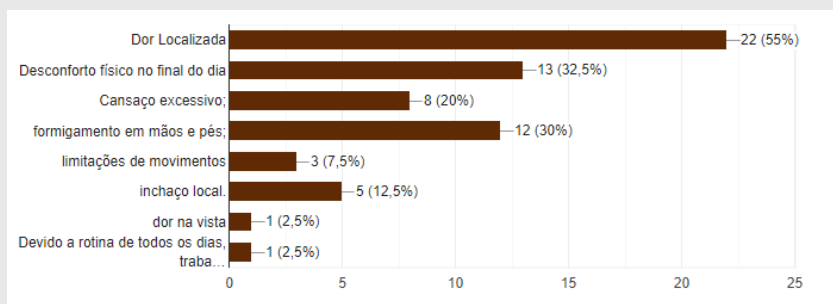
Gráfico 07: Conhecimento sobre doenças ocasionadas pelo uso excessivo de tecnologias.



Fonte: DIAS, E.T. 2020

O uso excessivo de multitecnologias tem causado inúmeros desconfortos físicos, como já pontuamos ao longo dessa discussão. Constatou-se, ainda, que alguns alunos sentem limitações físicas, conforme o gráfico:

Gráfico 08: Conhecimento sobre doenças ocasionadas pelo uso excessivo de tecnologias.

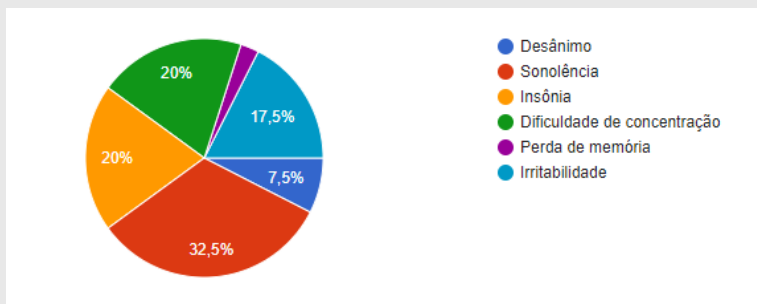


Fonte: DIAS, E.T. 2020

E sobre as limitações mentais e da visão, que causariam desconforto e cansaço, verificou-se que além de ser do conhecimento

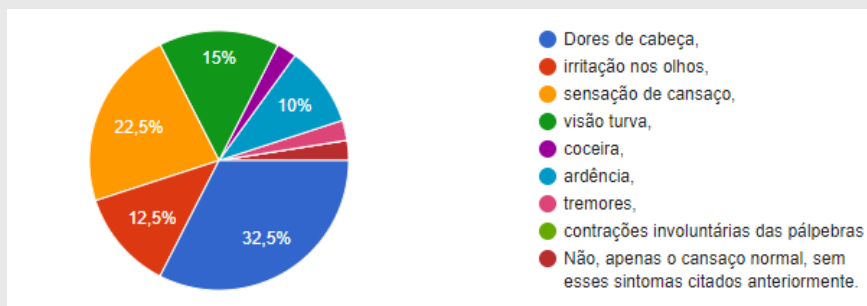
dos alunos, os problemas são também sentidos pela maioria, conforme se veem nos exemplos a seguir.

Gráfico 09: Percepção dos alunos quanto aos distúrbios mentais.



Fonte: DIAS, E.T. 2020

Gráfico 10: Percepção dos alunos quanto aos distúrbios visuais.



Fonte: DIAS, E.T. 2020

Por fim, o retrato da usabilidade das multitecnologias na educação é perceptível em cursos de Educação a Distância. No entanto, os problemas causados não são adquiridos apenas por estarem usando tecnologias para estudo, mas pelo fato de construírem um ambiente rotineiro de uso múltiplo: tanto para a instrução estudantil, quanto para

o trabalho. O erro está, certamente, nesse uso simultâneo. As justificativas dadas sobre a agradabilidade da navegação em ambientes virtuais de aprendizagens são rasas, pois com os avanços das tecnologias, percebe-se a oferta de plataformas mais atrativas e com recursos que chamam cada vez mais a atenção do aluno, no entanto, a questão não é apenas foco e interesse. Está, possivelmente numa construção cultural, em que as redes sociais, o estar antenado em tudo, confrontam-se com essa percepção de sociedades de desempenho e a necessidade individual do sujeito sempre se cobrar cada vez mais. Isso, claro, percebe-se nas redes sociais com as superexposições de seus usuários.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A discussão sobre se há, ou não, doenças latentes no contexto da Educação a Distância do IFRN, através do uso excessivo de multitecnologias usadas pelos discentes do Curso de Formação Pedagógica, permitiu entender que há um sujeito com múltiplas funções e produtor de multitarefas quando se aventura a estudar, mesmo inserido em contexto profissional que use costumeiramente as tecnologias. As relações das doenças emergentes, relacionadas ao uso das tecnologias digitais, quer sejam no campo estudantil, ou profissional, promovem nesse sujeito uma sobrecarga de multitarefas que precisam ser encaradas como doenças e, como tal, tratada na saúde pública. É imperiosa a reflexão de uma política pública que permita

uma solução para casos em que afetem a pessoa, garantida pela constituição brasileira o direito à saúde digna.

Observou-se, dessa discussão, que é necessária uma reflexão sobre a excessiva utilização dos mecanismos tecnológicos e a percepção de que isso poderá levar a psicossomas, como a síndrome de Burnout, a depressão e estresse, ou sintomatologias mais reais como os Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho, tanto pelo sujeito, para que se diminua essa sobrecarga, como por agentes públicos no sentido de criar uma normatização para que se auxilie qualquer quando se for necessário.

Como resultado, observou-se que o corpo discente de cursos de EAD vê-se em uma problematização sem solução, com o uso excessivo de TD. Isso porque, como aluno de ensino a distância e profissional, em suas distintas áreas, veem-se cada vez mais, e em menor tempo, frente à multiplicidade de tecnologias que não têm como não ser, uma vez que isso se faz necessário. Nossa proposta, por fim, é a de que se discuta uma política pública, dentro do SUS, que enquadre as doenças ocasionadas pelo uso constante e rotineiro das multitecnologias no afã de ter resolutividade a todas as enfermidades provenientes da constatação do uso excessivo de uma TD, por entender que este atual século trouxe novas e emergentes doenças que passam a ser grandes problemas de saúde relacionado à globalização, decorrente desse desenfreado e célere uso tecnológico.

REFERÊNCIAS

BORGES, L. A. P. (2015). Nomofobia: uma síndrome no século XXI. Disponível em: https://monografias.ufrn.br/jspui/bitstream/123456789/4049/1/Nomofobia_Borges_2015. Acesso em 13 de junho de 2020.

BRASIL. Conselho Nacional de Secretários de Saúde. Legislação do SUS / Conselho Nacional de Secretários de Saúde. - Brasília: CONASS. 2003. Disponível em: <http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/progestores/leg_sus.pdf> Acesso em 15 de julho de 2020.

BUENO, G. R, LUCENA. T. F. R. (2016). Geração cabeça-baixa: saúde e comportamento dos jovens no uso das tecnologias móveis. Disponível e: <http://abciber.org.br/publicacoes/livro3/textos/geracao_cabecabaixa_saude_e_comportamento_dos_jovens_no_uso_das_tecnologias_moveis_glaukus_regiani_bueno.pdf> Acesso em 14 de junho de 2020.

FERNANDES, S. M. HENN, L. G., KIST, L. B. (2020). O ensino a distância no Brasil. Disponível em: <<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7342109>> Acesso em 15 de julho de 2020.

FLICK, U. Qualidade na pesquisa qualitativa. Trad. Roberto Cataldo Costa. Porta Alegre: Artmed, 2009.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Principais Destaques PNAD Contínua 2012 a 2019. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/17270-pnad-continua.html?edicao=28203&t=downloads> > Acesso em 14 de junho de 2020.

LEITE, R. J. L. et all. (2020) É possível sobreviver sem o celular? Uma revisão bibliográfica sobre o tema nomofobia. Disponível em:

<<http://www.revistaespacios.com/a20v41n03/a20v41n03p11.pdf>>.

Acesso em 13 de junho de 2020.

VERASZTO, E. V. et all. (2009). Tecnologia: buscando uma definição para o conceito. Disponível em:

<https://ojs.letras.up.pt/ojs/index.php/prismacom/article/view/2065/190>

1 Acesso em 14 de junho de 2020.

RELATO DE EXPERIÊNCIA: O ENSINO REMOTO ATRAVÉS DO APLICATIVO POPULAR WHATSAPP COM ALUNOS DO 3º ANO DAS SÉRIES INICIAIS

Eliene Patrício de Barros
Sônia Maria do N. Santos
Vanessa Macêdo de Oliveira

RESUMO: Esse relato de experiência faz parte da proposta de ensino remoto em período de isolamento social, promovido pela Escola Estadual Professor Arnaldo Arsênio de Azevedo (CAIC/Parnamirim-RN), no ano letivo de 2020. Aconteceu em três etapas realizadas entre os meses de abril a julho do corrente ano. Optou-se como referencial teórico os estudos de MARQUES (2003), MASSETTO (2000), MECHLER (2004), dentre outros. Conclui-se que o período de isolamento social permitiu uma abertura de horizontes no modo de pensar e fazer a educação, na qual o uso coerente dos meios tecnológicos pode levar à criação efetiva das zonas de desenvolvimento proximais o que possibilita o real processo de ensino aprendizagem dos conteúdos de diferentes componentes curriculares.

Palavras chaves: Educação. Ensino remoto. Novas tecnologias.

INTRODUÇÃO

Nesse relato de experiência objetiva-se refletir sobre a possibilidade de ensino remoto por meio de novos suportes tecnológicos disponibilizados nos meios virtuais como instrumento para o processo de ensino aprendizagem nas séries iniciais. Discutirá o

espaço do aplicativo *Whatsapp* como potencializador de exercícios argumentativos e interacionais.

Enquadra-se dentro da proposta de ensino remoto em período de isolamento social da Escola Estadual Professor Arnaldo Arsênio de Azevedo (CAIC/Parnamirim-RN), no ano letivo de 2020, em específico com uma turma de 3º ano das séries iniciais do ensino fundamental, composta por vinte e um alunos matriculados, mas com participação ativa no grupo por onze.

Para tanto contou-se com a participação dos seguintes professores: a titular da turma Eliene Barros, de Educação Física Vanessa Macêdo, de apoio pedagógico especial Sônia Maria, bem como do engajamento dos coordenadores Carlos Eugênio e Célia Luísa, e da direção escolar composta por Jeferson Elton e Jaqueline Damasceno.

O atual prédio da Escola Estadual Professor “Arnaldo Arsênio de Azevedo” é de alvenaria e possui um espaço físico adequado com 17 salas de aula, 01 biblioteca, 01 laboratório de informática, 01 quadra de esportes (poliesportiva) coberta, 01 minicampo de futebol de areia, 01 cozinha industrial, 01 refeitório com mesas e cadeiras, 01 sala de professores, 01 sala de direção, 01 sala de informática e multimídia, 01 sala de recursos multifuncionais, 01 sala para planejamento dos professores e 28 banheiros com chuveiros.

O corpo docente é composto de 53 professores onde são todos graduados e pós-graduados nas suas disciplinas, possuindo uma faixa etária que engloba entre 26 anos e 50 anos de idade com uma boa

formação e experiência na educação. O nosso alunado é oriundo de uma comunidade de baixa renda, onde os pais exercem funções tais como: pequenos comerciantes, autônomos, operários, motoristas, moto taxistas, frentistas, diaristas, do lar, e ainda alguns estão desempregados. Ou seja, é uma comunidade onde há desigualdade social em relação a outras comunidades do Município e onde está presente a violência, a discriminação, o uso de drogas.

METODOLOGIA

Como já citado, o presente relato foi realizado em três etapas: inicialmente foi criado um grupo de *Whatsapp* com os telefones dos responsáveis pelos alunos da turma disponibilizados nas fichas de matrícula da escola. Nessa etapa a maior dificuldade foi a de que muitos dos números de contato não estavam mais ativos, assim nem todos foram localizados.

Na segunda etapa foram realizados dois encontros presenciais com os pais participantes do grupo para a entrega de atividades impressas, onde priorizou-se por conteúdos de revisão presentes nos planos anuais das professoras envolvidas. Essas atividades estavam organizadas em quatro blocos, divididas em dois grupos conforme nível de alfabetização, de forma que elas estivessem de acordo com o momento de aprendizagem dos alunos participantes.

Na terceira etapa foi utilizado o recurso de videochamada do próprio aplicativo de *WhatsApp* para a realização de dois encontros de

videoaulas “presenciais” semanais para a verificação, discussão, tirar dúvidas e realização de atividades motoras, conforme planejamento das professoras.

Nas aulas remotas algumas metodologias de ensino foram aplicadas. A princípio a dinâmica aconteceu em abril com início do contato remoto e do primeiro período de isolamento social. O objetivo foi manter o vínculo afetivo com os alunos. As professoras propuseram atividades práticas como a construção de maquetes e jogos temáticos. Foram enviadas videoaulas explicativas relembrando conteúdos como casa e tipos de moradia. Elas solicitaram que os alunos fizessem sua maquete, representando a casa em que vivem, e por meio de vídeos, fizessem a apresentação de suas atividades. Nesse caso houve o retorno da atividade de apenas três alunos.

Num segundo momento, buscando um engajamento maior da turma, foi realizada a entrega dos blocos de atividades impressas. Vale ressaltar que nesse momento foram respeitadas todas as normas recomendadas pela instrução normativa nº 01/2020-CEE/SEEC-RN, de 05/04/2020, que dispõe sobre o regime excepcional e transitório, de atividades não presenciais de atividades escolares.

Devido à prorrogação dos decretos de isolamento pensou-se então em dar prosseguimento aos conteúdos planejados para o ano letivo, mas seguindo as orientações da 2ª DIREC, cobertura de referida escola, manteve-se a utilização de conteúdos de revisão/consolidação conforme descrito na BNCC (2018) para o nível de ensino citado.

Salienta-se que a turma possui um aluno com necessidade de acompanhamento pedagógico especial, incluído, ativo e participativo das atividades remotas do grupo. Para este acompanhamento utiliza-se dos mesmos procedimentos de mediação de ensino aprendizagem, mas com a diferenciação de que as atividades impressas e videoaulas são adaptadas às necessidades especiais do aluno e que além das impressas foram entregues materiais físico-pedagógicos para o apoio de aprendizagem do aluno.

Com mais uma prorrogação do decreto de isolamento social - no mês de junho - foram aplicadas as videochamadas online, duas vezes na semana, em horário pré-definido com os pais, horário esse que melhor se encaixa na rotina e dinâmica familiar. Nessas chamadas foram realizadas práticas motoras, correção das atividades escritas, questionamentos com dúvidas além dos maravilhosos momentos de interação entre os alunos/alunos e professoras.

Assim, para a verificação da aprendizagem, no pressuposto de uma avaliação global para estes participantes do grupo de whats app, além das correções e discussões online tem-se o registro escrito das atividades, das leituras, vídeos gravados e as diversas imagens dos momentos compartilhados e enviados no grupo supracitado.

Enquanto dificuldade para a realização do ensino remoto destacam-se as incertezas dos encontros presenciais para a entrega das atividades uma vez que, mesmo seguindo as orientações sanitárias de enfrentamento ao avanço do COVID-19, não se pode garantir a total

segurança dos envolvidos, além das dificuldades físico-tecnológicas de acesso à internet e aos programas e aplicativos educacionais.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Considerando o atual contexto de isolamento social vivido pelo mundo devido a instauração da pandemia por COVID-19, o avanço das novas tecnologias e a necessidade de manutenção da educação fazem-se necessários estudos em torno da utilização do espaço virtual como instrumento pedagógico.

Partindo do pressuposto que os professores dos anos iniciais são responsáveis pela promoção e iniciação dos educandos no mundo letrado estando entre seus objetivos a alfabetização na língua materna e, no atual contexto tecnológico, a alfabetização digital desses, visto que as relações humanas se dão tanto no “plano abstrato-intelectivo dos conceitos” quanto no “plano material concreto dos instrumentos criados” (MARQUES,2003, p.42) vê-se a pertinência desse relato.

Considerando ainda que a comunicação/interação é uma das bases para a formação humana como ser social, no contexto tecnológico os ambientes virtuais apresentam-se como importante possibilidade comunicativa de ensino aprendizagem, também.

E, em observação às orientações dispostas nos documentos oficiais e decretos governamentais referenciados para esse período

pandêmico, evidencia-se a necessidade de um enfrentamento pedagógico para minimizar as perdas educacionais dos alunos.

Diante dessas constatações, recorreu-se a várias fontes bibliográficas, como MARQUES (2003) sobre a escola no computador e as rearticulações dessas linguagens. Sobre como utilizar a internet na educação, recorreu-se ao texto de MORAN (1997).

Na integração do fazer pedagógico foram utilizados os textos de MASSETTO (2000) que trata da mediação pedagógica da tecnologia e de MECHLLER (2004) sobre o trajeto da leitura de textos do suporte impresso para o tecnológico.

Quanto ao processo avaliativo percebe-se a avaliação enquanto espaço de diálogo entre as formas de ensino dos professores e os percursos de aprendizagem dos alunos. Enquadrando-se no modelo de avaliação continuada e formativa que acredita em um processo avaliativo onde o professor/mediador auxilia o aluno em sua própria aprendizagem, estando também de acordo com a proposta do Projeto Político Pedagógico da escola.

Nesse sentido, para o componente curricular Educação Física, conforme planejamento anual, elaborado pela professora Vanessa Macêdo de Oliveira, na unidade didática Esportes, foram realizadas atividades com o tema Jogo e Esporte. As propostas foram enviadas via aplicativo de mensagem Whatsapp, por meio de um link de acesso a um canal do Youtube criado pela professora, a fim de facilitar o acesso de todos os alunos de forma mais simples e fácil. As atividades foram

semanais priorizando o uso de materiais alternativos e reaproveitáveis na confecção de objetos, jogos e brincadeiras que estimulam as habilidades manipulativas, globais, de coordenação motora, equilíbrio, elaboração de regras e combinados entre os participantes, e que possibilitam a interação entre os membros da família, com variações e opções adaptáveis conforme a disponibilidade de recursos dos alunos, entre outras estratégias.

Dentre as atividades propostas e executadas pelos alunos, na unidade didática supracitada, estão a confecção do Jogo de Dama; Jogo de Futebol com cotonetes; Jogo de Golfe; Jogo com Peteca; Jogo de Tênis com bexiga de encher, Exercícios com o lençol; além de atividades teóricas com representação em forma de desenho.

Foi observado, ao longo dos meses dessas aulas remotas, uma interação satisfatória dos alunos dessa turma do 3º ano “A”, anos iniciais. No primeiro mês o feedback das atividades foi "tímido", com pouca expressividade. Mas a persistência diária ocasionou na maior interação deles, com retorno positivo enviado através de vídeos e imagens. Como podemos observar nas imagens abaixo.



Fonte: Imagens do arquivo pessoal das autoras

No que se refere ao atendimento educacional especializado realizado com o aluno especial dessa turma, assim como os demais foram realizadas várias atividades pedagógicas objetivando contribuir com o desenvolvimento de sua aprendizagem. Foram utilizados diversos recursos pedagógicos concretos construídos com materiais recicláveis e de fácil acesso como: caixas, papelão, rolos de papel higiênico, pregadores de roupas e tampinhas de garrafas coloridas. Todos os recursos direcionados ao processo de alfabetização e desenvolvimento da coordenação motora e raciocínio lógico do aluno. Além de atividades impressas utilizadas para reforçar e fixar os conteúdos explorados.

Vejamos algumas imagens desses materiais.



Fonte: Imagens do arquivo pessoal das autoras

Para a entrega dos materiais foi marcado um dia de entrega na escola onde a mãe da criança compareceu e foi orientada quanto a utilização dos mesmos. Diariamente eram enviados vídeos explicando a atividade do dia e quais materiais e atividade impressa deveriam ser desenvolvidas com a criança. Na ocasião, como retorno, ficou combinado que a mãe enviaria fotos e pequenos vídeos do momento das realizações das atividades pela criança.

Foi uma experiência maravilhosa! O retorno foi muito positivo. A família se envolveu no processo, desenvolveu todas as atividades propostas para o aluno, trocava informações e tirava dúvidas quando surgiam, relatava sobre as dificuldades e acatava todas as orientações.

O retorno da família através de vídeos e fotos das atividades realizadas possibilitou uma troca de experiência e aprendizado valorosa!

Foi possível perceber o nível de aprendizagem do aluno, suas limitações e principalmente viabilizou essa parceria tão importante e indispensável no processo de aprendizagem que é o envolvimento e participação direta da família que fez toda a diferença nesse momento atual que estamos vivenciando.

Estes momentos foram bem relevantes para todos, devido à reflexão significativa que eles fizeram acerca do momento atual, levando os alunos a refletirem as suas atitudes a ponto de entender a importância de serem cidadãos conscientes dos seus atos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em meio ao isolamento social buscamos uma maneira que garantisse o acesso dos alunos às atividades escolares e com isso estreitar o vínculo escola e família, entretanto, sabemos que nem todos têm acesso às tecnologias, porém compreendemos o quanto foi e é necessária essa adaptação para o contexto que vivemos.

O momento vivenciado agora é uma evidência de que a escola precisa se reinventar, repensar sua prática e fazer pedagógico. Os profissionais da área educacional precisam ter, de fato, formação continuada e em serviço. Essa experiência mostra-nos que os conhecimentos devem ser construídos e aperfeiçoados sob a ótica da evolução constante, isso significa dizer que: adaptar-se é preciso a fim de se adequar à realidade deste século que está em constante transformação tecnológica, biológica, onde o conhecimento não está mais nas mãos dos adultos, ou dos professores.

Contudo fica a certeza: as dificuldades vêm para nos ajudar a aprender e a crescer com elas, os desafios nos fazem buscar alternativas e soluções que jamais encontraríamos dentro da normalidade já esperada. O desequilíbrio nos tornou mais equilibrados e conscientes do nosso papel e quem sabe mais atentos e convidados a sairmos da zona de conforto.

Os educandos somos nós, que ao dividir conhecimento aprendemos com os alunos habilidades que eles já dominam. Pois o

que parece clichê é mais do real nesse momento, “é ensinando que se aprende”.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Base Nacional Comum Curricular. Brasília: 2018. 600 páginas. Disponível em: <http://download.basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em: 21 de julho de 2020.

INSTRUÇÃO NORMATIVA, nº 01/2020-CEE/SEEC-RN, de 05/04/2020. disponível em: http://diariooficial.rn.gov.br/dei/dorn3/docview.aspx?id_jor=00000001&data=20200407&id_doc=679468 Acesso em: 21 de julho de 2020.

MARQUES, Mario Osorio. **A escola no computador: linguagens rearticuladas, educação outra.** Ijuí-RS: Ed. UNIJUÍ, 2003. (Coleção fronteiras da educação)

MASSETTO, Marcos T. **Mediação Pedagogia e o uso da tecnologia.** In: MANUEL, José. Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas: Papirus, 2000. (p.144-146).

MECHLER, Igor L. **O trajeto da leitura do texto impresso ao eletrônico.** In: Ciência & Cognição. Vol, 03, 2004. Disponível em: <http://www.cienciasecognicao.org/revista/index.php/cec/article/viewFile/471/25> Acesso em: 23 de janeiro de 2012, 9:05hs.

MORAN, José Manuel. **Relatos de experiências: como utilizar a internet na educação.** In: Ciência da Informação, vol. 26, nº 2, Brasília, 1997. Disponível em: <http://dx.doi.org/q10.1590/S0100-19651997000200006>. Acesso em: 15 de janeiro de 2012, 8:24h.

LOGICAL FALL: OS JOGOS DIGITAIS E SEUS ESTÍMULOS LÓGICOS

Enzzo Gabriel Marques Lopes²³

Duana Camille da Rocha Fernandes de Queiroz²⁴

Joel de Oliveira Santos²⁵

RESUMO: De acordo com os novos cenários de aprendizagem, torna-se necessário repensar o processo do ensino-aprendizagem e as práticas docentes, visto que algumas escolas ainda permanecem pautadas em um ensino tradicional, ou seja, existe a figura central do professor, o aluno que tem consigo o desinteresse no processo de aprendizagem e a escola por não conseguir atender as demandas do mundo contemporâneo. Sendo assim, os jogos digitais aparecem nesse contexto como um recurso didático que apresenta características que podem proporcionar uma série de benefícios para as práticas pedagógicas. Com o objetivo de beneficiar essa aprendizagem matemática e melhorar conceitos de raciocínio lógico, Logical Fall é um jogo disponível para o sistema operacional Android, usando recursos da lógica de programação com uso de poucos números, para um raciocínio mais focado na velocidade e no “treino”. O foco do artigo é criar o conceito de que os jogos podem ser benéficos para a educação e não só algo para lazer e diversão. Retirando a taxação social de que os mesmos mais atrapalham do que ajudam e recriando uma nova ideia com base em fatos.

Palavras Chaves: Educação. Jogos. Lógica.

²³ Técnico em Informática, Centro Estadual de Educação Profissional Professora Lourdinha Guerra/RN, enzzogabrielml@gmail.com

²⁴ Técnico em Informática, Centro Estadual de Educação Profissional Professora Lourdinha Guerra/RN, duana.vivian@gmail.com

²⁵ Pós-graduando em Tecnologias Aplicadas à Educação, Centro Estadual de Educação Profissional Professora Lourdinha Guerra/RN, joeloliveira56@gmail.com

INTRODUÇÃO

Visualizando o mundo atual, entramos em um contexto complexo no qual as Tecnologias da informação e comunicação (TICs) vem ampliando cada vez mais as formas de comunicação e de interação entre pessoas. Ademais, elas também exercem funções no nosso dia a dia acadêmico, como por exemplo: auxiliando os meios de interação, seja entre professor e estudante, ou até mesmo, facilitar a interação do ser humano com a inteligência artificial (IA), seja ela no *Smartphone*, *Personal Computer* (PC), ou em qualquer outro meio que faça uso de uma tecnologia avançada.

Outro meio, em que as TICs podem ser utilizadas é na melhoria do entendimento dos alunos, e na compreensão dos assuntos dentro ou fora da sala de aula. Esses podem ser realizados por métodos convencionais da informação, quais sejam: vídeos, áudios, artigos científicos, e-book, ou por outros métodos que são considerados inovadores. Nesse caso, um modelo que está ganhando bastante espaço nessa área são os jogos digitais.

No campo matemático, é notório que a maioria dos estudantes apresenta dificuldades imensas em relação aos conteúdos curriculares, mas há também alguns que se tornam fáceis, por serem ensinados de forma lúdica, no caso, de uma forma onde os alvos para receberem o conhecimento, possam ampliar o mesmo de uma forma de fácil entendimento, suas características.

Isto é comprovado por Bessa (2007, p. 4).

[...] ao professor (metodologias e práticas pedagógicas), ao aluno (desinteresse pela disciplina), à escola (por não apresentar projetos que estimulem o aprendizado do aluno ou porque as condições físicas são insuficientes) ou à família (por não dar suporte e/ou não ter condições de ajudar o aluno).

Com base no trecho acima destacado, onde é citado o conhecimento lúdico e educativo ao aluno, é compreendido para a Assessora Especial de Tecnologias da Secretaria Estadual de Educação de São Paulo (SEE SP, 2017), que o jogo em si, incentiva os alunos em torno de um objetivo, respeitando e direcionando diferentes papéis aos envolvidos que, no final, unem-se em um todo para aprimorar o conhecimento de cada educando. Por isto, nos mostra a intenção de um uso correto e bem feito de mecanismos inovadores na aprendizagem escolar.

Desse modo, o conceito geral de um jogo constitui-se em, ter um objetivo principal, seguir regras e adquirir mecanismos que auxiliem em cada etapa. Um exemplo prático, é o jogo “Tetris”, que para avançar de uma fase, é preciso que jogador tenha um nível de conhecimento e habilidade suficiente.

Seguindo a linha de raciocínio de Benjamin (2002, p. 33), “é equivocado desenvolver exigências isoladamente, enquanto o espírito de sua totalidade se mantiver vedado a cada uma dessas exigências em sua realização”. Nesse sentido, deve haver um foco quando se há

de realizar alguma ação, senão o aprendizado construído por meio de tal ferramenta será colocado no vazio cerebral.

Segundo Garofalo (2017), “os games trabalham o raciocínio lógico, ao desenvolver pensamentos estratégicos e dedutivos.”. Nesse aspecto, compreende-se que existem situações em que os jogos são mais um auxílio do que um problema na vida de crianças e adolescentes, principalmente na resolução de problemas. Sendo assim, objetiva-se a criação de um jogo digital para dispositivos móveis com o intuito de auxiliar o raciocínio matemático do público-alvo (crianças e adolescentes), visto que há certa dificuldade na área, principalmente no componente curricular de matemática, lógica e raciocínio humano.

EDUCAÇÃO E RELAÇÕES SOCIAIS

A Educação pode ser compreendida como a própria criação do homem para fundamentar a socialização entre pessoas. Desde pequenos, somos inseridos nesse contexto social e um dos lugares principais para se ter acesso à educação sistematizada é a escola, onde damos nossos primeiros passos para o aprendizado. Apesar de muitas pessoas não compreenderem a importância dessa temática, uma parte considerável da sociedade permanece reivindicando o acesso a uma educação de qualidade para todas as crianças e adolescentes.

Contudo, ainda se observa uma realidade preocupante, conforme Benjamin (2002, p. 112):

[...] a educação burguesa das crianças menores é, em consonância com a situação da classe da burguesia assimétrica. Evidentemente a burguesia possui o seu sistema educacional. A desumanidade de seus conteúdos trata-se, contudo, exatamente pelo fato de que estes fracassam em relação à infância mais nova.

Analisando a data do documento, percebe-se que há cerca de 20 anos de diferença em relação ao ano de 2020, e é notório que a frase tem um grande efeito sobre a sociedade que por sua vez, desconhece alguma mudança radical em relação ao tema. Todas as crianças, ao se depararem com o modelo assimétrico proposto pela burguesia, recebem práticas educativas de formas diferentes, sempre com base na questão monetária familiar que por sua vez subjuga as oportunidades de aprendizado da criança no nosso sistema capitalista moderno.

Por este motivo, estas crianças com um padrão social elevado recebem um tratamento digno da burguesia, com amplas ofertas de aprendizagem em instituições diferentes, já as crianças que não nascem privilegiadas acabam por sua vez tendo que procurar alternativas viáveis para conseguir uma pequena porcentagem do aprendizado total que é oferecido aos demais. Com isso, pode-se concluir que as relações entre as crianças e suas oportunidades são diversas e a influência sócio-econômica contribui bastante neste fator.

JOGOS E A RELAÇÃO COM A APRENDIZAGEM

Ao longo do processo histórico identifica-se que o público jovem desenvolve o gosto pelo ato de jogar, é algo que vem desde pequeno em todos os humanos, brincadeira e diversão conteúdos de lazer, e há meios de misturar o lazer com o aprender, ou seja, a dinâmica do aprendizado com o foco total na educação do ser em crescimento. Essa ideia é reforçada por Calisto *et al.* (2010, p. 1): “Jogos educativos fornecem uma importante contribuição na aprendizagem, pois são ambientes capazes de manipular grandes informações, representadas de maneiras diversas, através de imagens, textos, sons, filmes etc.”.

A concentração imposta em jogos comuns do dia a dia é algo muito relevante para o “aprender”, como o próprio “The Legend of Zelda: Ocarina of Time”, onde se é colocado à prova de enigmas relativamente complexo e, para passá-los, é necessário usar certos conhecimentos, que são adquiridos com o tempo. Desse modo, mesmo que o jogador não perceba, está construindo um auto-guia, um caminho fixo no qual segue trilhando uma linha de raciocínio, algo que é padronizado. Por conseguinte, a maioria das vezes é apresentada uma dinâmica em uma fase, nas fases seguintes é testada a mesma, até o jogador conseguir compreender a complexidade da dinâmica.

Essa linha de pensamento é algo que acontece, por exemplo, no “Rift Raccoon”, um jogo em que o protagonista é um guaxinim que tem de passar por várias fases. O jogo em si, tem uma mecânica proposta

bem simples, o uso de um teletransporte para passar de fases. Esta mecânica torna-se crucial e indispensável para avançar no jogo, logo, as primeiras 5 a 8 fases do jogo são apenas para exercitar e conhecer mais sobre a mesma, visto que, como afirma La Taille (1992, p.17):

[..] a capacidade de pensar simultaneamente o estado inicial e o estado final de alguma transformação efetuada sobre os objetos (por exemplo, a ausência de conservação da quantidade quando se transvaza o conteúdo de um copo A para outro B, de diâmetro menor) evidência este estágio e lhe garante base para o estágio seguinte.

Essa garantia de uma base, explica como funciona o esquema de um jogo, o costume é a palavra chave, no início haverá dificuldade, mas com o passar do tempo, a prática vai desenvolvendo o conhecimento adquirido e rotineiramente o jogador vai se acostumando com o mecanismo usado. Conclui-se que o objetivo seria ensinar costumes ao jogador para que ele vá se aperfeiçoando com o tempo.

A LÓGICA E O PROCESSO DE AGIR

A lógica é algo presente no nosso dia a dia, portanto, sem ela, algumas ações não podem ser realizadas, ou talvez fiquem sem uma fundamentação. Nesse aspecto, segundo La Taille; Oliveira e Dantas (1992, p.17), “lógica representa para Piaget a forma final do equilíbrio das ações. Ela é um sistema de operações, isto é, de ações que se tornaram reversíveis e passíveis de serem compostas entre si”.

A forma como a lógica se torna um equilíbrio na vida das pessoas é a mesma coisa na matemática, é uma dependência bilateral, ambas se complementam, as duas seguem uma constante só, a ligação entre os números e saber usá-los para algo é o que movimenta as quatro operações básicas usadas na matemática: adição, subtração, multiplicação e divisão. Nesse sentido, como diz Dante (2010, p. 22):

[...] Para resolver problemas, precisamos desenvolver determinadas estratégias que, em geral, se aplicam a grande número de situações. Esse mecanismo auxilia a análise e a solução de situações em que um ou mais elementos desconhecidos são procurados.

Estes problemas que o autor cita, se fazem presentes na lógica matemática que é representada no jogo “TuxMath” (Figura 01), um jogo antigo que pode ser encontrado facilmente no sistema operacional que muitas escolas públicas utilizam (Linux Educacional), ele abrangia uma gama de conhecimento, uma vez que para proteger os habitantes de cometas que caíam vagarosamente, o jogador tinha que acertar as contas matemáticas que apareciam, assim ele poderia conseguir acumular pontos e ir passando de fases.

Figura 01: Print do jogo “TuxMath”

Fonte: tuxmath.br.uptodown.com (2008)

E é neste momento onde se encaixa a lógica, o usuário ter um conhecimento básico das quatro operações, conectado com o raciocínio exigido da sua mente para calcular, progressivamente acompanhando a velocidade do jogo, é o que aumenta a sua experiência e exercita o seu cérebro cada vez mais.

METODOLOGIA

É dada a partida para a ideia da construção do jogo, mas por onde começar? Usando uma ferramenta, não tão conhecida no mundo da produção de jogos, mas que faz uso da lógica de programação e linguagem JavaScript. Para facilitar o entendimento do código, houve o estudo do modelo de fluxograma para melhor entendimento das

linhas de código por onde o jogo funcionaria. .

O Construct 3²⁶ tornou-se a ferramenta ideal para construção do nosso jogo, fazendo uso apenas da nossa capacidade de raciocínio lógico, essa ferramenta nos possibilita realizar a programação do jogo já com base no layout, ou seja, visualizar como ele fica no processo. A escolha deste programa foi feita por ser uma ferramenta mais simples que o convencional e fazer uso de um conhecimento menor do que em outras engines em comparação ao tempo para a conclusão do projeto.

COMEÇO LÓGICO

Com tudo pronto, é dado o início para a lógica principal do jogo: Orbs²⁷ que caem com o tempo, de cores diferentes e com pontuações distintas. E com essas informações, pensamos em colocar o objetivo principal do jogo: Capturar essas Orbs, e conseguir chegar a um limite de pontos com as mesmas.

Há uma pontuação limite inserida no jogo, ao iniciar cada rodada é definida uma pontuação entre 50-200, e é chamada de Pontuação Atual os pontos acumulados na coleta de Orbs, lembrando que, o importante para o jogo, não é passar da pontuação limite, mas sim, se igualar a ela, e assim se faz a dificuldade do mesmo.

²⁶ Site do Construct: <https://www.construct.net/en>.

²⁷ Orb: corpo esférico

Ao coletar cada Orb, uma pontuação diferente é adicionada:

- ORB BLUE (Azul): +01 pontos;
- ORB PURPLE (Roxa): +05 pontos;
- ORB YELLOW (Dourada): +10 pontos;
- ORB RED (Vermelha): -Número aleatório (1,10).
-

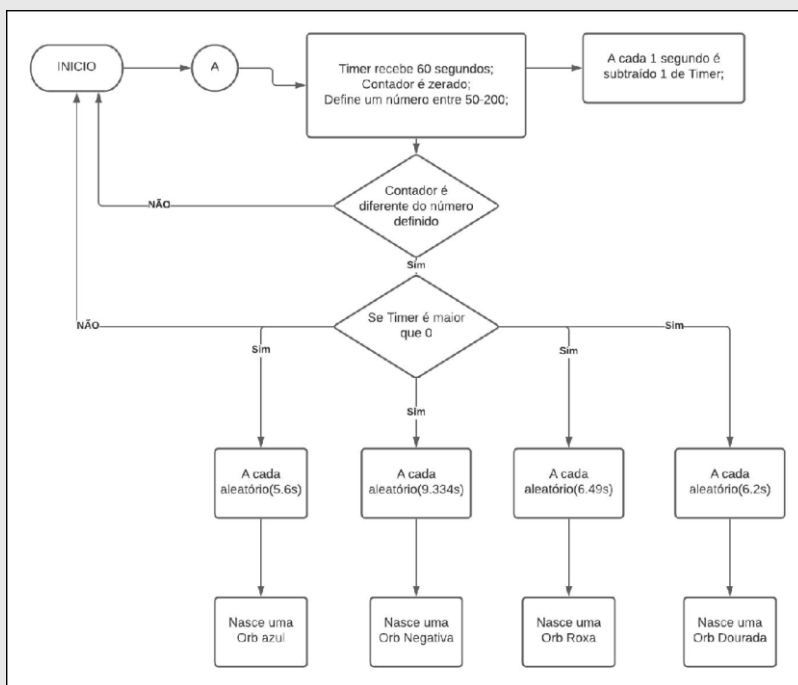
E assim se faz o ritmo do jogo. Ao coletar todas as orbs dentro do tempo especificado de 60 segundos, passa-se de fase, caso o tempo seja expirado, volta para o “*HUB*”²⁸.

Spawn

Iniciou-se unindo o que se queria e o resultado foi algo surpreendente, simples, mas ao mesmo tempo com certo teor de complexidade, levando em consideração que não há um controle sobre quando e onde as Orbs cairão. O sistema de aleatoriedade se dá por um processo pré-definido onde a cada X segundos nascerá, de uma posição distinta no jogo, uma Orb, na qual irá conter o comportamento (no caso o termo é usado na engine) da gravidade, definida em “100”. Podemos comparar com uma bola de tênis na vida real, nos quesitos estruturais da gravidade aproximada de $9,807\text{m/s}^2$.

²⁸ HUB: Menu principal, em jogos representa o lugar onde se encontram os caminhos guias

Figura 02: Fluxograma parte 01, criação das orbs



Fonte: própria (2020)

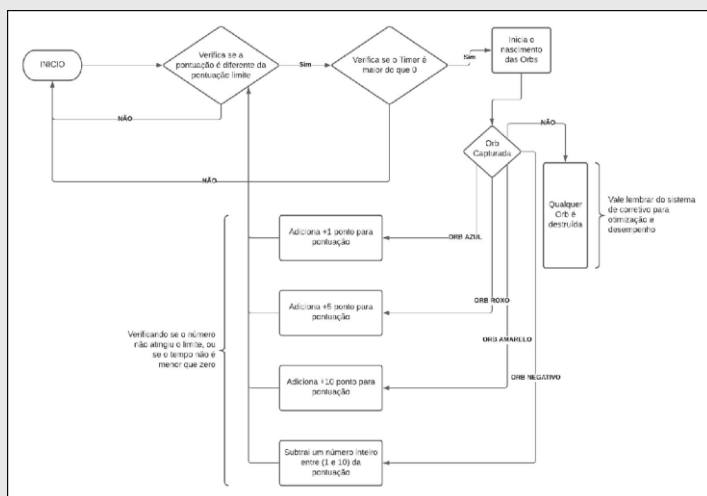
Observa-se que na figura 02 é especificado o conceito de retorno, caso a pontuação seja igual ao número definido, a IA (Inteligência Artificial) entenderá que o sistema deverá retornar para o “HUB” do jogo. A mesma coisa acontece quando o tempo do jogo que inicialmente foi definido em 60 segundos, chega a 0, ele vai decaindo de segundo a segundo até chegar ao zero, caso chegue, o jogo imediatamente é redirecionado para o HUB.

Captura de ORBs

A cada captura, pontuações diferentes são adicionadas na variável de controle da pontuação enquanto o jogo é executado. A mais curiosa dentre elas é a Orb Vermelha, ou negativa, que trabalha o atributo da subtração, tudo no jogo pode ser interpretado como bom ou ruim para atingir a exatidão matemática no jogo.

Como em um exemplo, faltando 10 segundos para a rodada acabar, o participante tem que coletar 100 pontos, ele já está com 98, em seguida, aparece uma Orb Vermelha e uma Amarela, a primeira citada retira um número aleatório e esse número pode ser 8, o que seria suficiente para ele pegar a amarela e, conseqüentemente, adquirir 10 pontos para chegar aos exatos 100, pontos suficientes para passar da fase.

Figura 03: Fluxograma parte 02, coleta de ORBs



Fonte: Própria (2020)

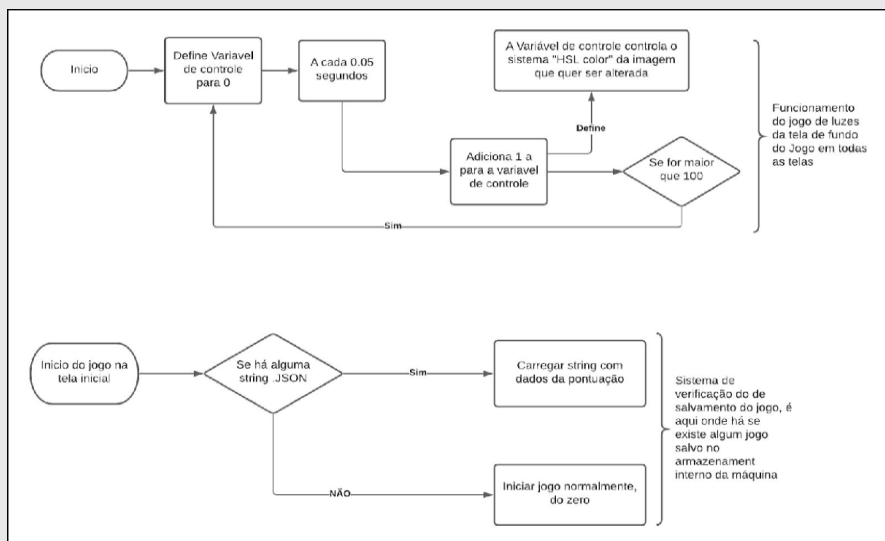
Para não haver problemas em desempenho gráfico e motor do jogo, há um componente de programação, feito exclusivamente para isso. Ultrapassando o limite da visão do jogador, há escondido uma barra secreta que serve para, caso o jogador não colete as orbs, elas não se acumulem além da tela definida. O receio pensado na hora da programação seria caso o jogador chegasse a um nível elevado, haveria mais de 500 orbs no cenário, isso resultaria em mais processamento para manter tudo funcionando corretamente, e para evitar o uso desnecessário de memória, existe esse “Corretivo”.

Sistemas universais e salvamento de jogo

Essa melhoria se baseia em um *loop* feito com o sistema “*HSL color*” criado por *Gerald Murch*, no final da década de XX, se abirmos a sigla deste sistema, podemos perceber que cada letra significa: *Hue* (Matiz), *Saturation* (Saturação) e *Lightness* (Iluminação).

A variável de controle definida acrescenta número de 0 até 100 em milésimos de segundos, e após ultrapassar 100, ela retorna para 0, assim criando um *loop* infinito. A programação do sistema entende que esse *loop* é encaixado no HSL da imagem, onde a saturação e a iluminação não é interferida, apenas a Matiz da imagem, mudando de vermelho para amarelo e assim em diante até completar o ciclo.

Figura 04: Fluxograma parte 03, salvamento do jogo, sistema de cores



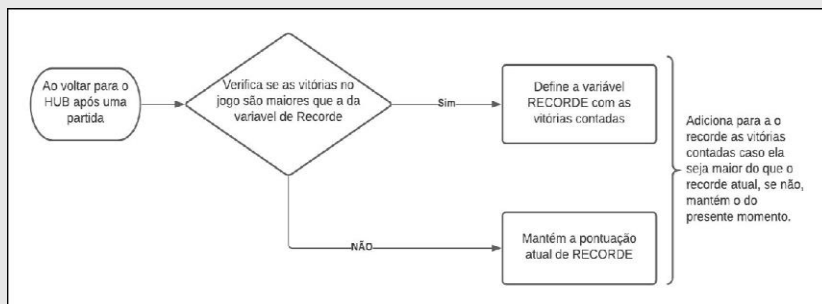
Fonte: própria (2020)

A área de salvamento do jogo consiste em dois processos, o primeiro é o processo de leitura, ao salvar o jogo, é criada uma *string* JSON no armazenamento local do jogo, na qual todas as informações são guardadas, em segundo, é criado um compartimento na máquina onde o jogo está instalado.

A *string* por sua vez tem a função de conter dados importantes, e como o jogo trabalha apenas uma informação essencial, ela se define apenas como a variável global da pontuação “Recorde”. O fluxo de salvar pontos inicia-se a partir do momento que o jogador perde, ou sai da tela de jogo e volta para o menu, assim que inicia o menu, automaticamente a variável é salva como uma *string* JSON e é armazenado na pasta que o sistema definir como banco de dados do

jogo. No Sistema Operacional Android²⁹, ele fica armazenado na pasta “obb”³⁰ dependendo do arquivo.

Figura 05: Fluxograma parte 04, ativação do sistema salvo.



Fonte: própria (2020)

Ranqueamento

A lógica por trás do sistema de ranqueamento foi feita com base no mesmo sistema que abrange o ranqueado, mais uma vez para evitar o uso de memória, pensamos em criar um Rank³¹ que usa a mesma pontuação do Recorde adquirido.

Dividiu-se os Ranks entre seis definições, baseadas no seu nível de experiência durante o jogo, apresentamo-nas em formas de troféus adquiridos, desenhados em pixel arts. Sendo Diamante, o nível

²⁹ Android: Sistema operacional baseado no núcleo Linux

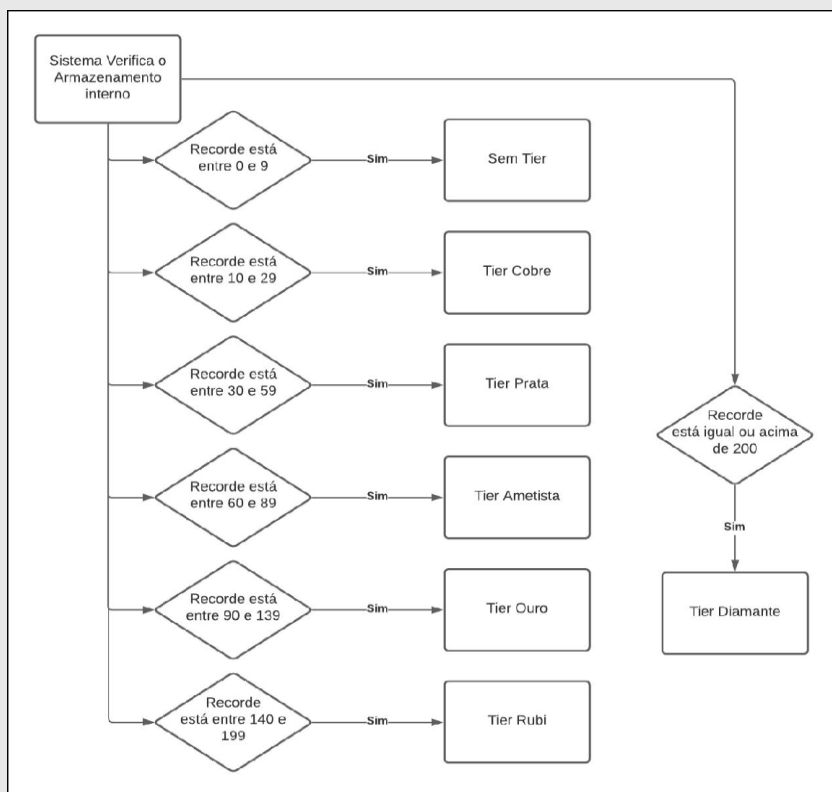
³⁰ OBB: Pasta de armazenamento das informações de aplicativos no sistema Android

³¹ Rank: Sistema de ranqueamento, que define o quão longe ou bom o jogador foi/é.

acima de 200 pontos de recorde acumulado.

- Sem classificação (Sem Rank);
- Cobre;
- Prata;
- Ametista;
- Ouro;
- Rubi;
- Diamante;

Figura 06: Fluxograma parte 05, ranques do jogo.



Fonte: própria (2020)

Mas qual o motivo deste sistema? É uma característica comum do ser humano, o querer ser ambicioso, mas não confunda a ambição com a ganância nesse caso, porque, conforme Cortella (2020), “uma pessoa ambiciosa é aquela que ‘quer mais’; uma pessoa gananciosa é aquela que ‘quer só para si, a qualquer custo’”.

A existência de um ranqueamento no jogo deixa as coisas mais interessantes para o jogador, ele começa a criar uma ideia de querer mais e mais sempre, atingir de um nível para um melhor, e isso alavanca a ideia de jogar inúmeras vezes para ser o melhor.

Músicas

Pensando que os jogos têm uma trilha sonora agradável e condizente com a impressão que o jogo nos quer passar no momento em que estamos jogando. Para isso, foi necessário obter músicas autorais, e ao implementá-las no jogo, percebemos a necessidade de colocar um seletor musical, mesmo que para duas músicas. Porém abriria a possibilidade da pessoa escolher a música que ela mais se sentisse confortável para jogar durante o tempo que quisesse. Assim que se entrar no HUB, há a possibilidade de selecionar a música que gostaria de ouvir durante o jogo.

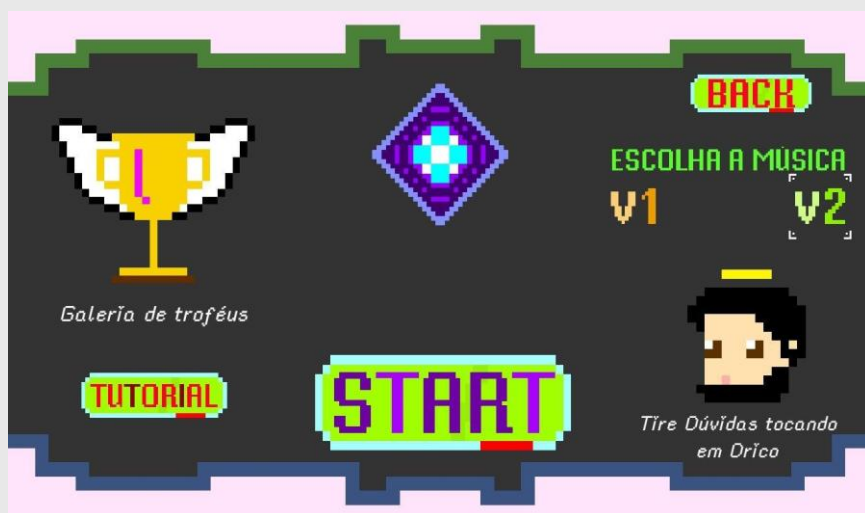
As músicas do jogo foram compostas por Mariana Drobinich Sampaio, estudante de música da UFSCAR, Limeira, São Paulo, Brasil. Sua participação se deu com a composição de três músicas para

o nosso jogo, duas delas estão incluídas na seção principal e a terceira é a principal, encontrada nos Menus do jogo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Em geral, o projeto foi estruturado de uma forma que pudesse chamar a atenção do público alvo e buscar mais pessoas interessadas em jogá-lo. Isso é evidente quando se é mostrada a tela principal do mesmo.

Figura 09: Print da tela inicial do jogo.

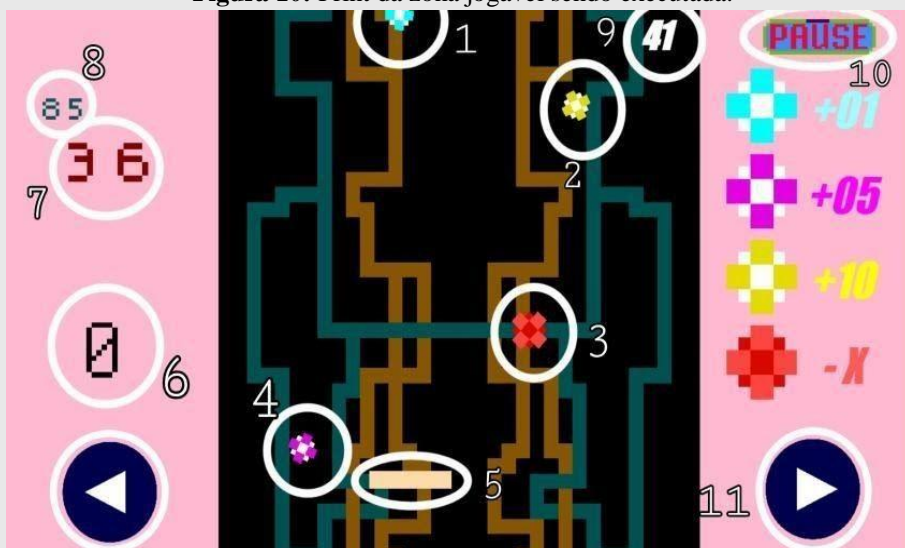


Fonte: própria (2020)

A ferramenta *Start* deixa evidente que basta clicar nele e o participante é direcionado para a Zona onde o jogo começa. O seletor de músicas permite ao usuário (jogador) antes de começar uma

partida, escolher a música pela qual irá repercutir o jogo todo.

Figura 10: Print da zona jogável sendo executada.



Fonte: própria (2020)

Tabela 01: Legenda da figura 10.

Número	Significado
1	Orb Azul, acrescenta pontuação
2	Orb Amarela, acrescenta pontuação
3	Orb Vermelha ou negativa, retira pontuação
4	Orb Roxa, acrescenta pontuação
5	Capturador, quem pega as Orbs na partida
6	Pontuação Acumulada de Vitórias nas rodadas
7	Pontuação da rodada atual

8	Pontuação a qual o jogador tem que chegar na medida exata
9	Tempo cronometrado de 60 segundos até 0 segundos
10	Botão de pausa
11	Botões sincronizados com o Touch Screen da máquina

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi possível observar durante o processo de desenvolvimento do projeto que o estudo dos benefícios dos jogos para educação é algo bastante significativo, uma vez que proporciona uma aprendizagem lúdica, por meio de mecanismos que auxiliam nos pensamentos e na construção do conhecimento, desenvolvendo competências e habilidades nas crianças e adolescentes, portanto, desconstruindo ideias errôneas sobre o uso dessa ferramenta lúdica na sociedade.

Nesse sentido, o jogo “Logical Fall” promoveu uma melhoria no ensino de matemática, a partir de interações lúdicas com os jogadores, estimulando o raciocínio lógico, concentração e, principalmente, uma aprendizagem engajada com as expectativas dos estudantes. Por fim, considerando os resultados obtidos na avaliação do jogo “Logical Fall”, é possível determinar que os objetivos foram atendidos de modo positivo, visto que, após as avaliações dos usuários, constatou-se a relevância de sua aplicação para a melhoria dos processos

pedagógicos no ensino básico.

REFERÊNCIAS

BENJAMIN, Walter. Reflexões sobre a criança, o brinquedo e a educação. **São Paulo: Livraria Duas Cidades**, 2002.

BESSA, Karina Petri. Dificuldades de aprendizagem em matemática na percepção de professores e alunos do ensino fundamental. **Universidade Católica de Brasília**, 2007.

CALISTO, André; BARBOSA, David; SILVA, Carla. Uma análise comparativa entre jogos educativos visando à criação de um jogo para educação ambiental. In: **Brazilian Symposium on Computers in Education (Simpósio Brasileiro de Informática na Educação-SBIE)**. 2010.

CORTELLA, M. S., Cooperar para não exaurir. Disponível em <<https://pt.linkedin.com/pulse/cooperar-para-n%C3%A3o-exaurir-mario-sergio-cortella>> Acessado em 16 de set de 2020.

GAROFALO, Débora, 5 motivos para usar games da aula de matemática, 2017. Disponível em:<<https://novaescola.org.br/conteudo/6776/5-motivos-para-usar-games-na-aula-de-matematica>>. Acesso em 27 de julho de 2020.

API-RESULTEDUC: UMA COMUNICAÇÃO ENTRE O RESULTADO DOS JOGOS DIGITAIS PARA UMA MELHOR AVALIAÇÃO DO APRENDIZADO

Marcos Alvarenga Oliveira³²

Rummenigge Rudson Dantas³³

Aquiles Medeiros Filgueira Burlamaque³⁴

RESUMO: As plataformas de jogos são sistemas de desenvolvimento colaborativo de objetos de aprendizagem, sejam eles virtuais ou reais, e criam ambientes onde profissionais de diferentes áreas possam colaborar, construir e compartilhar seus objetos de aprendizagem (CARVALHO PINTO RAULINO, 2019) possibilitando assim uma melhor avaliação dos alunos por parte dos profissionais da educação, com o objetivo de que estes entendam o que precisa ser melhorado em seu aprendizado. Porém o desafio é garantir uma melhor segurança nessas avaliações, através dos relatórios dos jogos digitais, bem como a comunicabilidade destes com as plataformas de jogos, assegurando confiabilidade, conformidade e segurança na comunicação dos dados. Este trabalho tem como objetivo resolver este problema de pesquisa: Como realizar a comunicação dos resultados dos jogos digitais com uma plataforma colaborativa? Tem a seguinte hipótese de pesquisa: Através de uma API, é possível capturar os resultados dos jogos digitais, organizá-los de acordo com o perfil do jogador e inseri-los no sistema de banco de dados de uma plataforma? Para realizar este trabalho, foram desenvolvidos estudos de caso com a Plataforma Colaborativa de Jogos, ColabEduc³⁵.

Palavras-chave: Jogos Digitais. Comunicação de Dados. Avaliação da Aprendizagem. Arquitetura de Plataformas Web. API.

³² Aluno de Mestrado Profissional em Tecnologia da Informação – Instituto Metrópole Digital, UFRN. E-mail: marcosalv@ufrn.edu.br

³³ Professor doutor do Mestrado Profissional em Tecnologia da Informação – Instituto Metrópole Digital, UFRN. E-mail: rudson@ect.ufrn.br

³⁴ Professor doutor da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, UFRN. E-mail: aquilesburlamaqui@gmail.com

³⁵ Plataforma ColabEduc é um sistema de desenvolvimento colaborativo de objetos de aprendizagem, sejam eles virtuais ou reais

INTRODUÇÃO

Na contemporaneidade, as mudanças culturais, educacionais e sociais com a inserção de novas ferramentas tecnológicas geram mudanças nas dinâmicas sociais, seja diminuindo distâncias, seja facilitando comunicações ou gerando emprego e renda.

No contexto educacional, a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) no processo de ensino e aprendizagem, vem tornando o aprendizado mais dinâmico, inovador, motivador e desafiador, sobretudo para os profissionais da educação, que, além de se adaptar a uma nova geração de alunos, precisam se adequar a uma nova forma de ensino, métodos avaliativos e diferentes ferramentas tecnológicas.

A presença das tecnologias na sociedade, por si só, já justifica sua integração no campo da educação, sendo plausível levar em consideração que a maioria dos alunos já nascem imersos no mundo digital, e que também aprendem em ambientes externos à escola, a exemplo do meio social e cultural em que vivem fora da escola (PALFREY, 2011).

Nesse sentido, a educação deve ser desvinculada do pensamento padronizador, que ainda é o eixo norteador tradicional das escolas (SHAFFER, 2006).

Uma vertente que se destaca entre os jogos feitos para a aprendizagem são os jogos epistêmicos. Esses jogos “são ambientes de

aprendizagem digitalmente suportados, projetados de forma a permitir que os estudantes desenvolvam competências de domínio específico sob restrições realistas” (RUPP, 2010, p. 6).

Ao jogar esses jogos, os estudantes são apresentados a epistemologias próprias de determinadas profissões, denominadas por Shaffer (2006) como “quadros epistêmicos”. Estes são formados por coleções de habilidades, conhecimentos, identidades, valores, e epistemologias, que são usados pelos profissionais para pensar de forma inovadora.

Sendo assim, jogos epistêmicos são projetados para que os jogadores aprendam a pensar inovadora e criativamente, de forma coerente com o perfil profissional, demandado por um mundo que valoriza não mais a padronização e repetição, mas sim a inovação e o conhecimento.

Dessa forma, surge a necessidade de se repensar o papel dos sujeitos na sociedade, os quais, segundo Prensky (2012), são agora chamados “usuários” e classificados como “nativos digitais”: aqueles que nasceram dentro dessa era digital; ou “imigrantes digitais”, os que migraram para tal era.

Embora possa haver uma certa discordância por parte de outros autores dessa terminologia atribuída por Prensky, como Hulshof et al. (BRUYCKERE, 2016), que, ao citarem Bouyd (2015), apontam que os jovens usam a tecnologia muito mais para fins sociais (comunicar-se e fazer compartilhamentos) do que para fins aplicados à aprendizagem, é

indiscutível que o jovem está sim conectado a um mundo virtual, em maior ou menor escala, a depender, claro, de sua situação social.

Nossos alunos, portanto, estariam classificados como nativos digitais, uma vez que, independentemente da classe econômica em que estão inseridos, os discentes das escolas públicas e particulares têm acesso ao uso de computadores, celulares, internet, ainda que esta não seja própria e acessada de outros lugares que não suas residências (MONTEIRO, 2020).

Estudos da Consultoria PwC estimam que o segmento que apresenta as maiores receitas é o casual/social, que sai de US\$ 51 bilhões, em 2017, devendo chegar a US\$ 74 bilhões em 2021, de acordo com as estimativas (PwC, 2017).

O segmento de PC vem em segundo lugar em participação de receita, saindo de US\$ 26 bilhões em 2017 para atingir US\$ 33 bilhões em 2021. O segmento de console fica em terceiro lugar, saindo de US\$ 23 bilhões em 2017 para chegar em US\$ 26 bilhões em 2021 (PwC, 2017).

Dados apontam que a principal fonte de receita entre as desenvolvedoras de softwares é o desenvolvimento de jogos digitais, estudos de Sakuda et al. (2018) comprovam o aumento dessa demanda, ficando em segundo lugar o desenvolvimento de software e serviços de TI.

OBJETIVO GERAL

Este trabalho tem o objetivo de propor uma arquitetura conceitual e uma ferramenta funcional (API³⁶-ResultEduc) que sejam capazes de integrar seguramente a Plataforma ColabEduc com os dados resultantes dos jogos educativos digitais. Dessa forma, será possível efetuar o registro de desempenho dos alunos obtido por meio das interações com os jogos e a Plataforma.

A arquitetura conceitual proposta mostra até onde essa integração pode chegar e quais tecnologias e dados são possíveis produzir para futuras análises.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Apresentar uma comunicação através de linguagens de programação e plugins dos jogos com a plataforma ColabEduc.
- Descrever o envio seguro do resultado dos relatórios gerados pelos jogos digitais para a plataforma ColabEduc;
- Exemplificar a estrutura da plataforma ColabEduc para receber os relatórios dos jogos digitais.

ABORDAGEM METODOLÓGICA

Levando em consideração os objetivos apresentados, esta pesquisa é considerada exploratória, pois se baseia em levantamento

³⁶ *Application Program Interface* é uma interface entre aplicativo e programação.

bibliográfico e análise de exemplos de estudos de caso. Adotada uma abordagem qualitativa, através da observação experimental do sistema proposto.

Do ponto de vista dos procedimentos técnicos, a pesquisa é bibliográfica, pois se fundamenta em publicações da área, livros e artigos científicos que abordam temas relacionados a sistemas Web. Enquadra-se também como pesquisa experimental, pois experimentos foram desenvolvidos no formato de jogos gerando relatórios, como, por exemplo, para a comunicação com a plataforma colaborativa ColabEduc.

OS JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS (JDE) NA EDUCAÇÃO

Para Contreras (2013), os jogos digitais são úteis no processo de ensino e aprendizagem e, as instituições e os professores sabem disso, porém, ainda existem grandes barreiras para introduzi-los na vida escolar.

Nesse contexto, a motivação humana tem sido estudada em vários trabalhos (SWEETSER, 2017; RIGBY, 2007) como um dos fatores que podem contribuir para melhorar a experiência do jogador em jogos digitais. De forma complementar, Dörner et al. (2016) sustentam que a experiência de jogar é algo pessoal, que diz respeito apenas àquela pessoa e, como tal, os modelos psicológicos podem ser usados para tentar explicar a estrutura da experiência do jogador, bem como alguns dos componentes que podem influenciá-la.

AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM EM JOGOS DIGITAIS

A avaliação é uma parte muito importante no processo de ensino-aprendizagem. Segundo Perrenoud (1999), bem antes de regular as aprendizagens, a avaliação regula o trabalho, as atividades, as relações de autoridade e a cooperação em aula e, de certa forma, as relações entre as famílias e a escola ou entre profissionais da educação.

Apesar dos propósitos positivos da avaliação, muitas vezes a forma como ela vem sendo aplicada tem trazido várias consequências negativas, tais como: baixa confiabilidade dos resultados, o desinteresse do aluno pela disciplina, a perda da autoestima do aluno e o aumento da taxa de evasão.

As avaliações tradicionais, predominantemente utilizadas hoje em dia, objetivam verificar se o aluno tem capacidade ou não de ser matriculado em uma série dita superior àquela em que ele se encontra, ou garantir que ele domina os conhecimentos fornecidos pelo professor, ou seja, estão associadas à criação de “hierarquias de excelência” (PERRENOUD, 1999).

Em geral, esse tipo de avaliação não permite que se tenha uma ideia sobre o efeito do conteúdo aprendido pelo aluno. A proposta básica da avaliação formativa é a de deslocar a avaliação para o nível das aprendizagens e individualizá-la. Com isso, observa-se e entende-se que os jogos digitais são ambientes altamente propícios para a utilização da avaliação formativa porque neles há possibilidade de

registrar e analisar os dados das ações do jogador durante o jogo, através do próprio computador, e, além disso, a alta interatividade neles presente propicia o fornecimento de feedback dinâmico para o jogador.

Normalmente, nos jogos digitais, o processo de avaliação já ocorre de forma natural. De maneira geral, para o jogador evoluir de nível e de fase em um jogo, ele tem seu desempenho avaliado pelo motor do jogo para verificar se cumpriu determinadas metas. Outra forma importante de fazer avaliações através dos próprios jogos digitais é que neles existem elementos motivadores e formas de informação mais adequados para a compreensão da avaliação do que em uma sala de aula tradicional.

No entanto, ao se avaliar um jogo educativo, deve-se considerar características pedagógicas e lúdicas do software. Além disso, também deve ser analisada a motivação do jogador, que possui características definidas: Liberdade, Negação da vida real e Criação e definição de ordem (HUIZINGA, 1971).

Outro método de avaliação de jogos é o IAQJEd (COUTINHO, 2016; JESUS COUTINHO, 2017). Esses autores realizam uma avaliação de jogos com base em três princípios: Genérico, Multidimensional e Flexibilidade. Além disso, são definidos os requisitos que o jogo deve possuir para ser avaliado: Foco em jogos educacionais, Análise e Avaliação de Usabilidade, Curta Extensão, Fácil Acesso e Gratuidade.

Novos modelos e teorias estão sendo propostos para avaliar jogos sob várias premissas, tais como o GameFlow, um modelo proposto para avaliar jogos sob a premissa da diversão, do contentamento e prazer em jogar um jogo. Esse modelo é derivado dos estudos de Csikszentmihalyi (1999) sobre a teoria do Flow e da síntese dessa aplicação e conceito na área de jogos digitais existentes na literatura (SWEETSER, 2005); o PENS é fundamentado em uma sólida teoria da motivação humana – Teoria da Autodeterminação – SDT (RYAN, 2000), uma teoria psicológica estabelecida da motivação humana e da personalidade.

GAMIFICAÇÃO NA EDUCAÇÃO

A classificação dos games se divide em: *Games* de Entretenimento, *Serious games*, *Advergames* e *Game based learning* (GBLs). Este tem como proposta equilibrar o assunto do jogo com o entretenimento e a habilidade do jogador de reter conhecimentos e aplicá-los em uma situação real.

De acordo com Winn (1993), as crianças criadas com o computador pensam diferente do restante dos adultos. Elas desenvolvem pensamentos em hipertextos que se movimentam rápido. É como se suas estruturas cognitivas fossem paralelas, não sequenciais.

Contudo, a maior parte dos observadores concorda que essas diferenças são mais uma questão de grau do que de tipo. Como resultado de experiências repetidas, por exemplo, áreas especiais do

cérebro se tornam maiores e mais desenvolvidas, enquanto outras se desenvolvem menos (PRENSK, 2012).

TRABALHOS RELACIONADOS

Com o avanço dos jogos digitais educacionais, surge a necessidade de inseri-los em uma plataforma colaborativa para que os desenvolvedores de jogos, professores, pedagogos e alunos possam encontrar em um só local as ferramentas necessárias para suas atividades.

PLATAFORMA FEDORA

Baseado em alguns trabalhos como os de Fertalj (2010), a plataforma intitulada de FedorA é um projeto baseado na OAI-PMH (HASLHOFER, 2008), fundamentado em sistema elementar de provedores de dados e serviços.

FedorA é realmente projetada para arquivamento de registros bibliográficos, cujo objetivo é mostrar como uma plataforma tão poderosa pode ser usada em um ambiente de *e-learning*.

O Objeto de Aprendizagem (LO) não é restritivo, mas refere-se a qualquer ativo digital que possa ser usado para permitir o ensino ou aprendizagem (GODWINJONES, 2004) na plataforma FedorA o LO consiste em três grupos principais de dados: Metadados, Dados brutos e Dados de divulgação.

ARQUITETURA DE COMUNICAÇÃO ENTRE AVAS³⁷ E OS LO DINÂMICOS UTILIZANDO A ESPECIFICAÇÃO IMS LTI

Outro trabalho utilizado como referência para a pesquisa é o de Sá (2017), no qual faz referência ao uso do LTI (*Learning Tools Interoperability*) para aumentar o aprendizado distribuído, utilizando como referência outro trabalho que possui o LMS (*Learning Management System*), ou Sistema de Gestão de Aprendizagem, no Brasil também conhecido por alguns como AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem), como ponto central de acesso em seu modelo conceitual, o “*Learning tools interoperability for enhancing a distributed personal learning environment with support for programming assignments*”, publicado por Jurado e Redondo (2014), no qual é apresentada a ideia de aumentar a quantidade de recursos educacionais para suprir as necessidades de aprendizado. Para isso, foi utilizada a especificação LTI, com o objetivo de integrar as aplicações de aprendizagem ricas fornecidas por ferramentas externas.

³⁷ Ambiente Virtual de Aprendizagem

O modelo mostra o processo de acesso à ferramenta externa COALA³⁸, utilizando LTI e o TupleSpace³⁹ para registrar e fornecer os resultados que posteriormente são disponibilizados em uma API REST.

A PLATAFORMA COLABEDUC

Criada em 2019, atualmente a plataforma conta com 770 desenvolvedores de games, 183 projetos, 229 descrições e 245 projetos habilitados de acordo com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 1996).

COMPARAÇÃO ENTRE AS PLATAFORMAS DE JOGOS DIGITAIS EDUCACIONAIS (JED)

No quadro abaixo, apresenta-se um resumo das principais Plataformas de Jogos Digitais Educacionais, com suas respectivas particularidades.

Quadro 1: Comparação entre as Plataformas de Jogos Digitais Educacionais (JED)

Nome	Sítio	Escolarida de	Norm as	Ferrament as	Preço

³⁸ Ferramenta baseada no eclipse para correção de códigos. Disponível em: <http://marketplace.eclipse.org/content/coala-eclipse-plug>

³⁹ Funciona como memória centralizada onde as informações relevantes são escritas e lidas. Disponível em: <http://wiki.c2.com/?TupleSpace>

ColabEduc	www.colabeduc.org	Pré ao Superior	BNCC	RDA ⁴⁰	Gratuito
Ludo Educativo	www.ludoeducativo.com.br	1ºFund.ao Ens.Médio	BNCC	RDA	Gratuito
Mangahigh	www.mangahigh.com	Ed.Infantil ao Ens.Médio	-	RA ⁴¹ , RDA, RM ⁴² , RE ⁴³	R\$ 71,00
Smart kids	www.smartkids.com.br	Pré ao 1º Fund	BNCC	-	Gratuito
Escola Games	www.escolagames.com.br	Pré ao Fund.	-	-	Gratuito
FUNBRAIN	www.funbrain.com	Pré ao Fund.			Gratuito
ABCya	www.abcya.com	Pré ao Fund.	Padrões (EUA)	RDA, GP ⁴⁴	\$ 19,95 a \$ 30
Education.com	www.education.com	Pré ao 5º ano	UbD ⁴⁵ , GRR ⁴⁶	RATP ⁴⁷ , GP	\$ 8 a \$1.899

⁴⁰ Relatório Desempenho dos Alunos.

⁴¹ Relatório de Atividades Propostas pelo Professor.

⁴² Relatório das Medalhas Conquistadas pelos Alunos.

⁴³ Relatório de Esforço dos Alunos nas Atividades Realizadas durante o Horário Escolar e fora desse Horário.

⁴⁴ Gerador de Planilhas

⁴⁵ Estrutura Curricular por Compreensão Pelo Design

⁴⁶ Modelo de Ensino Gradual de Liberação de Responsabilidade.

⁴⁷ Testes Padronizados

Learning Games for Kids	www.learninggamesforkids.com	Pré ao Fund.		RDA	\$ 19,95 a \$ 30
Senior Ludens	http://seniorludens.cc/	65 a 85	-	-	R\$ 80
Gamelearn	www.game-learn.com	Téc. e Sup.	-	-	-

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A PROPOSTA DE TRABALHO API-RESULT EDUC

Para realizar a comunicação dos jogos e a Plataforma ColabEduc, foi desenvolvida uma API nomeada como API-ResultEduc.

ESPECIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

Essa solução foi dividida em três componentes principais, todos eles fazendo parte de um serviço web:

Uma Plataforma que hospedará todos os jogos digitais (Plataforma ColabEduc);

Uma API, aplicação pela qual serão recebidos os dados/relatórios disponibilizados pelos jogos;

Um conjunto de funcionalidades das páginas web, onde professores ou encarregados de educação possam consultar estatísticas sobre o desempenho de um ou mais alunos.

Assim, os seguintes requisitos foram identificados para a solução:

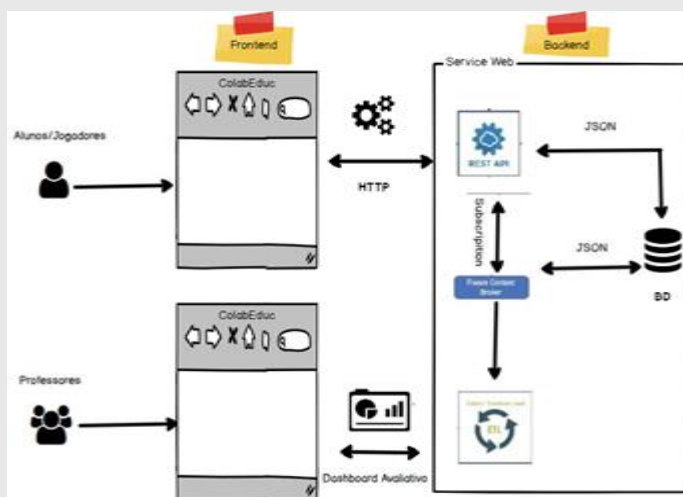
Possibilidade de gestão de professores, turmas, alunos e todos os seus dados dentro de uma estrutura de banco de dados;

Elaboração de um código de programação para a comunicação dos resultados dos jogos digitais com a plataforma ColabEduc;

Disponibilização de uma API para a comunicação dos resultados dos jogos digitais (relatórios avaliativos) e a plataforma ColabEduc.

ARQUITETURA DO SISTEMA

Figura 1: Estrutura da Arquitetura da Plataforma ColabEduc

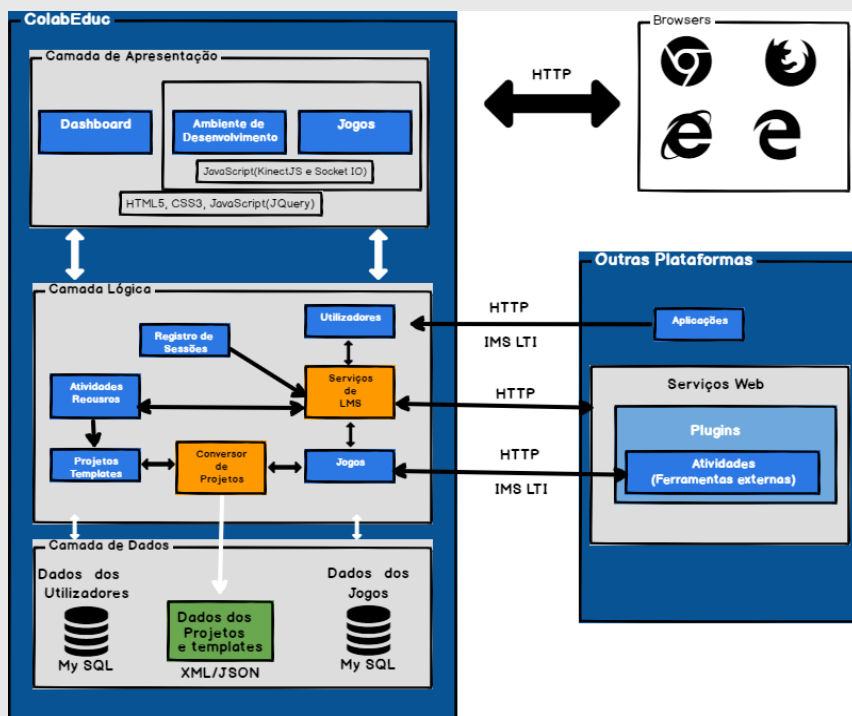


Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A Arquitetura presente na plataforma ColabEduc possui como Back-end a API- onde as informações dos resultados dos jogos

(Usuários, Jogos e Jogadas) são geradas no formato JSON para serem consultados e analisados (Front-End) pelos gestores, professores e apoio pedagógico.

Figura 2: Arquitetura do servidor de gestão de desenvolvimento da ColabEduc



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Na Figura 2, temos uma Arquitetura representando as três camadas: Camada de Apresentação, Camada Lógica e Camada de Dados da plataforma ColabEduc.

O Processo de Comunicação do Jogo com a Plataforma ColabEduc. Para realizar o processo de comunicação entre os jogos e a plataforma ColabEduc, foram utilizadas as seguintes ferramentas: Microsoft Visual Studio Community 2019, Banco de Dados MySQL, plataforma Digitalocean⁴⁸, sistema Linux Ubuntu 20.4 e a .Net Core⁴⁹. Utilizou-se ainda a linguagem C# para o Back-end da API-ResultEduc.

CÓDIGOS PARA INSERÇÃO NOS JOGOS DA PLATAFORMA COLABEDUC

Para este estudo de caso, foi necessário desenvolver códigos de programação para serem inseridos dentro do código dos jogos hospedados na plataforma ColabEduc, tornando possível a realização da comunicação entre a plataforma e a API-ResultEduc.

Inicialmente, utilizou-se a linguagem JavaScript para desenvolver o código do qual fará a chamada de dentro do jogo para a API-ResultEduc. Para isso, no exemplo do jogo O Entregador de Caixas, foi criada uma instrução ou comando IF para quando o jogador apertar a tecla ENTER no término da partida, um objeto chamado jogador, que contém os parâmetros (nome, fase e pontos), receberá tais

⁴⁸ Disponível em: <https://www.digitalocean.com>

⁴⁹ A .NET Core é uma plataforma para desenvolvimento de aplicações criada e mantida pela Microsoft como um projeto de código aberto. Sendo uma solução mais leve e modular que o .NET Framework e pode ser usada em diferentes sistemas operacionais como Windows, Mac e Linux.

parâmetros e enviará, através da chamada da função `enviarJogadorApi()`, o objeto `jogadorObj` para a API.

METADADOS RELACIONAIS

A `API-ResultEduc` espera receber um objeto do tipo `Jogada`, que deverá ser enviado via formato JSON (serializado) via POST.

No código da Figura 2 é mostrado o arquivo no formato JSON da entidade `Jogo`, com os parâmetros: `id`, `nome`, `dataCriação`, `versão` e fase do Jogo `O Entregador de Caixas`.

Figura 2: Arquivo no formato JSON de Jogos

```
[{"id":1,"nome":"Entregador de Mercadorias","dataCriacao":"2020-08-20T00:00:00","versao":1,"fases":10}]
```

A `API-ResultEduc` espera receber outros objetos:

`Jogadas`, o arquivo no formato JSON referente às jogadas de cada usuário, com os parâmetros: `id`, usuário (`id`, `nome`, `pontos`) ,`jogo` (`id`, `nome`, `dataCriação`, `versão`, `fases`, `dataHora`, `erros`, `acertos` e `pontos`).
Usuário, arquivo no formato JSON com os parâmetros: `id`, `nome` e `pontos` do usuário.

Esses arquivos são enviados para o servidor de banco de dados e podem ser visualizados nessa fase pelos professores via navegador.

Em trabalhos futuros, outros pesquisadores podem desenvolver novas funcionalidades para a plataforma, tais como dashboard, por exemplo.

Neste projeto o arquivo foi intitulado `appsettings.Development.json`, para a configuração da aplicação com o servidor. Estudos de caso: O Entregador de Caixas. O jogo deste estudo de caso, o Jogo Entregador de Caixas, hospedado na plataforma ColabEduc, foi desenvolvido na linguagem JavaScript com a linguagem de marcação HTML.

CONFIGURAÇÃO PARA A COMUNICAÇÃO DOS JOGOS COM A API-RESULT EDUC

No diretório raiz do jogo, criou-se duas pastas para inserir os arquivos, que contêm o código para a comunicação com a API-ResultEduc. No diretório `api` ficarão os arquivos: `api-jogadas` e `api-usuarios` e no diretório `business`, o arquivo `api-business`.

No arquivo `api-jogadas`, ficará o código que, através da variável `Jogada`, armazenará os parâmetros das entidades `Usuario`: `Id`, `Nome do usuário` e `Jogo`: `Id`, `Erros`, `Acertos`, `Pontos`, `Tempo` e `Fases`. Essa variável enviará, através da função `enviarJogadorApi()`; cujas instruções estão dentro do arquivo `api-business` no diretório `business`, dados do jogador e do jogo para a API-ResultEduc.

A variável `baseUrl` desse mesmo código contém o endereço do host onde está o Jogo. A variável `insertJogada` recebe a função `jogada()`, a qual possui informações dos resultados das jogadas de cada usuário. O arquivo `api-usuarios` enviará informações sobre as jogadas de cada usuário, como a lista de todas as suas jogadas e suas pontuações. Essa última, através da variável `getRanking`, que recebe a função `ListaJogadas()` e `listaUsuarios`.

A função `jogadasFiltradasPorUsuario`, que recebe a variável `jogadasFiltradas`, é um algoritmo de ordenação, compara as jogadas de cada usuário. No bloco de comando `if ranking.length < 5` é informada a lista do ranking de pontuação dos cinco primeiros jogadores, através da função `JogadasFiltradasPorUsuario`.

Para esse jogo, não foi preciso montar todo o payload, pode ser que outro jogo tenha que enviar mais informações do que a API esteja preparada para receber ou devolver para o cliente. O objeto `Jogada`, esperado via parâmetro pela API, é o *payload* que a API espera receber.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O maior desafio encontrado neste projeto foi encontrar uma melhor sincronização entre os diversos jogos e implementar a melhor solução para a construção dessa comunicação com a API-ResultEduc.

Com a finalidade de tornar o processo de ensino e aprendizagem mais relevante para todos os atores (professores e alunos), este trabalho propõe uma comunicação, por meio de uma arquitetura, na forma de um fluxo de processos integrados de um sistema de informação, com

vistas a melhorar a comunicação com: integridade, confidencialidade e disponibilidade.

Em projetos futuros, esperamos que a Plataforma ColabEduc possa receber mais funcionalidades tanto nos padrões conceituais e práticos da IMS *Learning Tools Interoperability* (LTI), como nos padrões de Serviços de Informações de Aprendizagem (LIS).

REFERÊNCIAS

BOYD, Danah. **It's Complicated**: The Social Lives of Networked Teens. Edição: Yale University Press, 2015. p. 281. Disponível em: <https://journals.openedition.org/lectures/17628> Acesso em: 27 out. 2020.

DA EDUCAÇÃO, M. Base Nacional Comum Curricular (BNCC): educação é a base. Brasília: MEC, 1996. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/> Acesso em 17 out. 2020.

BRUYCKERE, Pedro et al.; CASPER, D. **Techonology Education**. Edição: American Educator, 2016. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1094203.pdf> Acesso em: 13 out. 2020.

CARVALHOPINTORAULINO., **COLABEDUC**: Sistema Colaborativo para desenvolvimento de jogos educacionais. UFRN- Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, RN.2019.

CONTRERAS, Ruth. S.; EGUIA, José Luis. L.; HILDEBRAND, Hermes Renato. Aprendizagem baseada em jogos digitais: entrevistas com professores que utilizam jogos digitais em suas práticas educativas. SBC – PROCEEDINGS OF SBGAMES, 2013.

Disponível em:

http://www.sbgames.org/sbgames2013/proceedings/cultura/Culture-26_full.pdf Acesso em: 17 out. 2020.

COUTINHO, Isa; ALVES, Lynn. Avaliação de jogos digitais com finalidade educativa: contribuição aos professores. **Hipertextus**, v. 15, 2016.

DÖRNER, R.; GÖBEL, S.; EFFELSBERG, W.; WIEMEYER, J. **Serious Games: foundations, concepst and practices**. Suíça: Springer, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-3-319-40612-1> Acesso em: 17 out. 2020. Suíça

FERTALJ, K. et al. **The Integration of Learning Object Repositories and Learning Management Systems**. Faculty of Electrical Engineering and Computing, University of Zagreb and Department of Informatics, University of Rijeka, Omladinska, Croácia, Faculty of Electrical Engineering and Computing, University of Zagreb Unska, Zagreb, 2010.

JURADO, F.; REDONDO, M. A. Learning tools interoperability for enchancing a distributed personal learning environment with support for programming assignments. IEEE. COMPUTERS IN EDUCATION (SIIE), 2014, Espanha.

HASLHOFER, B; SCHANDL, B. The OAI2LOD Server: Exposing OAIPMH Metadata as Linked Data. INTERNATIONAL WORKSHOP ON LINKED DATA ON THE WEB (LDOW2008), co-located with WWW 2008, China. Disponível em: <http://events.linkedata.org/ldow2008/papers/03-haslhofer-schandl-oai2lod-server.pdf> Acesso em 17.out 2020.

HUIZINGA, J. **Homo ludens: o jogo como elemento da cultura**. São Paulo: Perspectivas, 1971. (Coleção de Estudos da Universidade de São Paulo).

JESUS COUTINHO, Isa de. **Avaliação da qualidade de jogos digitais educativos:** trajetória no desenvolvimento de um instrumento avaliativo. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade do Estado da Bahia, Salvador, 2017.

MONTEIRO, F. N. S. P. **As tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem de línguas estrangeiras:** estudo de caso de escola da Rede Federal de Ensino – CE/Brasil – em contexto anterior ao da pandemia de covid-19. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Ceará, Brasil. 2020. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 10, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/9018> Acesso em: 17 out. 2020.

PALFREY, J. **Nascidos na era digital:** entendendo a primeira geração de nativos digitais. Porto Alegre: Artmed, 2011.

PERRENOUD, P. **Avaliação da excelência à regulação das aprendizagens:** entre duas lógicas. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PRENSKY, Marc. **Aprendizagem baseada em Jogos Digitais.** São Paulo: Senac, 2012.

PRENSKY, Marc. **From Edição:** Digital Natives to Digital Wisdom, v. 3, n. 164, fev. 2003. Disponível em: https://marcprensky.com/writing/PrenskyIntro_to_From_DN_to_DW.pdf Acesso em: 17 out 2020.

PWC, Global Entertainment and Media Outlook: 2017-2021 Video Games. Edição PwC. 2017.

RIGBY, S.; RYAN, R. **The player experience of need satisfaction (PENS) model.** Immersy Inc. 2007.

RUPP, Andre. A. et al. **Evidence-Centered Design of Epistemic Games: Measurement Principles for Complex Learning Environments**. Inglês. Edição: Learning Journal of Technology. Versão 8. jan. 2010 Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ873673>
Acesso em: 17 out. 2020.

RYAN, R. M.; DECI, E. L. **Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development, and well-being**. University of Rochester, 2000. p. 68-78.

RYAN, R. M.; RIGBY, C.S; PRZYBYLSKI, A. The Motivational Pull of Video Games: A Self Determination Theory Approach. **Motivation and Emotion**, p. 344-360, 2006. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007/s11031-006-9051-8> Acesso em: 21 out. 2020.

SÁ, S. R. de. **Arquitetura de comunicação entre AVAs e objetos de aprendizagem dinâmicos utilizando a especificação IMS LTI**. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Software) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017

SAKUDA, L. O. et al. **II Censo da Indústria Brasileira de Jogos Digitais**. Brasília: Ministério da Cultura, 2018. Disponível em: <https://censojogosdigitais.com.br/citacoes/> Acesso: 17 out. 2020.

SHAFFER, D. W. **How Computer Games Help Children Learn** Edição: Palgrave MacMillian. Nova York, 2006.

SWEETSER, P. et al. Gameflow in diferente game genres and platforms. **Computers in Entertainment**, abr. 2017. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/3034780> Acesso em: 21 out. 2020.

SWEETSER, P.; WYETH, P. Gameflow: a model for evaluating player enjoyment in games. **Computers in Entertainment (CIE)**, 2005. Disponível em:

<https://dl.acm.org/doi/10.1145/1077246.1077253> Acesso em: 21. out. 2020.

WINN, W. A. **Conceptual Basis for Educational Applications of Virtual Reality**. Seattle: HITL – Human Interface Technology Laboratory – Universidade de Washington, 1993. p. 93-9.

INCLUSÃO DO ALUNO SURDO: REFLEXÕES ACERCA DA TRAJETÓRIA E A FORMAÇÃO DE PROFESSORES

Beatriz Esteliza Soares de LIMA⁵⁰
Antônio Jorge Soares FERREIRA⁵¹
Jedson GALDINO⁵²

RESUMO: Partindo da inquietude que envolve a educação de surdos, objetivamos com este artigo, refletir sobre a inclusão do aluno surdo nas escolas de ensino regular. Mediante essa problemática, abordamos a trajetória da educação de surdos no Brasil, a importância da LIBRAS para o aluno e a formação de professores para a inclusão. A metodologia utilizada foi a pesquisa bibliográfica tendo como base teórica: Pereira (2011), Oliveira (2012), Lacerda (2006), entre outros que discutem essa temática, além de consultas a documentos oficiais. Mediante esse estudo, foi possível compreender que, para que ocorra a inclusão de alunos surdos no ensino é imprescindível o apoio necessário para a aprendizagem destes, e que a inclusão da LIBRAS se faça presente nesse processo, bem como, há a necessidade de uma formação de professores para a inclusão, de modo que possa contribuir efetivamente na aprendizagem do aluno surdo.

Palavras-Chave: Educação Inclusiva. Surdo. Ensino regular. LIBRAS. Formação de Professores.

⁵⁰ Graduanda do Curso de Licenciatura em Geografia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN | E-mail: beatrizesteliza@alu.uern.br

⁵¹ Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN | E-mail: jorgesoes@alu.uern.br

⁵² Graduando do Curso de Licenciatura em Geografia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte – UERN | E-mail: jedsongaldino@alu.uern.br

INTRODUÇÃO

O interesse pela temática se justifica pela necessidade de aprofundar a discussão a respeito dos alunos surdos e como estes são incluídos e permanecem no ambiente escolar. Quando falamos em inclusão, estamos nos referindo à promoção de uma educação de qualidade a todos os alunos, independentemente de suas necessidades, devendo isso ocorrer preferencialmente no ensino regular. Durante muito tempo, os surdos tiveram os seus direitos à educação negados, o que nos leva a pensar hoje, mediante avanços, as condições em que estes estão inseridos na escola regular.

De fato, a inclusão do aluno surdo no ensino regular perpassa por muitos desafios, como é o caso da falta de acessibilidade comunicacional, em que na maioria dos casos, as escolas não dispõem de profissionais capacitados para atuarem com a LIBRAS que é um sistema linguístico legítimo e natural utilizada pela comunidade surda brasileira, não se fazendo presente dentro do contexto escolar.

Referente a isso, a LIBRAS para o aluno surdo é o principal eixo de aprendizagem, sendo que para incluí-lo no ensino regular, é preciso adaptações adequadas à sua necessidade, requerendo conhecimento de sua língua materna, assim como, a utilização de recursos visuais para melhorar e efetivar a sua aprendizagem.

Porém, ainda é um grande desafio, tendo em vista que muitas escolas não oferecem profissionais habilitados para atuar como

intérprete e nem professores que possuam formação especializada, daí nota-se as dificuldades, uma vez que, ao mesmo tempo em que precisam atender os alunos ouvintes, não conseguem incluir o aluno surdo no processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, a presente pesquisa tem por objetivo refletir sobre a inclusão do aluno surdo nas escolas de ensino regular. Dentro dessa problemática, abordamos a trajetória da educação de surdos no Brasil, a importância da LIBRAS para o aluno e a formação de professores para a inclusão.

Trata de uma revisão bibliográfica por meio de uma abordagem qualitativa, analisando textos que constam nas produções científicas sob a visão de diversos teóricos como: Pereira (2011), Oliveira (2012), Lacerda (2006), Quadros (2004), Veiga (2007), entre outros que discutem essa temática, como também, revisando documentos oficiais da legislação.

Utilizou-se da pesquisa bibliográfica porque de acordo Lakatos e Marconi, “[...] trata-se do levantamento, seleção e documentação de toda bibliografia já publicada sobre o assunto que está sendo pesquisado [...] com o objetivo de colocar o pesquisador em contato direto com todo material já escrito sobre o mesmo tema”. (LAKATOS; MARCONI, 2010. p. 158). Logo, pretende-se com esta pesquisa dar bases teóricas aos professores que trabalham com alunos surdos, de forma que contribua para a aprendizagem, e conseqüentemente, para a inclusão escolar no ensino regular.

TRAJETÓRIA DA EDUCAÇÃO DE SURDOS NO BRASIL

No Brasil, a trajetória da Educação dos Surdos teve início em 1857, quando o professor francês, também surdo, Ernest Huet veio ao Brasil a convite de D. Pedro II para fundar a primeira escola para surdos do país, que se localizava na cidade do Rio de Janeiro, chamada na época de Instituto Imperial de Surdos Mudos – IMS (PEREIRA, 2011).

Ao longo do tempo, a escola recebeu o nome de Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES), sendo a única escola de nível federal existente no país e considerada até os dias atuais, em uma referência nacional na educação de surdos. Quanto à legislação de fundação do INES, Rocha (1997) afirma que:

Até o ano de 1908 era considerada a data de fundação do Instituto o dia 1º de janeiro de 1856. A mudança deu-se através do artigo 7º do decreto nº. 6.892 de 19 de março de 1908, que transferiu a data de fundação para a da promulgação da Lei 939 de 26 de setembro de 1857, que em seu artigo 16, inciso 10, consta que o Império passa a subvencionar o Instituto. Antes desse decreto os alunos eram subvencionados por entidades particulares ou públicas e até mesmo pelo Imperador (ROCHA, 1997, s/n)

Este por sua vez, funcionava como um colégio interno, em que as crianças e adolescentes eram deixados lá durante o ano todo para estudarem conteúdos escolares, bem como, oficinas profissionalizantes no caso de meninos. Além disso, pode-se dizer que a LIBRAS no Brasil foi divulgada pelos próprios surdos do Instituto, na qual os pais de todo o país levaram os seus filhos ao INES.

Diante disso, o INES é uma instituição muito importante para o desenvolvimento da educação dos surdos no Brasil, considerando que desde a sua fundação realiza um papel imprescindível na área da surdez, exercendo uma função de subsidiar a criação de políticas e apoiar a implementação das mesmas.

Com o decorrer do tempo, surge em 1929, a primeira escola de surdo na cidade de São Paulo, na qual recebeu o nome de Instituto Santa Terezinha. Vale ressaltar que, as meninas surdas só tiveram direito à educação com o surgimento deste instituto. Na mesma cidade, foi fundado o Instituto Educacional São Paulo (IESP), por iniciativas dos pais das crianças surdas, logo em seguida, foram surgindo novas escolas particulares e municipais para surdos na cidade de São Paulo (PEREIRA, 2011).

Nesta perspectiva, a educação de surdos no Instituto Santa Terezinha se organizava conforme a filosofia bilíngue, tendo como principal objetivo o desenvolvimento cognitivo-linguístico, possuindo acesso às duas línguas: a língua de sinais e o Português escrito.

Dentro do bilinguismo, primeiro os surdos conhecem a Língua de Sinais (LS) e posteriormente, aprendem o português na forma escrita. Segundo Fernandes (2003):

Bilinguismo é mais do que o domínio puro e simples de uma outra língua como mero instrumento de comunicação. E neste sentido, apenas os integrantes dessa comunidade, como surdos, podem contribuir,

de modo efetivo, para a educação de crianças surdas (FERNANDES, 2003, p. 55).

Dessa forma, Fernandes (2003) assegura que não é simplesmente tornar disponível o uso de duas línguas no contexto escolar, é preciso tomar a Língua de Sinais como uma língua materna e o Português escrito como uma segunda língua.

Mediante isso, o bilinguismo é o método usado para o ensino dos surdos, sendo importante evidenciar, que esse método está sendo o mais eficiente até o momento. No entanto, todos os métodos apresentados tiveram grande importância na vida dos surdos, mas, segundo os estudos, o bilinguismo é a proposta de ensino que mais trouxe diversos benefícios para os surdos.

Após muitos anos de luta sistemática e persistência, as comunidades surdas brasileiras, influenciadas pela Declaração de Salamanca (1994), conseguiram a legitimidade da Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) que foi oficializada e reconhecida a partir da Lei Federal nº 10.436/2002, aprovada em 24 de abril de 2002, sendo comprovada em seu Art. 1 que diz que:

Art. 1 É reconhecida como meio legal de comunicação e expressão a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS e outros recursos de expressão a ela associados. Parágrafo único. Entende-se como Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS a forma de comunicação e expressão, em que o sistema linguístico de natureza visual-motora, com estrutura gramatical própria, constituem um sistema linguístico de transmissão de ideias e fatos, oriundos de comunidades de pessoas surdas do Brasil (BRASIL, 2002).

Partindo desse pressuposto, os surdos passaram a ter os seus direitos assegurados por leis. A Lei 10.436/02 garante respaldo do poder e dos serviços públicos, com o uso da LIBRAS e em 2005, regulamentada pelo Decreto 5.626/05, estabelecendo a inclusão da LIBRAS como disciplina na grade de ensino do currículo escolar. O Art. 3º do Decreto salienta que:

A LIBRAS deve ser inserida como disciplina curricular obrigatória nos cursos de formação de professores para o exercício do magistério, em nível médio e superior, e nos cursos de Fonoaudiologia, de instituições de ensino, públicas e privadas, do sistema federal de ensino e dos sistemas de ensino dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

§ 1o Todos os cursos de licenciatura, nas diferentes áreas do conhecimento, o curso normal de nível médio, o curso normal superior, o curso de Pedagogia e o curso de Educação Especial são considerados cursos de formação de professores e profissionais da educação para o exercício do magistério.

§ 2o A LIBRAS constituir-se-á em disciplina curricular optativa nos demais cursos de educação superior e na educação profissional, a partir de um ano da publicação deste Decreto (BRASIL, 2005).

Desse modo, tem o objetivo de formar profissionais com o pensamento mais inclusivo, para que eles possam atuar ou conviver futuramente com sujeitos com Necessidades Educacionais Especiais (NEE), sabendo trabalhar com os mesmos. Neste mesmo decreto, assegura a educação inclusiva para os surdos, como podemos ver no Capítulo VI, Art. 22, incisos I e II:

Art. 22. As instituições federais de ensino responsáveis pela educação básica devem garantir a inclusão de alunos surdos ou com deficiência auditiva, por meio da organização de:

I - escolas e classes de educação bilíngue, abertas a alunos surdos e ouvintes, com professores bilíngues, na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental;

II - escolas bilíngues ou escolas comuns da rede regular de ensino, abertas a alunos surdos e ouvintes, para os anos finais do ensino fundamental, ensino médio ou educação profissional, com docentes das diferentes áreas do conhecimento, cientes da singularidade linguística dos alunos surdos, bem como com a presença de tradutores e intérpretes de LIBRAS - Língua Portuguesa (BRASIL, 2005).

Em vista disso, podemos destacar que a educação dos surdos no Brasil vem obtendo grandes avanços. Entretanto, estamos longe de oferecer uma educação igualitária e acessível para toda comunidade surda, na qual podemos perceber nitidamente que as mudanças ocorridas a favor dos direitos dos surdos foram significativas, porém, vemos que muitos desses direitos ainda não foram assegurados, efetivados.

INCLUSÃO DO ALUNO SURDO NO ENSINO REGULAR

Como visto no ponto anterior, a educação de surdos é garantida por leis e decretos, todavia, a educação inclusiva, que a legislação dispõe, não é praticada nas escolas. Para Damazzio e Alves (2010):

Muitos têm tratado a inserção de alunos com surdez na escola comum, como sendo inclusão, mas o que ocorre, na maioria das vezes, ainda é a integração escolar, entendida como uma forma de inserção parcial, condicionada à capacidade de os alunos com surdez acompanharem os demais colegas ouvintes e atenderem às exigências da escola. A integração escolar tem cunho adaptativo e continua desrespeitando as especificidades desses alunos (DAMAZZIO; ALVES, 2010, p. 40).

Nesse sentido, a inclusão vai muito além do acesso à escola regular aos alunos surdos, é necessário trilhar caminhos como: a adaptação curricular, a presença de profissionais qualificados na área, a língua materna e a necessidade da formação de professores para a inclusão, de forma que todos se para garantir assim, a permanência do aluno na escola.

O currículo para o aluno dentro da escola inclusiva não deve ter apenas as disciplinas curriculares pré-definidas, tais como: geografia, história, ciências, matemática, entre outras, mas, é preciso integrar questões específicas da própria aprendizagem do aluno. Porém, essa inclusão não é concretizada garantindo somente o ingresso do aluno surdo em sala de aula de ouvintes, mas é necessário ser assegurada a presença de um intérprete de LIBRAS nas aulas.

É notório que dentro do contexto educacional, os surdos enfrentam grandes dificuldades em sala de aula, visto que em alguns casos não conseguem entender o que está sendo repassado, isso porque a língua de sinais é visual-espacial e a língua portuguesa é auditiva e oral, assim estabelece os canais de recepção e de transmissão diferentes. Mediante isso, essa diferença tem consequência no aprendizado da

leitura e da escrita pelos alunos surdos, haja vista que não seguem os mesmos caminhos e nem os mesmos processos que um aluno ouvinte.

Defende Tenor et al. (2009), que a maioria dos alunos surdos ao iniciar o processo de aquisição da leitura e escrita, não desfruta dos mesmos recursos linguísticos que os ouvintes, contando apenas com alguns elementos da Língua Portuguesa oral. Logo vê-se que a escola traz um modelo único de ensino voltado para regras gramaticais do português, tornando algo reduzido e descaracterizado de sentido para o surdo.

Mediante isso, Strobel (2008) argumenta que:

[...] a inclusão de sujeitos surdos na escola, tendo-se a língua portuguesa como principal forma de comunicação, nos faz questionar bem se a inclusão oferecida significa integrar o surdo? Na verdade, a palavra correta para as experiências desenvolvidas não é inclusão, e sim uma forçada — adaptação com a situação do dia a dia dentro de escolas de ouvintes (STROBEL, 2008, p. 100).

De fato, a escola precisa atender às necessidades de todos e quaisquer alunos, isso inclui a postura não só dos educadores, mas de todo o sistema educacional (OLIVEIRA, 2012). Assim, para que a inclusão se efetive é primordial o conhecimento em LIBRAS, devendo ser esta a primeira língua dos surdos brasileiros, seguida da Língua Portuguesa escrita, precisando assim, conhecer as condições que se impõe a aquisição de uma segunda língua de modo que se possa facilitar a comunicação.

A LIBRAS (Língua Brasileira de Sinais), se mostra como uma ferramenta efetiva na elaboração das formações discursivas dos surdos,

visto que permite a estes uma maior compreensão sobre a realidade, ajudando na constituição da identidade desses sujeitos. Já no que se refere ao ambiente escolar, pode-se entender que a língua exerce um papel essencial no processo de interação e de ensino-aprendizagem. Conforme Sacks (2002):

[...] além de representar uma conquista para os surdos, a LIBRAS é um estímulo para novas conquistas e ampliação dos horizontes para surdos e ouvintes. O respeito a esta língua é a forma mais próxima da natureza do indivíduo surdo (SACKS,2002 p. 82)

Mediante isso, entende-se que ensinar LIBRAS ao aluno surdo é uma maneira democrática e legítima de proporcionar a sua inclusão na sociedade, para que ele se realize como cidadão. Caracteriza-se numa identidade surda, assegurando a valorização e o reconhecimento dessa cultura que por tanto tempo foi alvo de exclusão.

Considerando a inclusão, se torna necessário o desenvolvimento de mecanismo de comunicação específicos entre professor e aluno, nesse caso, o domínio da LIBRAS é importante para que uma pessoa ouvinte possa se comunicar com uma pessoa surda ou para que o professor possa se comunicar com seu aluno surdo.

Vale salientar que, o professor não é obrigado a dominar a língua de sinais, compete ao intérprete fazer a conexão, de modo que assegure e garanta a inclusão do aluno surdo em sala de aula. Segundo Quadros (2004), o intérprete educacional é aquele que atua como profissional intérprete de língua de sinais na educação.

[...] tem por função traduzir para a língua de sinais o que o professor está falando e a fala do aluno quando este quer interagir e manifestar sua opinião. Neste sentido, o professor explica o conteúdo para os alunos ouvintes e espera que o intérprete faça o seu trabalho na tradução, para que os alunos surdos sejam incluídos (OLIVEIRA et al., 2015, p. 05).

No entanto, é preciso levar em consideração que, na maioria das vezes, o primeiro contato do aluno com LIBRAS é na escola, por meio do intérprete (nem todas as escolas possuem), o que parece ser discrepante quando pensamos na aquisição da língua portuguesa escrita como segunda língua para o surdo, sendo que este ainda nem adquiriu sua língua natural.

Foi regulamentada em 2010, a profissão de intérprete, por meio da lei nº 12. 319/10, que veio oportunizar a inclusão do surdo, não somente no âmbito escolar, mas sobretudo, no social, assim, estabelecendo o perfil desse profissional que tornou apoio fundamental na relação entre professor e aluno surdo, constando nos artigos a seguir que:

Art. 1º Esta Lei regulamenta o exercício da profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS

Art. 2º O tradutor e intérprete terá competência para realizar interpretação das 2 (duas) línguas de maneira simultânea ou consecutiva e proficiência em tradução e interpretação da LIBRAS e da Língua Portuguesa (BRASIL, 2010).

Nesse sentido, o intérprete é aquele que norteia os conhecimentos entre a língua portuguesa e a língua de sinais, entre os

alunos surdos e ouvintes e entre alunos e professores, devendo interpretar todas as interações. Além disso, vale salientar que este não tem uma função pedagógica, mas técnica, ou seja, ele não tem a função de substituir o professor.

Lacerda (2006) em seus estudos sobre a atuação do intérprete aponta vantagens e desvantagens referente à sua prática. Dentre as vantagens, uma delas é a possibilidade do surdo ao acesso a sua língua materna; e como desvantagem, destaca que pode acontecer uma indefinição quanto papel a ser desempenhado pelo intérprete no trabalho com aluno surdo e professor da classe, considerando que pode ocorrer conflitos relativamente ao poder exercido por ambos os profissionais.

É importante frisar que o intérprete educacional deve estar sempre se atualizando para obter uma boa interpretação nas aulas e em diferentes disciplinas, levando em conta que muitos termos específicos dentro de algumas disciplinas não têm sinais nas LIBRAS, e ele conhecendo os significados se “torna mais fácil explicar para os alunos surdos a forma de combinarem um sinal entre si para estes termos” (OLIVEIRA, 2015, p. 8), caso não saiba o significado de algum termo específico, deve-se perguntar ao professor regente para assim repassar a informação precisa o aluno surdo.

Outra consideração que é importante mencionarmos na inclusão dos alunos surdos, é o contexto em que eles estão inseridos. Na maioria das escolas públicas, não há uma aceitação da Língua de Sinais, em que

muitos casos tratam o aluno como se fosse ouvinte, isso acontece muito nas escolas em que não há intérpretes. Com isso, para Lacerda (2006) o aluno, frequentemente, não compartilha uma língua com seus colegas e professores, sem garantia de acesso aos conhecimentos trabalhados e uma maior interação em sala de aula.

Conforme Oliveira (2012) uma maneira de diminuir este problema seria as escolas oferecerem a todos os alunos a disciplina de LIBRAS, para que os ouvintes possam aprender LIBRAS e assim, conseguirem se comunicar com os surdos, sem a presença do intérprete o tempo todo.

Além disso, é evidente a importância da capacitação do professor para mediar o conhecimento para os alunos surdos em sala de aula, havendo a necessidade de montar uma infraestrutura adequada para propiciar aos profissionais a adquirir ou a desenvolver novas práticas, assim como, o domínio da LIBRAS, reforçando a ideia que incluir no contexto do surdo, não quer dizer somente colocá-lo numa sala de ensino comum, mas respeitar suas diferenças e fazer com que este aprenda e se desenvolva, levando em consideração toda as suas peculiaridades.

Mediante a importância de uma adaptação curricular, do intérprete em sala de aula e evidenciando a LIBRAS, partimos para a formação do professor que também tem grande relevância dentro deste contexto, em que deve propiciar uma educação voltada a atender as

necessidades dos alunos surdos. Mas que encontram desafios para atender os alunos com surdez, necessitando de formações específicas.

FORMAÇÃO DOCENTE PARA O PROCESSO DE INCLUSÃO

Quando falamos sobre professor, pensamos no papel que este desempenha dentro do contexto educacional, no qual programa, planeja e executa atividades, de modo que propicie a aprendizagem de seus alunos. Contudo, em todo o exercício profissional, o professor está sujeito a encontrar dificuldades, barreiras e entraves, podendo enfrentar e passar por grandes experiências, como é o caso quando ele se depara com alunos com necessidades especiais.

A busca por conhecimentos deve ser essencial ao professor comprometido com a educação, seja ela especial ou regular. Dessa forma, entende-se a necessidade de centralizar o foco para a formação docente para atender todos os alunos, considerando a formação de professores de modo geral.

Segundo Vitaliano (2010, p. 53) “[...] quando falamos na formação do professor para promover a inclusão, não podemos esquecer que sua ação se dá no contexto escolar, no qual temos outros profissionais igualmente importantes no processo[...]”, nesse contexto, a escola e gestão escolar também precisa passar por modificações para atender seu público, tendo em vista que ela é a que precisa ser capaz de atender as necessidades de todos os alunos.

No que tange à formação docente para atuar na educação inclusiva, os professores encontram desafios em como lidar com a diversidade e especificidades dos alunos em sala de aula, à vista disso, assume grande responsabilidade quando se depara com um aluno surdo. De acordo com Lourenço (2010), para possibilitar a inclusão, o professor precisa, além de uma formação continuada, dirigir um olhar diferenciado para seus alunos, tentando identificar e entender as limitações e dificuldades de aprendizado de cada um.

Com isso, é necessário elaborar estratégias didáticas que possam tornar a compreensão dos conteúdos mais prazerosos. Dentro da atuação em uma escola inclusiva, é preciso atender as necessidades conforme elas vão surgindo, à medida que surge de cada sala e de cada escola, promovendo propostas de trabalho em conjunto, quebrando barreiras e preconceitos que possam a vir dificultar o desenvolvimento e interação da turma, ao longo do processo de ensino e aprendizagem.

A formação de professores que atuarão na educação de surdos, está relacionada às práticas e aos saberes que consistem na sua experiência profissional. Para Nóvoa (2007, p.17) “é fundamental fazer com que os professores se apropriem dos saberes de que são portadores e os trabalhem do ponto de vista teórico e conceptual”, garantindo a aprendizagem a todos seus alunos, alterando seu método de ensino sempre que for necessário.

Contudo, na maioria das vezes, isso não é realidade dentro das salas de aulas que possuem alunos surdos. Estes por sua vez, não podem

ser vistos somente como aquele agente pacífico, que vai à escola apenas para copiar e repetir, desse modo, não se deve esperar que todos os alunos aprendam no mesmo ritmo, da mesma maneira e ao mesmo tempo.

Muitos professores atuantes em sala de aula, não possuem o conhecimento de LIBRAS, seja por nunca ter participado de uma formação continuada, seja por tratar o aluno surdo como um aluno ouvinte, ou até mesmo, por nunca ter se deparado com este em sala de aula, o que não justifica em não possuir o conhecimento especializado.

Não se pretende afirmar que professores que não possuem ou não recebem formação são culpados pelo fracasso da educação dos alunos surdos, mas enfatizamos a importância do trabalho em sala de aula, de modo que todos os alunos possam entender o que está sendo estudado, para que trabalhem levando em consideração suas especificidades, a sua forma de comunicação.

Em concordância com Veiga (2007), não basta apenas falar em acolher as diferenças ou tratar a escola como uma “escola para todos”, se não se consegue fazer um acolhimento satisfatório dos alunos, tendo em vista que, não se trata apenas de “tolerar” a diversidade, já que seria a mesma coisa que “incluir”, mas manter “excluído”. É necessário fazer um acolhimento crítico, que seja capaz de transformar a escola em “um ambiente de tradução entre experiências culturais e formas de vida diferentes” (VEIGA, 2007, p. 8).

Por mais que a formação do professor seja importantíssima, o mesmo autor afirma que ela não é, e nem pode ser visto como uma condição suficiente para a construção de uma escola inclusiva, primeiro porque a exclusão escolar e social são problemas não apenas de ordem pedagógica, mas também, de ordem social, política, econômica e cultural; segundo, porque apesar de apontar caminhos para a reflexão do professor acerca da sua prática e o instrumentalize para desenvolver ações pedagógicas mais apropriadas, a formação continuada não tem como ensinar ao professor, de maneira precisa, o que fazer e como fazer.

Diante disso, podemos dizer que a formação de professores para atuar com surdos é urgente. É necessário o reconhecimento de que na educação dos alunos surdos a LIBRAS é determinante para o seu desenvolvimento acadêmico, de modo que todos os esforços com o intuito de divulgar a Língua Brasileira de Sinais, levarão ao encontro da educação dos surdos, campo fértil para reflexões sobre a prática da real inclusão escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Mediante o exposto, fez-se uma reflexão a respeito da inclusão do aluno surdo no ensino regular, na qual conseguimos ver que, por mais que os surdos tenham atravessado um longo processo até alcançar sua configuração atual, e que se tenha hoje toda uma legislação que

garanta os seus direitos à educação, ainda há muito mais a ser feito para que realmente o ensino seja inclusivo.

Pensar na inclusão no contexto educacional, é sobretudo, eliminar barreiras para a então inserção do sujeito ativo em seu processo de aprendizagem. A atribuição do uso da LIBRAS, com pleno reconhecimento desta, com estruturas próprias aplicadas ao vocabulário do surdo, possibilita que o aluno com surdez seja ator e autor de suas próprias escolhas.

Todavia, por meio da abordagem dos estudos que foram realizados sobre a inclusão de alunos surdos, foi possível verificar que a proposta de inclusão no ensino regular não tem se adequado às reais necessidades dos surdos, de modo que existe ainda uma grande necessidade de ampliação da formação dos professores.

O professor não está preparado para receber o aluno surdo na escola regular, é uma realidade que acontece com a maioria dos docentes. À vista disso, se faz necessário o aperfeiçoamento na formação desses profissionais que estão envoltos destes alunos, contudo, é necessário que ocorram mudanças estruturais e pedagógicas, quebrando barreiras e abrindo portas para os alunos, respeitando e se adequando às características de cada aluno, dando-lhes oportunidades e visando um ambiente inclusivo.

Ainda assim, é preciso que toda a gestão escolar esteja comprometida a conviver com as diferenças, sendo necessário, a adoção de estratégias e metodologias capazes de possibilitar a socialização

entre todos os sujeitos, contribuindo para os avanços no processo de ensino e aprendizagem.

Assim, consideramos que o estudo desta temática não se esgota aqui, tendo em mente que é uma temática que tem muito a se discutir. Este, por sua vez, contribuiu para o enriquecimento acadêmico em que permitiu buscar respostas às questões relevantes relacionadas à inclusão do aluno surdo, ainda assim, espera-se que a pesquisa provoque reflexões em outros professores que trabalhem ou não com alunos surdos das escolas de ensino regular, subsidiando dessa forma, futuras investigações.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005.

Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, e o art. 18 da Lei nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000. Diário Oficial da União, Brasília, 23 de dezembro de 2005. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato20042006/2005/decreto/d5626.htm Acesso em 29 de outubro de 2020.

BRASIL. Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 25 de abril de 2002.

BRASIL. Lei nº 12.319 de 1º de setembro de 2010. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS. 2010. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112319.htm Acesso em 04 de novembro de 2020.

DAMÁZIO, M. F. M.; ALVES, C. B. **Atendimento Educacional Especializado do aluno com surdez**. São Paulo: Moderna, 2010.

Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/ae_da.pdf

Acesso em 29 de outubro de 2020.

FERNANDES, E. **Linguagem e surdez**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

LACERDA, C. B. F. A inclusão escolar de alunos surdos: o que dizem os alunos, professores e intérpretes sobre esta experiência. *In:*

Caderno Cedes, Campinas, v.26, p.163-184, 2006. Disponível em:

<https://www.scielo.br/pdf/ccedes/v26n69/a04v26669.pdf> Acesso em

29 de outubro de 2020.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo: editora Atlas, 1987.

LOURENÇO, Érika. Conceito e prática para refletir sobre a educação inclusiva. Belo Horizonte. **Cadernos da Diversidade**, 2010. 85p.

NÓVOA, A. Os professores e as histórias de sua vida. *In:* NÓVOA, António (Org.). **Vidas de professores**. 2. ed. Porto, Portugal: Porto Editora, 2007.

OLIVEIRA, F. B. Desafios na Inclusão dos Surdos e o Intérprete de LIBRAS. **Diálogos & Saberes** (Mandaguari), v. 8, p. 93-108, 2012.

Disponível em:

<http://www.fafiman.br/seer/index.php/dialogosesaberes/article/download/271/263> Acesso em 05 de novembro de 2020.

OLIVEIRA, V. R.; PIRES, E. A. C.; ENISWELER, K. C.;

MALACARNE, V. Educação dos Surdos: Escola Inclusiva versus a Escola Bilíngue. **Educere et Educare** (Impresso), v. 10, p. 887-896, 2015. Disponível em:

<http://e-revista.unioeste.br/index.php/educeree/educare/article/download/12666/9034> Acesso em 05 de novembro de

2020.

PEREIRA, M. C. C. **LIBRAS**: conhecimento além dos sinais. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2011.

QUADROS, R. M. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**. Secretaria de Educação Especial - Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos. Brasília: MEC; SEESP, 2004. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/tradutorLIBRAS.pdf>. Acesso em 03 de novembro de 2020.

ROCHA, S. M. **Histórico do INES**. 1997. (Desenvolvimento de material didático ou instrucional - Revista Comemorativa dos 150 anos do INES). Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ines>. Acesso em 29 de outubro de 2020.

SACKS, O. **Vendo vozes**: Uma viagem ao Mundo dos Surdos. São Paulo: Cia das Letras, 2002.

STROBEL, K. L. **Surdos**: vestígios culturais não registrados na História. 2008. 177f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/91978/261339.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em 03 de novembro de 2020.

TENOR, A. C.; NOVAES, B. C. A. C.; TRENCH, M. C. B.; CÁRNIO, M. S. A inclusão do aluno surdo no ensino regular na perspectiva de professores de um município de São Paulo. **Distúrbios da Comunicação**, v. 21, p. 7-14, 2009. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/dic/article/view/6936/5028>. Acesso em 03 de novembro de 2020.

VEIGA, C. G. **História da Educação**. São Paulo: Ática, 2007.

VITALIANO, C. R. **Formação de professores para a inclusão de alunos com necessidades educacionais especiais**. Londrina: EDUEL, 2010.

FORMAÇÃO, CURADORIA E EDUCAÇÃO DE SURDOS: RELATOS DE PROFESSORES BILÍNGUES DA REDE ESTADUAL DE ENSINO DO RN

Mifra Angélica Chaves da COSTA (CAS)⁵³

Zelda Simplicio de Sales CALDAS (SEEC/RN)⁵⁴

Artur Maciel de OLIVEIRA NETO (CAS)⁵⁵

RESUMO: Almejando a promoção de uma educação de qualidade e de equidade, os professores do Centro Estadual de Atendimento ao Surdo (CAS) aceitaram a proposta desafiadora de fazer curadoria digital na plataforma Escolas na Rede do RN. O objetivo principal deste artigo é apresentar as experiências formativas de profissionais da educação do RN na curadoria para inclusão de estudantes surdos e acesso à plataforma Escolas na Rede. O arcabouço teórico é composto por: Cortella (2015); Trigo (2018); Freire (2008), entre outros. A metodologia é qualitativa e de relato de experiência. Os sujeitos da pesquisa são uma professora pedagoga e um professor intérprete de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS), ambos lotados no CAS, da cidade Mossoró/RN. Percebe-se que essa experiência de curadoria é uma ação formativa para os sujeitos envolvidos nesse processo de ensino e aprendizagem.

⁵³ Graduada em Pedagogia pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte-UERN. Especialista em Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) pela (FCNSV). Mestra em Educação pelo POSEDUC/ UERN. É professora pedagoga do Centro Estadual de Capacitação de Educadores e Atendimento ao Surdo- CAS/Mossoró. mifraangelica@hotmail.com

⁵⁴ Graduada em Letras. Especialista em PROEJA CEFET-RN; Tecnologias em Educação PUC-Rio; MBA Executivo em Gestão Pública FGV e Mestra em Inovações em Tecnologias Educacionais- UFRN. | zeldascalas@gmail.com

⁵⁵ Licenciado em Letras Português e Inglês pela Universidade de Pernambuco (UPE), Bacharel em Administração de Empresas pela Faculdade Santa Helena (FSH), Especialista em Pedagogia, Gestão, Supervisão e Coordenação Escolar pela (FACOL), Especialista em Tradução e interpretação pela FAMART. Atua como professor e intérprete de LIBRAS no Centro Estadual de Capacitação de Educadores e Atendimento ao Surdo de Mossoró/RN.

Palavras Chaves: Educação de Surdos. Escolas na Rede. Bilinguismo. Curadoria.

INTRODUÇÃO

Um novo cenário se abre, como um leque, com inúmeras possibilidades de atuação do educador e uma delas é estar e fazer curadoria. Esse trabalho quando potencializado pelas Tecnologias Digitais da Informação e da Comunicação (TDIC) viabiliza a seleção de materiais disponíveis na rede mundial de computadores e possibilita a produção de outros recursos digitais. O que inicialmente é algo que provoca resistência ou mesmo temor por parte de alguns professores, por ser algo novo, torna-se no processo algo instigante quando o professor se permite experienciar novas aprendizagens, se abrir para o contato com as ferramentas digitais, aos poucos ele vai percebendo o quão motivador é esse fazer do curador.

Através das TDIC milhares de alunos e professores podem ter acesso às plataformas digitais e se conectarem em qualquer lugar acessando um mundo de inúmeras descobertas e possibilidades de aprendizagens. Estudar a qualquer hora e lugar, inclusive em casa, principalmente, neste período de pandemia ocasionada pela COVID-19 é um ganho, pois oportuniza um novo jeito de ensinar, aprender e fomentar a autonomia dos sujeitos. Para isso, os educandos precisam gerenciar seu tempo para estudar e realizar suas atividades, propostas nas atividades remotas dentre as quais estão os roteiros de estudos.

O objetivo principal desse artigo é apresentar as experiências formativas de profissionais da educação do Rio Grande do Norte-RN na curadoria. Na metodologia optamos pela pesquisa qualitativa com enfoque nos relatos dos profissionais de educação do RN. Os sujeitos da pesquisa são uma professora pedagoga e um professor intérprete de Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS). O lócus da pesquisa é o CAS Mossoró/RN em parceria com a Plataforma Escolas na Rede/Escola Digital.

Nesse caminhar de novas aprendizagens e formação continuada os autores que embasam o nosso estudo são: Cortella (2015); Trigo (2018); Freire (2008); Imbernón (2000); Mcgrael (2004).

Este artigo se divide em quatro partes. Inicialmente será exposto um breve histórico da educação especial na perspectiva inclusiva; o tópico seguinte irá apresentar o fazer da curadoria. O próximo tópico trata-se do trabalho desenvolvido pelos curadores do CAS Mossoró/RN, será relatado como acontece, quais os desafios e as conquistas nesse percurso. O que, de fato, foi vivenciado, aprendido e formativo, na perspectiva de estar redimensionando a sua prática educativa. E, por fim, será o fechamento com as considerações finais para sintetizando o conteúdo e fazer o fechamento.

Nesse entrelaçar pretende-se apresentar que esse processo de curadoria é algo significativo para todos (as) profissionais de educação que atuam, alunos (as) envolvidos, enfim para toda a equipe participante nesse processo, pois os saberes são tecidos e construídos

de forma coletiva. A aprendizagem pode e deve acontecer em qualquer lugar e momento, seja em meio ou pós-pandemia.

EDUCAÇÃO ESPECIAL NA PERSPECTIVA INCLUSIVA

Historicamente a educação especial num contexto global foi constituída como um campo de atuação específico, muitas vezes sem interlocução com a educação comum. A separação entre o ensino regular e a educação especial materializou-se na existência de um sistema paralelo de ensino, de modo que o atendimento dos alunos com deficiência ocorria de modo incisivo em locais separados dos demais alunos.

Jannuzzi (2004), registra que apesar de existirem documentos que comprovem a existência de matrículas de alunos com deficiências em escolas desde o final do século XIX, é possível dizer que, no Brasil, a organização de instituições especializadas foi a referência para o atendimento dos alunos com deficiências.

Somente em 2008, com a instituição da Política Nacional de Educação Especial na Perspectiva da Educação Inclusiva (PNEEPEI), novas concepções sobre a atuação da educação especial surgem nos sistemas de ensino. Bueno (2014) nos diz que a educação especial deixa de ser substitutiva do ensino regular, e volta-se a complementação da formação dos alunos que constituem seu público-alvo, por meio do ensino de conteúdos e utilizando recursos que conferem a possibilidade

de acesso, permanência e participação na turma de ensino regular, com autonomia e independência.

Magalhães e Cardoso (2011), defendem que após a PNEEPEI as escolas precisam realizar mudanças em suas organizações com a finalidade de responder às necessidades de todos os alunos. Logo, não basta disponibilizar a garantia da vaga ou a garantia da matrícula, precisa-se realizar mudanças profundas nos sistemas educacionais, mudanças estas que garantam a inclusão dos alunos com deficiência, para que a permanência e a aprendizagem sejam asseguradas (BATALLA, 2009).

A PNEEPEI também apresenta contribuições ao fornecer orientações e definições nos mais diferentes aspectos da educação especial voltados para a educação inclusiva, desde a função do atendimento especializado, atuação dos profissionais envolvidos nessas atividades, formação de professores com foco na acessibilidade, para os diferentes níveis e modalidades de ensino.

A Educação Especial enquanto uma modalidade da Educação Básica é obrigatória em todos os sistemas de ensino e as mudanças prescritas anteriormente, são necessárias para que haja equidade e aprendizagem. Nesta perspectiva, o curador vem auxiliar os demais profissionais que trabalham com a educação especial, pois ao curar o Objeto Digital de Aprendizagem (ODA), ele fornece mais uma ferramenta para a efetivação de uma educação de qualidade.

CONHECENDO UM POUCO O FAZER DA CURADORIA

Curadoria é uma palavra polissêmica cuja origem vem do latim *curare* e significa cuidar, gerenciar, dar atenção dentre outras. Assim, de modo geral é aplicada no ramo jurídico, da arte e museologia. De modo específico, será abordada no campo digital ou curadoria de objetos digitais de aprendizagem (ODA).

Tratar de curadoria na era digital é evidenciar a tríade educação, comunicação e cidadania como conceitos interligados que a representam. Esses, são definidos no livro de Cortella escrito com Dimenstein “A era da curadoria – O que importa é saber o que importa!” Para os autores, o ato de curar quer seja na escola, nos diferentes meios de comunicação ou na vida cotidiana, dever-se-á com a organização dos espaços, a coordenação de atividades e a disponibilidade da informação em relação ao mundo digital (CORTELLA, 2015). É com esse entendimento que será tratado o processo de curadoria de ODA, neste artigo científico.

Para MacGrael (2004) afirma que existe uma diferença entre Objeto de Aprendizagem e Objeto Digital de Aprendizagem, o primeiro pode ser tudo considerando o uso que se faz de tal coisa, já o segundo refere-se a algo digital, a seleção, edição, adaptação desse recurso para ser usado em contexto educacional, há uma intenção de ensino e aprendizagem.

Nesse sentido, curar é uma ação de busca, seleção, análise, (re) qualificação, validação e publicação de ODA na plataforma Escolas na Rede (PER), uma ação da Secretaria de Estado da Educação, da Cultura, do Esporte e do Lazer do Rio Grande do Norte (SEEC-RN), na parceria com a Escola Digital. O intuito é formar um grupo de curadoria intersetorial (GCI) com profissionais de diversos setores da SEEC-RN, Diretorias Regionais de Educação e Cultura, Núcleos de Tecnologias Educacionais, Centros de Apoio Pedagógico a Pessoas Cegas, Centros de Apoio Pedagógico a Pessoas Surdas e de Escolas da rede estadual de ensino.

Configura-se em uma equipe multidisciplinar egressa do curso “Escola Digital: curadoria de Objetos Digitais de Aprendizagem”, para que, a partir da conclusão, atue na curadoria de forma coletiva e colaborativa com o intuito de disponibilizar materiais didáticos alinhados à Base Nacional Comum Curricular e que, atendam também especificidades de usuários deficientes como alunos cegos e surdos.

De modo igual, é fazer curadoria de ODA, Planos de Aula e Roteiros de Estudos enquanto recursos e conteúdos digitais bilíngues, adaptados para estudantes surdos utilizando-se da Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, para promover a equidade educacional como uma igualdade de oportunidades (Bolívar, 2005). Essa é uma estratégia para os curadores repensarem o que não foi abordado no referido curso, e, a partir das lacunas percebidas por cada curador/a que atua no CAS,

possam preencher essa lacuna. Tanto adequando os metadados às necessidades educacionais desse público-alvo como também, sugerir conteúdos específicos, porque para além da curadoria, também é oportuno produzir material didático que será avaliado e validado ao fim a que se destina.

Para isso é que se constitui o processo de curadoria da PER, na complementação de metadados de ODA sugeridos para que fiquem mais qualificados, na pesquisa por materiais disponíveis visando minimizar a desigualdade e adequá-los às necessidades educacionais em todas as etapas, níveis e modalidades de ensino da Educação Básica, porque “estudar a educação escolar das pessoas com surdez nos reporta não só a questões referentes aos seus limites e possibilidades, como também aos preconceitos existentes nas atitudes da sociedade com elas”. (BRASIL, 2007, p. 13).

É com esse o desafio que o GCI está sendo constituído, de que a “educação escolar” conforme posto pelo Ministério da Educação, seja universal, equânime e encontre apoio em materiais que agreguem cada especificidade educacional, conforme garantida constitucionalmente.

COMO SE DEU A EXPERIÊNCIA DE CURADORIA DO CAS MOSSORÓ/RN

A nossa trajetória de curadoria teve início, no dia 13 de abril de 2020, quando houve o convite para participarmos do grupo de curadoria do RN na modalidade de Educação Especial. Inicialmente ficamos com receio de participarmos, pois sabíamos da

responsabilidade para tal demanda, mas decidimos realizar o Curso Online “Escola Digital: Curadoria de Objetos Digitais de Aprendizagem” porque, a necessidade do professor é a de sempre buscar uma formação permanente, continuada (Imbernón, 2000).

Nesse sentido, Freire (2005) nos dizia que o docente deve assumir uma postura de constante busca, de incompleto, inconcluso, de não estar pronto, mas um sujeito que aprende diariamente. Foi com esse sentimento de formação permanente e ao longo da vida nas visões dos autores acima, que aceitamos tal desafio.

Nessa perspectiva de sermos educadores em processo de aprendizagem constante, realizamos o referido curso, o qual teve início em 20 de abril de 2020, com carga horária total de 30 horas. O curso foi proposto pela plataforma Escolas Conectadas, em parceria com o Centro Universitário Ítalo Brasileiro. Este, viabilizou compreendermos o conceito de curadoria, curadoria digital, o papel do curador, o que define a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) na Educação Básica, o que são ODA, a relevância da curadoria e a curadoria de planos de aulas, ODA. Essa bagagem teórica possibilitou esse novo olhar sobre o fazer pedagógico que pode ser feito, a qualquer hora e lugar, basta estarmos conectados à *internet*.

Com caráter autoformativo e com conteúdo bastante interativo e didático para o cursista, nos deu um leque de possibilidades as quais oportunizaram o uso de novas ferramentas digitais como uma maneira de interagir com a era digital dos alunos. Por nos identificarmos com a

proposta que teve uma relação teórico-prática, e nos proporcionou botar a “mão na massa”, no decorrer do curso ao curarmos materiais digitais, resolvemos aceitar o convite para participarmos do grupo de curadoria, conforme apresentado nos resultados e discussão a seguir.

EXPERIÊNCIAS FORMATIVAS DE PROFISSIONAIS DO CAS MOSSORÓ/RN

Essa seção trata dos relatos de professores bilíngues da rede estadual de ensino do RN, quanto a atuação na curadoria de roteiros de estudos adaptados para estudantes surdos, a partir dos resultados e discussão a seguir.

O processo de curadoria dos profissionais do CAS Mossoró/RN que orientam/coordenam as ações pedagógicas de professores em efetivo exercício de sala de aula que atuam com alunos surdos, teve a participação de diversos profissionais que se aliaram essa atividade específica. Dentre os quais estão os dois sujeitos que contribuíram com esta pesquisa. A primeira - a professora “M” tem formação em Pedagogia, 08 anos de exercício da profissão docente e, há 3 anos, trabalha no CAS Mossoró/RN, ensinando alunos surdos.

Ela define curadoria como “um ato de pesquisar, analisar, selecionar objetos digitais de aprendizagem que estão disponíveis na rede e/ou produzir recursos digitais, prezando pela relevância do conteúdo, de forma que seja educativo e acessível a todos(as)”. A “relevância” colocada por M remete ao cuidado que deve haver no ato

da curadoria, para que de fato seja pertinente e direcionado ao objetivo proposto.

O segundo sujeito da pesquisa - o Professor “A”, tem formação em Licenciatura Letras português/inglês, possui Exame Nacional para Certificação de Proficiência em LIBRAS, tanto para docência, como para Tradução e Interpretação da LIBRAS- PROLIBRAS e atua a 17 anos como tradutor intérprete de LIBRAS (TILS), e há 3 anos está no CAS Mossoró. Para ele curadoria é “um processo apurado de filtragem, no qual se faz uso dos procedimentos de checagem e validação, comparações, análises e categorizações de conteúdos, cuidando das informações e colocando-as à disposição dos alunos”. Igualmente, o professor “A” deu seu parecer a respeito e atribuiu a curadoria como sendo uma “checagem” do conteúdo para só após disponibilizar aos alunos.

Sobre a sua experiência de participação da professora M como cursista no curso de Curadoria Digital ela narra que:

O curso me fez despertar e compreender que nós, professores(as), já fazemos curadoria no nosso fazer diário de ensinar, pois quando planejamos, selecionamos materiais, recursos nos nossos planos de aula já fazemos curadoria. Curar, então, é algo inerente à prática do professor. Professores(as) e alunos(as) podem fazer curadoria. E nesse entrelaçar os saberes são (re)construídos e, assim, todos (as) ensinam e aprendem. (Professora M)

Percebemos que a fala da professora está vinculada a uma prática pedagógica dialógica e que constrói os saberes com os seus

educandos, sua fala faz ponte com as ideias de Freire (2005, p. 79), o qual afirmava que “o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa. Ambos, assim, se tornam sujeitos do processo em que crescem juntos (...)”. Mais uma vez, o depoimento da professora traz o olhar para a necessidade da formação em serviço.

Já o professor A ao narrar sua experiência de participação como cursista no curso de Curadoria Digital, ele nos diz que:

Através do curso, percebi que a prática da curadoria ajudaria no processo de democratização da minha prática pedagógica, pois conseguiria mesmo durante a pandemia da COVID-19 instigar o protagonismo e a motivação dos estudantes surdos do CAS Mossoró. O curso gerou uma clareza ao mostrar novas possibilidades para a melhoria do fazer docente. (Professor A).

Evidenciamos na narrativa do professor um fazer pedagógico que instiga os estudantes a serem sujeitos de sua história, e refletirem sobre suas práticas, sendo o seu fazer muito próximo do que nós, diz Cortella e Dimensteis (2015, p. 23), ao registrar que o curador “não tem a visão de dono de uma propriedade, mas a visão de integrante de um condomínio”. Nesse sentido, ele nos dá uma visão holística do processo de curadoria.

Nesse trilhar desafios foram sendo vencidos e novas aprendizagens foram se sucedendo, aprendemos a organizar um ODA,

roteiro de estudos e publicá-los na plataforma Escolas na Rede, sob a orientação da equipe local que coordena as ações de curadoria da PER.

Os roteiros de estudos foram elaborados com enfoque nos alunos surdos, que estão nesse momento de pandemia e de distanciamento social, tendo que estudar, através das tecnologias digitais. Então foram elaborados roteiros acessíveis em LIBRAS com vídeos e atividades com problemáticas atuais do cotidiano dos discentes. Dentre alguns roteiros produzidos, temos como, por exemplo: Lixo: um problema ambiental; Prevenção contra a Dengue em LIBRAS; Coronavírus e Isolamento Social; Alimentação Saudável; Amigos: cada um tem seu jeito; Literatura Surda; Conectivos em LIBRAS; Como se planejar para estudar redação, entre outros.

Após a tessitura desses roteiros de estudos contemplando as diferentes temáticas, níveis de ensino, envolvendo diversas disciplinas, o link gerado após a publicação do roteiro foi disponibilizado no grupo de *WhatsApp* dos alunos e, assim, eles têm acesso aos roteiros, podendo realizá-los em qualquer momento e lugar. Nesse caminhar prezamos pela autonomia do educando e as dúvidas sanadas por chamada de vídeo e/ou mensagens via *WhatsApp* para o (a) professor (a).

A devolutiva dos alunos está sendo muito positiva, isso demonstra que mesmo com todas as dificuldades conjunturais, alguns alunos com problemas de *internet*, sem computador, mas estão de alguma maneira estudando em casa, através do aparelho celular. Alguns alunos surdos relataram que estão gostando de ter acesso à plataforma,

acessar os roteiros de estudos, assistir os ODA em formato de vídeo, *sites* e, mesmo com todas as dificuldades, realizarem as atividades propostas.

Essas são algumas aprendizagens percebidas, o debruçamento com afincos, estudos, leituras, pesquisas e mesmo as indagações, são ressignificadas e fazem parte do fazer do curador, propiciando uma nova formatação na sua formação docente, instigando a ser mais reflexivo e criativo. Propõe-se então, a uma nova versão de ser professor e com essa experiência formativa na curadoria digital, os professores afirmam que:

Essa minha vivência na Curadoria Digital está me possibilitando um novo olhar, é percorrer caminhos, rotas desconhecidas para mobilizar meus saberes, (re) aprender a usar as ferramentas digitais e ressignificar a minha prática docente. É me permitir experimentar novas abordagens, desprender do que nos acomoda, da “resistência/medo” do novo, e se abrir para novas descobertas, novas formas de educar. (Professora M)

Ser professor nos dias de hoje está sendo altamente desafiador! Salas de aulas virtuais, contextos sociais diversos intrinsecamente ligados a sala de aula, conhecimento técnico digital necessário, entre outras. Porém, a vivência nesse projeto de curadoria digital, as possibilidades infinitas que fornecem a nós professores de chegar mais perto de nossos estudantes, mesmo em diferentes situações, e isso é algo que nos faz pulsar. A verdade é que a educação se faz na relação e precisamos do outro para avançar, e o projeto de curadoria digital nos permite avançarmos sem deixar ninguém para trás. (Professor A)

Esse percurso foi trilhado com dificuldades iniciais de compreendermos como navegar dentro da Plataforma Escolas na Rede, cadastro, elaborar ODA, roteiros de estudos bilíngues para os nossos alunos surdos e curar sugestões de outros professores, tudo isso foi impactante, mas muito construtivo, pois viabilizou experiências formativas.

Essas experiências, segundo Santos & Rossini, (2015, p. 65) contribuíram no “aspecto autoral na produção de artefatos culturais”. As interfaces digitais têm possibilitado a potencialização da autoria tanto dos professores quanto dos alunos, pois possibilita que as narrativas orais/gestuais sejam registradas e “compartilhadas por todos e propiciando novas formas de ensinar e aprender” (Santos & Rossini, 2015, p.74).

As dificuldades/desafios no ato de curar recursos digitais para alunos surdos, quer sejam ODA ou roteiros de estudos, nos deu mais autonomia também para produzir conteúdos acessíveis nesse fazer profissional docente.

Sobre essas experiências formativas Josso (2010, p. 48) denota que:

(...) Essas vivências atingem o *status* de experiências a partir do momento que fazemos certo trabalho reflexivo sobre o que se passou e sobre o que foi observado, percebido e sentido (...) O conceito de experiência formadora implica uma articulação conscientemente elaborada entre atividade, sensibilidade, afetividade e ideação.

Fica compreensível na fala da autora que as experiências formativas são vivências, situações que nós, professores (as) passamos na vida pessoal/profissional que nos faz (re)projetar-se, perceber nuances, ampliar o nosso universo com novos saberes, conhecimentos, aprendizagens, sempre sendo sujeito ativo, reflexivo e criativo do seu fazer.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Apresentamos as considerações finais acerca deste artigo científico que objetivou apresentar experiências formativas de profissionais da educação do RN na curadoria, para inclusão de estudantes surdos e acesso à plataforma Escolas na Rede (PER). Assim, partimos da contextualização do tema curadoria que quando é potenciada pelas tecnologias digitais de informação e de comunicação (TDIC), permite adaptação de recursos e conteúdos disponíveis na *internet*, para acesso de estudantes surdos ao meio digital.

Compreendemos que, o ato de educar na perspectiva de inclusão para acesso de pessoas surdas em plataformas digitais, perpassa pela necessidade de propor uma educação com equidade, em vistas de dar oportunidades iguais a pessoas diferentes. De modo geral, esse deve ser o propósito da educação básica pública, para poder garantir um direito constitucional.

Em se tratando especificamente de experiências formativas em curadoria pelos profissionais de educação que atuam no CAS

Mossoró/RN, essa foi uma ação desafiadora que moveu a equipe em busca de inovar para atender um público específico. No tocante, para acessibilidade de estudantes surdos atendidos pelo CAS na plataforma Escolas na Rede, conforme posto.

A intenção é de transformar a prática pedagógica de professores dessa modalidade de ensino para que instigue o uso de ODA em diferentes formatos como recursos tecnológicos adaptados a exemplo de roteiros de estudos, que possam subsidiar o processo de ensino e de aprendizagem em atividades remotas, no período de suspensão de aulas, ocasionadas pela pandemia de COVID-19, que teve como consequência o distanciamento social. Essa foi uma forma de atribuir sentido e minimizar os danos na aprendizagem. Com isso, deve acontecer em todos os espaços, inclusive os virtuais em tempos diversos.

O estudo mostrou as dificuldades desse coletivo em adentrar um campo novo para melhor compreensão de como curar ODA organizados em língua portuguesa para atribuir a Língua Brasileira de Sinais - LIBRAS, como a primeira língua dos surdos.

Contudo, aliada às dificuldades e aos desafios vencidos, percebemos também que, diversas foram as possibilidades que tivemos de ensinar, aprender e fomentar a autonomia de estudantes surdos assistidos pelo CAS Mossoró através da curadoria digital da Plataforma Escolas na Rede, com roteiros de estudos curados especialmente para esse público e que foi potenciado pelas TDIC.

REFERÊNCIAS

BATALLA, Denise Valduga. **Política Nacional de Educação especial na perspectiva da educação inclusiva brasileira.** Fundamentos em Humanidades. Vol. 19, N. 1, 2009, p.77-89. Universidad Nacional de San Luis, Argentina. Disponível em < <http://redalyc.uaemex.mx/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=18411965005> > Acesso em 10 de jul. de 2020.

BRASIL. **Diretrizes Nacionais para a Educação Especial na Educação Básica.** Parecer CEB/CNE 17/2001. 46. Ministério da Educação, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/diretrizes.pdf> Acesso em: 10 jul. 2020

BUENO, José Geraldo Silveira. **Educação especial brasileira.** Integração/segregação do aluno diferente. São Paulo: EDUC, 2014.

CORTELLA, Mário Sérgio. **A era da curadoria: O que importa é saber o que importa!** (Educação e formação de pessoas em tempos velozes). Campinas (SP): Papirus 7 Mares, 2016.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**, Rio de Janeiro, Paz e Terra, 2005.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação Docente e Profissional.** 8 ed., Cortez Editora, 2000. p.119.

JANNUZZI, Gilberto. **A educação do deficiente no Brasil: dos primórdios ao início do século XXI.** Campinas: Autores Associados, 2004.

JOSSO, Marie- Christine. **A experiência de vida e formação.** Marie-Christine Josso, 2 ed. rev. e ampl. Natal: EDUFRN, São Paulo: Paulus, 2010. (Coleção Pesquisa (auto) biográfica & Educação. (Série Clássicos das Histórias de Vida).

MAGALHÃES, Rita de Cássia B. P.; CARDOSO, Ana Paula L.B. **Educação Especial e Educação Inclusiva:** conceitos e políticas educacionais. In MAGALHÃES, Rita de Cássia Barbosa Paiva (org.). Educação Inclusiva: escolarização, política e formação docente. Brasília . Líber Livro. 2011. Cap. 1, p. 13-33.

SANTOS, E., Rossini, T. (2015). **Design interativo aberto:** uma proposta metodológica para a formação de professores-autores na cibercultura. In C. Porto et al. (Orgs.). Pesquisa e mobilidade na cibercultura: itinerâncias docentes. (pp. 65-82). Salvador: UFBA.

MÃOS QUE ENSINAM E APRENDEM: RELATO DE EXPERIÊNCIA DO CENTRO ESTADUAL DE CAPACITAÇÃO DE EDUCADORES E ATENDIMENTO AO SURDO- CAS MOSSORÓ/RN

Artur Maciel de OLIVEIRA NETO (CAS)⁵⁶

Mifra Angélica Chaves da COSTA (CAS)⁵⁷

Mízia Emanuella Mendes VERAS (CAS)⁵⁸

RESUMO: Em decorrência da pandemia provocada pelo coronavírus, a fim de respeitar o distanciamento social e continuar promovendo o processo de ensino e aprendizagem, a equipe do Centro Estadual Atendimento ao Surdo (CAS), Mossoró/RN, desenvolveu estratégias e utilizou recursos tecnológicos, viabilizando que as aulas acontecessem virtualmente. O objetivo deste escrito é apresentar as experiências exitosas que o CAS desenvolveu nesse período de distanciamento social para os alunos surdos. A metodologia utilizada é qualitativa e relato de experiência. Os autores que embasam são: Brasil (2004), Lacerda (2009), Skliar (2005), Honora (2014) e Masetto (2000). Percebe-se, mesmo com as inúmeras barreiras em organizar aulas remotas, a gestão e os professores, prontamente, se reinventaram e promoveram uma educação de qualidade.

⁵⁶ Licenciado em Letras Português e Inglês pela UPE, Bacharel em Administração de Empresas pela FSH, Especialista em Pedagogia, Gestão, Supervisão e Coordenação Escolar pela FACOL, Especialista em Tradução e Interpretação pela FAMART. Atua como professor e intérprete de LIBRAS no Centro Estadual de Capacitação de Educadores e Atendimento ao Surdo de Mossoró/RN. maciel.oliveira-neto@unesp.br

⁵⁷ Graduada em Pedagogia pela UERN. Especialista em LIBRAS pela FCNSV. Mestra em Educação pelo POSEDUC/ UERN. É professora pedagoga do Centro Estadual de Capacitação de Educadores e Atendimento ao Surdo- CAS/Mossoró. mifraangelica@hotmail.com

⁵⁸ Graduada em Pedagogia pela UERN. Especialista em LIBRAS pela FCNSV. É a atual gestora do Centro Estadual de Capacitação de Educadores e Atendimento ao Surdo - CAS/Mossoró. miziaemanuella@hotmail.com

PALAVRAS-CHAVE: Aluno surdo. Aula remota. Educação. Professor.

INTRODUÇÃO

Inicialmente iremos apresentar brevemente a nossa instituição para situar o nosso lugar de referência, com contextos e pessoas que consolidam o nosso trabalho escolar. O Centro Estadual de Capacitação de Educadores e Atendimento ao Surdo (CAS), localizado na Avenida Rio Branco, bairro Bom Jardim, situado na cidade de Mossoró, estado do Rio Grande do Norte, é resultado de uma caminhada histórica de superação rumo à inclusão do surdo no interior do RN, luta mobilizada pela psicóloga e orientadora itinerante Naírma Figueira de Carvalho.

Em 2005 foi oficializada a criação do CAS/Mossoró, através do Decreto N° 19.131 de 02 de junho de 2006 publicado no Diário Oficial do RN. O CAS tem como finalidade favorecer uma educação bilíngue de qualidade para os surdos de Mossoró e Região. Ele é formado por quatro núcleos: Convivência; AEE; Produção de material e de Capacitação.

O CAS atende alunos surdos de Mossoró e cidades circunvizinhas, eles frequentam o CAS no horário contrário a escola regular. No CAS eles têm acesso a LIBRAS; leitura e escrita; apoio pedagógico da Educação Infantil ao Ensino Médio; projetos interdisciplinares; preparação para o ENEM (redação, intérprete de LIBRAS); apoio aos surdos universitários e na pós-graduação;

promovem palestras, seminários, oficinas, festivais e Cursos de LIBRAS para alunos, família, educadores e sociedade em geral.

Nesse contexto atual de pandemia, de forma repentina, alunos e profissionais da educação tiveram que ficar em suas casas para seguir as orientações da Organização Mundial da Saúde (OMS), já que para evitar a proliferação do coronavírus todos tinham que manter o distanciamento social. Nesse contexto crítico, foi desafiador para todos, para os alunos surdos isso foi ainda mais, pois havia um agravante, eles usam Língua Brasileira de Sinais (LIBRAS) para se comunicarem, sendo que, a maioria são de pais ouvintes, não fluentes na LIBRAS. Assim, esses discentes, de fato, ficaram isolados e ociosos nos seus lares sem interagir com seus pares surdos e ter contato com a sua Língua Materna (LIBRAS).

Diante dessa problemática que perpassa por ordem psicológica, educativa e social, a equipe CAS decidiu brevemente se adaptar à nova forma de ensinar e aprender; foi necessário mobilizar os saberes da formação da gestão e dos professores e propor estratégias via recursos tecnológicos/digitais, a fim de viabilizar interações, atividades e aprendizagens para os alunos surdos.

O objetivo deste artigo é apresentar as experiências exitosas que o CAS desenvolveu nesse período de distanciamento social para os alunos surdos. A metodologia é qualitativa e relato de experiência. Os autores que embasam são: Lacerda (2009), Skliar (2005), Honora (2014), Brasil (2004) e Masetto (2000). Os sujeitos da pesquisa foram:

uma gestora, um professor e intérprete de LIBRAS dos Núcleos de Capacitação e Atendimento Educacional Especializado (AEE) e uma professora do Núcleo de AEE, Infantil e Letramento EJA.

O artigo está dividido em algumas secções: a primeira intitulada “Revisitando a História da Educação de Surdos” abordará brevemente os desafios e conquistas da comunidade surda para que tivesse direito à educação; posteriormente será o tópico “Experiências do CAS: ações desenvolvidas nesse período de pandemia”, o qual será apresentada a experiência dos profissionais do CAS sobre o ensino remoto para os alunos surdos.

Vislumbra-se que as reflexões e discussões travadas neste escrito sejam consideradas como um caminho, uma possibilidade de buscarmos nos nossos espaços educativos, sociais que estamos, possamos garantir que seja assegurado o seu direito do surdo à educação presencial e/ou remota, buscando superar os desafios impostos pela (pós) pandemia.

REVISITANDO A HISTÓRIA DA EDUCAÇÃO DE SURDOS

Na perspectiva de compreendermos a educação de surdos atualmente, torna-se necessário conhecer previamente a trajetória histórica percorrida pelos povos surdos, a fim de buscarmos projeções, possibilidades de lutas futuras aquecidas pelos movimentos surdos para a garantia do direito à educação.

O revisitar dessa história é marcado por momentos de invisibilidades, sofrimentos, dores, mas superados por lutas e conquistas dos movimentos surdos ao longo das épocas e sociedades. Honora (2014, p. 49) revela que na “concepção dos gregos e romanos de que os Surdos não eram humanos, devido a falta de fala (...) Nesta época, os Surdos eram privados de receberem heranças, de estar em testamentos, de ter direitos à escolarização (...)”.

Constata-se que a concepção é de um período de discriminação, de anulação do sujeito surdo, ele era privado de realizar diferentes atividades, exercer diferentes papéis na sociedade, devido ao fato de não ouvir. Consideravam que quem não escuta, é incapaz de aprender. E devido essa concepção equivocada, muitos surdos sofreram com as imposições dos ouvintes. Para a sociedade da época, a ausência da audição era um problema, não olhava o sujeito, mas sim sua deficiência, limitação.

Com o decorrer dos tempos, estudos e pesquisas iam mostrando o potencial do sujeito surdo. Pedro Ponce de León organizou em parceria com dois surdos o primeiro alfabeto manual. No século XVII, Juan Pablo Bonet escreveu o primeiro livro que detalhava sobre o alfabeto manual. Em 1760, Charles-Michel de L’Epée criou a primeira escola pública para surdos. Isso já foi um avanço, pois caminhos estavam sendo conquistados para viabilizar a escolarização dos surdos.

No Brasil, a educação de surdo teve início com a chegada da família real, pois o neto de Dom Pedro II era surdo, assim foi contratado

um professor surdo francês H Ernest Huet, o qual na data de 26 de setembro de 1857 fundou o Instituto de Surdos Mudos, na cidade do Rio de Janeiro, que atualmente é o Instituto Nacional de Educação dos Surdos (INES).

No ano de 1880 ocorreu o II Congresso Mundial de Surdos-Mudos, em Milão, Itália. Nesse evento ficou determinado que a abordagem mais satisfatória na educação de surdos era o oralismo e os surdos durante muitos anos foram obrigados a oralizarem, eram proibidos de usarem a Língua de Sinais.

Para Honora (2014, p. 57-58), “o uso da Língua de Sinais só passou a ser aceito a partir de 1970, quando a Comunicação Total surgiu como metodologia que tinha como princípio o uso da língua oral e a sinalizada (...) A partir de 2000, a metodologia mais usada internacionalmente é o bilinguismo”.

Aos poucos ficou perceptível que essa abordagem da Comunicação Total não era a mais adequada para ensinar os surdos, pois utilizava como estratégias metodológicas recursos visuais, língua de sinais, gestos, oralização. O movimento surdo iniciou sua luta pelo reconhecimento da Língua de Sinais e a criação de escolas bilíngues. Eles defendem até hoje que a escola bilíngue é a instituição de ensino mais eficiente para um ensino de qualidade para a comunidade surda, pois nela os surdos têm acesso a um ensino, inicialmente na sua língua materna (LIBRAS) e a segunda língua o Português escrito.

Nessa escola o currículo respeita a cultura, identidade e língua do surdo, as disciplinas são ministradas em LIBRAS. Os alunos surdos têm aulas com professores surdos. Trabalham ainda nesse espaço educativo professores ouvintes bilíngues e intérpretes de LIBRAS.

Sobre o sentido atribuído a uma educação possível e a uma escola possível, Skliar (2005, p.26) afirma que para ele “se refere à criação de políticas linguísticas, de identidades, comunitárias e culturais, pensadas a partir do que os outros, os surdos, se representam como possível e do modo como os outros, os surdos, reconstroem o próprio processo de educação”.

A escola de surdos deve ser pensada juntamente com a comunidade surda. Deve atender os anseios, as lutas e que respeite a identidade, língua e cultura surda. O surdo é um sujeito histórico, ativo na sociedade, é um ser político que luta para que os seus direitos sejam garantidos.

Nesse caminhar muitas lutas foram travadas e vencidas. No Brasil algumas leis já foram efetivadas como a Lei nº 10.436 de 24 de abril de 2002 que reconhece a LIBRAS como a língua oficial da comunidade surda brasileira. O decreto nº 5.626/05 assegura vários direitos aos surdos nos âmbitos da educação e da saúde. A lei nº 12.319/10 regulamenta a profissão do tradutor- intérprete de LIBRAS e dispõe sobre a profissão, formação e postura ética no seu fazer interpretativo.

No contexto educacional, Brasil (2004) define que “o intérprete especialista para atuar na área da educação deverá ter um perfil para intermediar as relações entre os professores e os alunos, bem como, entre os colegas surdos e os colegas ouvintes”.

Esse profissional tem um papel fundamental no processo de garantia do direito linguístico do surdo na instituição escolar, pois ele é ponte entre as línguas LIBRAS e o Português para estabelecer as interações, comunicações e, principalmente, acesso às informações e conhecimentos.

A história de luta dos surdos continua, todos os dias os surdos reivindicam pela quebra de barreiras comunicacionais, abertura de mais escolas bilíngues, contratação de intérpretes de LIBRAS e respeito a sua língua, identidade e cultura.

Nesse momento de pandemia, a educação passou por adaptações e na educação de surdos não foi diferente, os surdos tinham o direito, assim como os demais estudantes, a prosseguirem com seus estudos na sua casa, mas para isso se efetivar precisava de recursos tecnológicos e estratégias metodológicas acessíveis em LIBRAS para que as aulas remotas acontecessem.

EXPERIÊNCIAS DO CAS: AÇÕES DESENVOLVIDAS NESSE PERÍODO DE PANDEMIA

Para conseguirmos alcançar o objetivo de propiciar uma educação de qualidade para o educando, é fundamental haver uma

organização, um planejamento prévio da gestão, docentes e equipe em geral, a fim de conduzir da melhor maneira a prática de ensino e aprendizagem. Nessa perspectiva, Luckesi (1992, p.115) afirma que “agir aleatoriamente significa ‘ir fazendo as coisas’, sem ter clareza de onde se quer chegar; agir de modo planejado significa estabelecer fins e construí-los através de uma ação intencional”.

Na perspectiva de reconhecermos os surdos como sujeitos de possibilidades e protagonistas desse processo educativo e com o objetivo de superar as tensões, obstáculos, incertezas e anseios vividos nesse momento de pandemia e distanciamento social, foram pensadas e articuladas ações educativas para possibilitar que mesmo distantes, através das novas tecnologias podemos viabilizar essa interação e aprendizagem mesmo remotamente para os alunos surdos do CAS. As ações foram desenvolvidas tentando contemplar os quatro núcleos pilares do CAS: Atendimento Educacional Especializado (AEE), Capacitação, Convivência e Produção de Materiais.

A gestão preocupada com esse distanciamento social e como seria fazer o atendimento individualizado aos alunos surdos do ENEM, que todos os anos é presencial, esse ano aconteceu virtualmente. Com todas as dificuldades estruturais conseguimos contactar os discentes para motivá-los a se inscrever no ENEM 2020 e outros entraram em contato conosco solicitando esse atendimento, a gestora articulou com as professoras, participou e deu suporte em todos esses momentos.

O trabalho teve início no período de pedido de isenção da inscrição, resultado da isenção, inscrição e enquete sobre a nova data do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como recursos utilizados para realizar essas ações foi por meio do grupo do *WhatsApp* com os alunos e também videochamadas pelo *TeamLink* com atendimentos individuais para facilitar a comunicação em LIBRAS. Em seguida acessamos o site do ENEM, as professoras explicaram, em LIBRAS, e faziam junto com o aluno o preenchimento dos dados.

Os alunos surdos gostaram de ser acompanhados nesse momento de inscrição do ENEM, pois muitos estavam com dúvidas em preencherem sozinhos os questionários sem interpretação em LIBRAS. Com esse apoio eles se sentiram mais seguros e motivados a participar.

Outra importante ação desenvolvida foi quando, nesse momento de pandemia, dois professores do CAS receberam um convite para participarem do grupo de curadoria digital do RN na modalidade de Educação Especial. Cortella (2018) define ideia de fazer curadoria como “alguém que cuida do conhecimento, da informação (...) cuida no sentido de proteger, disseminar, aumentar o acervo e fazer com que as pessoas tenham a ele acesso”.

A princípio os educadores ficaram apreensivos com a proposta, mas após realizarem o Curso Escola Digital: Curadoria de Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) aceitaram participar e se debruçaram nessa nova experiência. O curso online e autoformativo, 30

horas, proposto pela plataforma Escolas Conectado, em parceria com o Centro Universitário Ítalo Brasileiro.

O professor/ intérprete de LIBRAS e a professora pedagoga pensaram, elaboraram, pesquisaram, analisaram e propuseram Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA) e roteiros de estudos na Plataforma Escolas na Rede com temas que contemplam o contexto de vida dos alunos, com problemáticas, vídeos acessíveis em LIBRAS e atividades.

Em seguida, postaram os links no grupo de *WhatsApp* dos alunos surdos, esses acessaram os roteiros e realizam as atividades. A produção de roteiros está sendo ampliado por mais professores da instituição que aderiram à proposta, e isso é muito positivo, uma delas é a professora de LIBRAS que já produziu vários roteiros de estudos com temas bastante interessantes para as nossas crianças surdas.

A devolutiva dos alunos sobre os roteiros de estudos está sendo satisfatória, pois estamos percebendo que, de fato, os discentes estão acessando os roteiros e realizando as atividades. O apoio das famílias está sendo algo muito satisfatório, elas estão interagindo, ajudando as crianças surdas e postando no grupo de *WhatsApp* as fotos das atividades e vídeos.

Outro momento construtivo foi a escolha do sinal em LIBRAS para identificar a plataforma Escolas na Rede, proposto por um aluno surdo. Ele foi um dos alunos surdos que fez o vídeo com a sugestão de sinal, ele disse que criou o sinal através da sua percepção, do que sentiu

ao ver a logomarca da plataforma Escolas na Rede, onde acessa para estudar através dos roteiros de estudo acessíveis em LIBRAS.

Nesse caminhar tivemos também reuniões, formações e *lives* para os curadores (professores) promovidas pela equipe da Plataforma Escolas na Rede (RN) e Escola Digital (nacional) de como elaborar um roteiro de estudo para o aluno e plano de aula. Tudo isso é muito relevante, pois o educador necessita estar sempre aperfeiçoando os seus conhecimentos e, isso conseqüentemente, promoverá práticas educativas mais aprimoradas, conscientes e significativas.

Gonçalves (1995, p .168) sobre a carreira dos professores afirma que “formação contínua concerne, dever-se-á a mesma desenvolver ao longo da carreira, organizando-se como resposta às necessidades reais dos professores e de acordo com a perspectiva de educação permanente (...)”.

É imprescindível o docente compreender que ele está em processo de formação contínua, ou seja, diariamente precisamos impulsionar nossos saberes, aperfeiçoá-los e inovar nossa prática. E a curadoria digital tem investido em formações e viabilizado um leque de possibilidades para o professor reinventar-se, usar a criatividade e fazer a educação nesse período de pandemia.

Outra ação pensada e desenvolvida pela instituição neste período de isolamento social foram os Cursos de LIBRAS, os quais tiveram início em março, ainda com as aulas presenciais e prosseguiu virtualmente. Nessa proposta contemplamos o Núcleo de Capacitação,

o qual tem o objetivo de promover formação para educadores de escolas públicas e sociedade em geral com Cursos de LIBRAS e eventos.

Nessa edição tivemos turmas de LIBRAS no Nível I, II e III, via aplicativos, inicialmente pela plataforma Zoom, contudo devido ao limite de tempo de 40 minutos para a aula, passamos a utilizar a plataforma Google Meet versão gratuita. As atividades foram organizadas de duas formas, material em PDF disponibilizado com antecedência e vídeos gravados pelo professor e postados no Youtube para que durante a semana os alunos pudessem estudar. No dia da aula, o professor sanava as dúvidas do material e ensinava o novo conteúdo. Foram criadas ainda salas paralelas, nas quais os alunos em dupla podiam se comunicar praticando os conteúdos lecionados.

As avaliações foram contínuas, ou seja, toda aula avaliava o aprendizado através da prática. O professor instigou os alunos a construírem um dicionário dos Parâmetros em LIBRAS, cada aluno precisava se fotografar fazendo o sinal e, em seguida, descrever o sinal, de acordo com os parâmetros de LIBRAS. Esse material foi enviado via Word e apresentado em sala, além de seminários virtuais apresentados pelos alunos.

Na avaliação dos cursos de LIBRAS nessa nova versão, destacamos como empecilhos a oscilação da internet, alguns alunos não sabiam lidar com a tecnologia, interrupções da aula devidos barulhos externos. A principal facilidade foi à motivação do aluno de aprender,

o professor precisou ensinar individualmente cada aluno a utilizar as plataformas utilizadas para que as aulas seguissem “normalmente”.

Elencamos como positiva também essa continuidade, pois foi algo inicialmente combinado com os cursistas que após adesão à proposta de aulas virtuais, eles tiveram contato com os conteúdos, apresentações, atividades, interação, avaliações ao longo do curso, já que a grade curricular foi mantida sem maiores prejuízos e os cursistas concluíram o curso de forma exitosa.

Outra atividade desenvolvida virtualmente pelo Núcleo de Capacitação foi o I Simpósio Regional de Tradutores e Intérpretes de LIBRAS da Prática à Valorização: o Percurso do Tradutor- Intérprete de LIBRAS. O evento ocorreu no dia 29 de julho de 2020, através do *Google Meet*. As três salas aconteceram ao mesmo tempo, das 14:00h às 17:00h, com temas com abordagens diferentes para contemplar o público diverso.

O diferencial desse evento está no relevante papel que esse profissional exerce em diferentes setores da sociedade atual. Lacerda (2009, p.16-17) tece algumas considerações sobre o fazer do profissional tradutor e intérprete de LIBRAS, a autora expressa que “são profissionais ponte, ou seja, favorecem que uma mensagem cruze a ‘barreira linguística’ entre duas comunidades (...) é fundamental dominar os idiomas envolvidos, sendo que o tradutor precisa ter domínio da forma escrita e o intérprete da forma oral”.

A profissão de tradutor e intérprete de LIBRAS é regulamentada pela Lei Nº 12.139/10. O tradutor e intérprete de LIBRAS é o profissional apto e habilitado para possibilitar a comunicação entre a cultura surda e a ouvinte. Esse profissional merece reconhecimento e valorização, a fim de ser garantido o direito de o surdo ter acessibilidade comunicacional em diversos espaços sociais (escolas, hospitais, bancos, empresas...).

A primeira sala virtual teve como título norteador “Mediação linguística X Interpretação no dia a dia com o sujeito surdo”, ministrada por duas professoras do CAS, tendo como público alvo, a família de surdos e comunidade em geral; a segunda problematizou sobre “O intérprete e o aluno surdo: apenas uma mediação linguística?” também ministrada por duas docentes da instituição, a qual teve como participantes professores; e na terceira sala a discussão foi aquecida pelo tema “A questão política e acadêmica de TILS como um fator para a valorização do profissional”, com ministrantes externos, um é intérprete de LIBRAS do Instituto Nacional de Educação de Surdos (INES) e outro da Federação Brasileira das Associações dos Profissionais Tradutores e Intérpretes e Guia-Intérpretes de Língua de Sinais (FEBRAPILS).

Na avaliação do evento, destacamos como significativos os temas com discussões interessantes, participação como convidados de várias instituições INES, FEBRAPILS, nos inscritos tivemos professores da rede regular de ensino, professores da Educação

Especial, tradutores e intérpretes de LIBRAS e demais profissionais de escolas públicas, privadas, universidades públicas, professores de Atendimento Educacional Especial (AEE), membro da família de alunos surdos e participantes de vários lugares do Brasil. Outro ponto positivo foi à organização do evento, parceria e debruçamento da equipe.

Ainda na avaliação existem pontos que precisam ser revistos, como a questão das inscrições, muitas pessoas se inscreveram e alguns faltaram, impediram que outros que gostariam de participar e não puderam devido o esgotamento das vagas. E por fim, a disposição de três salas virtuais concomitantes inviabilizou que a equipe participasse e auxiliasse, de forma mais efetiva, nas outras salas.

No Núcleo de Convivência, as ações realizadas foram via grupo do *WhatsApp* para os alunos. Sempre comemorávamos as datas festivas presencialmente, então para não perder esse vínculo foi solicitado aos alunos fazerem vídeos e/ou enviassem fotos e esses registros eram colocados nas redes sociais da instituição como Instagram e, atualmente, no Canal do Youtube. Os alunos se sentem mais próximos dos pares, da instituição e valorizados por estarem participando mesmo virtualmente. Dentre algumas atividades destacamos: Dia das Mães, Dia dos Avós, Dia do Tradutor-Intérprete de LIBRAS, Dia dos Pais.

Outro fato relevante que merece ser registrado foram as três lives para celebrar o Aniversário do CAS, tendo como tema central “O

Papel do CAS na Construção da Identidade Surda no Oeste Potiguar”. Foi relevante esse momento, pois além de comemorar essa data especial, podemos celebrar, mesmo que a distância, com os sujeitos que fizeram ou fazem parte da história do CAS. Os convidados narraram suas experiências vividas na instituição, lutas, conquistas e como o CAS contribuiu para a sua formação pessoal e profissional.

Ao longo das três lives foram convidadas como palestrantes, no dia 10 de junho de 2020, uma das representantes da Educação Especial, da 12ª Direc e um ex-aluno surdo e instrutor de LIBRAS que atuou no CAS; no dia 17 de junho de 2020, a participação da presidenta da associação de surdos também ex-aluna da instituição e uma ex-discente atualmente professora de uma universidade pública e, a última live, 24 de junho de 2020, o relato de uma ex-aluna do CAS, graduanda do Curso de Letras-LIBRAS e a experiência de vida da mãe dela.

Avaliamos satisfatoriamente a participação nas *lives* de professores da Educação de Surdos, AEE, professores da escola regular, família, comunidade em geral. As *lives* foram todas em LIBRAS, língua primeira do surdo, sem interpretação para a Língua Portuguesa. Outro ponto salutar foi a pertinência dos temas abordados sobre família, universidade, identidade, formação do sujeito surdo e, por fim, destacamos como positivo a interação dessas lives com outras instituições.

As lives foram conduzidas, a priori, pelo professor e intérprete de LIBRAS da instituição e, nas duas seguintes por dois alunos surdos,

é pertinente destacar que esses momentos são importantes para instigar a participação dos nossos alunos, promover a interação, desenvoltura e, principalmente, possibilitar que eles sejam protagonistas desse processo.

Percebeu-se significativa a participação, porém por ser via Instagram, as lives à noite, duravam 40 min- 1h. Uma vantagem que não cansava o expectador, porém outros acharam que o evento poderia ter duração maior.

O Núcleo de produção de materiais também está sendo contemplados, quando se tem essa aproximação dos jovens com os diferentes recursos de comunicação e informação, tanto nas aulas remotas, usando diversas ferramentas digitais, aplicativos, acessando a plataforma Escolas na Rede para assistir os vídeos e fazer as atividades, como também na participação dos nossos alunos nas lives do CAS pelo Instagram, durante a comemoração ao aniversário da instituição, das três lives, duas foram mediadas pelos nossos alunos surdos.

Todas as ações só tiveram êxito, pois houve o engajamento e comprometimento de toda a equipe, gestão e professores desde o momento de planejamento até a avaliação. E seguimos sempre nessa perspectiva que estamos buscando aprimorar a nossa prática e promover o melhor para o nosso aluno surdo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percorrer esse caminho das aulas remotas foi desafiador, tanto pelo momento que ainda estamos vivenciando, a pandemia da COVID-19, e todos os problemas por ele causados, pela carga emocional por tudo o que estávamos passando, quanto pela busca em tentar sanar em tão pouco tempo um problema: a formação e ausência de experiência com aulas remotas.

Tornar as aulas dos cursos de LIBRAS mais interessantes e possibilitar que os alunos não perdessem o foco, foi um grande desafio, para isso nos reinventamos, estudamos, pesquisamos. Nós tínhamos um objetivo, tornar as aulas significativas, nós precisávamos continuar e conseguimos.

Com os nossos alunos surdos no AEE também foi similar. Mesmo cientes de todos os entraves, contatamos os alunos e eles mesmos com todas as dificuldades, já que alguns não tinham acesso à internet em casa, a maioria usa apenas o celular pelos dados móveis, muitos conseguiram ter acesso aos roteiros de estudo publicados na Plataforma Escolas na Rede e participarem dos atendimentos individuais realizados por diferentes aplicativos para sanar as dúvidas para a inscrição do ENEM.

Pode-se constatar, que de alguma forma, a educação aconteceu e que os alunos estavam acessando os roteiros de estudos com vídeos e atividades acessíveis em LIBRAS, que é a primeira língua do surdo, de acordo com a Lei Nº 10.436/02. Os encontros virtuais e as

aprendizagens estavam sendo tecidas pelos protagonistas que fazem cotidianamente o ensinar e o aprender.

Muito importante que mesmo com todos os obstáculos, estamos ultrapassando é possibilitando o contato dos nossos alunos com as novas tecnologias, redes sociais e mostrando que são ferramentas educativas.

Masetto (2000, p.139) diz que “a tecnologia apresenta-se como meio, como instrumento para colaborar no desenvolvimento do processo de aprendizagem”. Viabilizar que através dessas práticas os alunos aprendam conteúdos, a manusear as novas tecnologias, sendo autores e atores desse processo. Eles estão construindo conhecimentos que vão levar para toda vida.

Apesar de todas as adversidades de ordem estrutural, técnica e de acesso à internet, eles estão conseguindo manter os estudos em casa, de forma autônoma e participativa. Assim, eles se sentem mais incluídos nesse processo.

Todas as ações desenvolvidas pela equipe contaram com o apoio incondicional da gestão, desde o planejamento até a execução, a gestora estava sempre disponível para desenvolvermos o melhor trabalho possível para os nossos alunos, comunidade, respeitando à diversidade, cultura e identidade surda. Todos fazem parte desse processo e se sentem coparticipantes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Regulamenta a **Lei nº 10.436**, de 24 de abril de 2002, que dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS, Brasília.

BRASIL. **Decreto nº 5.626**, de 22 de dezembro de 2005. Regulamenta a Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Brasília, 2005.

BRASIL. **Lei nº 12.319**, de 1º de setembro de 2010. Regulamenta a profissão de Tradutor e Intérprete da Língua Brasileira de Sinais – LIBRAS. Brasília, 2010.

BRASIL. **O tradutor e intérprete de língua brasileira de sinais e língua portuguesa**/ Secretaria de Educação Especial; Programa Nacional de Apoio à Educação de Surdos - Brasília: MEC; SEESP, 2004. 94 p.: il.

CORTELLA, Mário Sérgio (2018). **Curadoria**. Publicado pela Escola Digital. Disponível em:

<https://www.youtube.com/watch?v=7Sy9SrbLlKo> (7:28 min.)

GONÇALVES, José Alberto M. A carreira das professoras do ensino primário. In.: NÓVOA, António (Org.). **Vidas de professores**. Lisboa: Porto Editora, 1995.

HONORA, Márcia. **Inclusão educacional de alunos com surdez: concepção e alfabetização: ensino fundamental, 1º ciclo**. São Paulo: Cortez, 2014.

LACERDA, Cristina B. F. de. **Intérprete de LIBRAS: em atuação na educação infantil e no ensino fundamental**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

LUCKESI, Cipriano. **Avaliação da aprendizagem escolar: articulação e necessária determinação ideológica**. Série Ideias, páginas: 115-125, n. 15. São Paulo: FDE, 1992.

MASETTO, Marcos T. Mediação pedagógica e o uso da tecnologia. In.: MORAN, José Manuel (Org). **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2000.

SKLIAR, Carlos (Org.) **A surdez**: um olhar sobre as diferenças as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 2005, 3ª edição.

INTERDISCIPLINARIDADE E METODOLOGIAS ATIVAS: ESTRATÉGIAS SIGNIFICATIVAS EM TEMPOS DE AULAS REMOTAS

Adyla Ihany Felipe Marques CANUTO (CEEP PLG)⁵⁹
Leidivânia Mendes de Araújo MELCHUNA (CEEP PLG)⁶⁰
Simone Cassiano de Lima SOUSA (CEEP PLG)⁶¹

RESUMO: Este artigo é um recorte do projeto interdisciplinar *Eu vejo matemática*, aplicado nas turmas da 2ª série do ensino médio, do Centro Estadual de Educação Profissional Professora Lourdinha Guerra, Parnamirim/RN. Para subsidiar este trabalho, utilizaram-se, em especial, os seguintes referenciais teóricos: Moran (2015); Borges Gattás e Ferreira Furegato (2007). Ao considerar o contexto de distanciamento social, este trabalho objetiva socializar as ações desenvolvidas por meio de uma atividade interdisciplinar envolvendo as disciplinas Biologia, História, Matemática e Língua Portuguesa, com o intuito de propiciar um ensino-aprendizagem mais significativo e diminuir o volume de atividades direcionadas ao estudante. Para realização deste projeto, organizaram-se etapas semanais de execução, em que cada uma delas apresentava estratégias metodológicas a fim de contemplar o conteúdo proposto. A culminância do projeto interdisciplinar teve a produção de um videominuto com a técnica *Stop Motion* e a realização de um jogo no software *Socrative*. Por fim, considerando as ações realizadas no decorrer do projeto, constatou-se que as estratégias metodológicas utilizadas contribuíram para uma

⁵⁹ Profª Esp. do Centro Estadual de Educação Profissional Professora Lourdinha Guerra Componente curricular Matemática – SEEC/RN adyla22marques@gmail.com

⁶⁰ Profª Mª do Centro Estadual de Educação Profissional Professora Lourdinha Guerra Componente curricular Língua Portuguesa – SEEC/RN leidivaniamel@gmail.com

⁶¹ Profª Dª do Centro Estadual de Educação Profissional Professora Lourdinha Guerra Componente curricular Ciências Biológicas – SEEC/RN simoneklima@yahoo.com.br

formação integral dos estudantes, na medida em que foram promovidas aprendizagens a partir das necessidades e interesses dos estudantes.

Palavras-chave: Aprendizagem significativa. Interdisciplinaridade. Metodologias ativas.

INTRODUÇÃO

Diante do atual cenário epidemiológico ocasionado pelo vírus da SARS-CoV-2–Covid-19, iniciativas, como o distanciamento social, foram adotadas no Brasil e no Mundo. Por conseguinte, as instituições de ensino fecharam, ocasionando atrasos evidentes nas aulas e no ano letivo. Sendo assim, com a finalidade de minimizar a defasagem no ensino, as aulas remotas foram incorporadas por diversas instituições, a partir da necessidade de manter o contato com os estudantes.

O Centro Estadual de Educação Profissional Professora Lourdinha Guerra (CEEP PLG), localizado no município de Parnamirim/ RN, decidiu, então, construir ações pedagógicas de ensino-aprendizagem por meio de aulas não presenciais.

Para tanto, o CEEP PLG apropriou-se ainda mais do Ambiente Virtual em plataforma Moodle já existente na escola. Dessa forma, diante do contexto pandêmico, a gestão e a equipe escolar acordaram em organizar os componentes curriculares por áreas de conhecimento, de maneira que cada semana do mês contemplasse duas áreas.

Além disso, para possibilitar a interação entre professor e estudante, foram adotadas diversas plataformas, aplicativos e meios

alternativos, como o Google Meet, kahoot, Padlet, Socrative, videoaulas, redes sociais, e jogos digitais, tudo isso, a fim de viabilizar um ambiente de aprendizagem significativa e motivadora, pois, segundo Morin (2015), é necessário que a escola se transforme em um espaço educacional motivador e de aprendizados significativos para que os estudantes se tornem autônomos na construção dos conhecimentos. Ademais, é papel das escolas oportunizar, mesmo em momentos de ensino remoto, o desenvolvimento do pensamento crítico e a busca pela pesquisa, tornando-se sujeitos da sua formação humanística.

Sendo assim, este artigo objetiva socializar as ações desenvolvidas por meio de uma atividade interdisciplinar envolvendo as disciplinas Biologia, História, Matemática e Língua Portuguesa, com o intuito de propiciar um ensino-aprendizagem mais significativo e diminuir o volume de atividades direcionadas ao estudante. Para tanto, no período de 09 de setembro de 2020 a 23 de outubro de 2020, correspondente ao 3º bimestre do ano letivo – foi proposto o Projeto Interdisciplinar “Eu Vejo Matemática” para quatro turmas de 2ª séries do Ensino Médio dos cursos de Informática e Manutenção de microcomputadores.

No projeto “Eu vejo Matemática” o assunto matemático Trigonometria no Triângulo Retângulo foi enriquecido com as discussões dos aspectos históricos dessa temática, proposto pela professora de História; pelas considerações da professora de Biologia,

fornecendo informações sobre aplicações da Trigonometria no tocante a ergonomia; e dos conhecimentos apresentados pela professora de Língua Portuguesa, acerca das características do gênero videominuto, um dos produtos desse projeto.

A culminância desse Projeto foi a produção de um videominuto com o uso da técnica do *Stop Motion* sobre o tema Trigonometria no Triângulo Retângulo, a fim de enriquecer, ampliar e diversificar o estudo desse conteúdo, por meio do uso de tecnologias digitais, favorecendo, dessa maneira, o desenvolvimento da autonomia e cooperação como também a participação dos alunos no jogo Corrida Trigonométrica pela plataforma *Socrative*.

METODOLOGIAS ATIVAS DE APRENDIZAGEM E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS

A Metodologia Ativa tem uma concepção de educação crítico-reflexiva baseada no estímulo do processo ensino-aprendizagem, propiciando um envolvimento do estudante na busca pelo conhecimento (Macedo, Acosta, Silva, Souza, Beck & Silva, 2018).

Diante disso, o uso das metodologias ativas como a *gamificação* (*Socrative*), é fundamental para uma aprendizagem significativa, pois consideram o envolvimento do estudante como centro do processo de aprendizagem e o professor como sujeito facilitador desse processo. Assim, como afirma Libâneo (1994, p.88),

O trabalho docente é atividade que dá unidade ao binômio ensino-aprendizagem, pelo processo de transmissão-assimilação ativa de conhecimentos, realizando a tarefa de mediação na relação cognitiva entre o aluno e as matérias de estudo. (LIBÂNEO, 1994, P.88)

Nesse sentido, o aluno é o protagonista da sua aprendizagem e o professor tem papel fundamental ao realizar o trabalho de direcionar meios que propiciem ao estudante a aquisição do conhecimento.

Ainda sobre a aplicação das Metodologias Ativas para obter-se uma aprendizagem significativa, Piffero, Soares, Coelho e Roehrs (2020, p.60) dizem que essas metodologias funcionam como instrumentos norteadores do ensino, buscando promover a participação ativa do aluno, colaboração e sua autonomia.

Em suma, as metodologias ativas são assim chamadas não pelo método ou estratégia de ensino utilizada, mas sim, pela possibilidade de o estudante estar no centro do processo de aprendizagem.

Diante disso, uma das estratégias que favorecem uma aprendizagem mais autônoma e eficaz dos estudantes é o uso das Tecnologias Digitais, assim como defendem Freitas e Almeida (2012, p.32), as metodologias de ensino que fazem uso das tecnologias digitais, favorecem o acesso rápido e fácil das informações e possibilitam um processo de aprendizagem interativo/construtivo, contribuindo para a autonomia intelectual do estudante. Além do mais, o processo de investigação é aflorado, e essa busca, de maneira crítica e reflexiva, é

uma das maiores contribuições que a aprendizagem pela tecnologia pode dar ao aluno.

A TÉCNICA *STOP MOTION* COMO RECURSO DIDÁTICO – PEDAGÓGICO

O meio escolar é pensado, essencialmente, com a intenção de promover a aprendizagem. No entanto, por vezes, os métodos de ensino utilizados são desmotivadores, pois a prática de ensino ainda é realizada de forma tradicional, em que o professor se impõe como detentor exclusivo do conhecimento, deixando de incentivar a construção deste pelo aluno. De maneira a divergir dessa prática, Freire (2005, p. 22) defende que “ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua produção ou a sua construção”. Isto é, o ambiente de ensino deve estimular o aluno a construir o seu próprio conhecimento de modo participativo e colaborativo e, ao professor cabe o papel de mediar esse processo de aprendizagem.

Diante do exposto, optou-se pela técnica do Stop Motion, a fim de incentivar a autoria, criatividade, o trabalho cooperativo e a familiarização com os recursos tecnológicos, além de promover a aprendizagem dos conteúdos didáticos.

Para fins de entendimento, o Stop Motion é definido como “a técnica de criar a ilusão de movimento ou desempenho por meio da gravação, quadro a quadro, da manipulação de um objeto sólido, boneco ou imagem de recorte em um cenário físico espacial” (PURVES, 2011,

p.6). A ideia de movimento ocorre porque o cérebro humano faz a leitura e liga duas imagens suficientemente parecidas, dando impressão do movimento contínuo, isso, de acordo com Purves (2011).

Sabe-se que existem diversos recursos e técnicas de animação para construção de filmes ou vídeos, entretanto o Stop Motion apresenta uma forma de trabalho meticuloso que pressupõe mais investimento de tempo e criatividade de seus executores, ao contrário do que ocorreria com recursos mais avançados. Além disso, essa técnica torna o trabalho mais acessível, pois necessita apenas de uma máquina fotográfica ou celular com câmera e um editor de vídeo.

Com os recursos em mãos, o estudante idealiza o que pretende fazer no seu vídeo; organiza o roteiro; seleciona os materiais necessários para a construção do cenário e cenas a serem fotografadas; depois, capturam as imagens; lançam-nas no editor de vídeo; após isso, verificam se há ajustes a serem feitos; se for necessário, incluem efeitos de áudio, legendas, gravações e, por último, se preciso, podem modificar a velocidade do vídeo. Logo, esse tipo de técnica é ideal para o ensino aprendizagem dos estudantes, pois exercita o conhecimento e promove a autonomia, já que eles precisam estudar a temática e produzir o videominuto.

O *SOCRATIVE* COMO AUXÍLIO DE AVALIAÇÃO PEDAGÓGICA

Em tempos de ensino remoto o uso das tecnologias digitais tornou-se essencial para a promoção do ensino-aprendizagem, visto que

os professores necessitam interagir com os estudantes e avaliá-los. É nesse momento que surge o uso de softwares como o *Socrative* que possibilita a avaliação do conhecimento, por meio dos recursos que dispõe.

O *Socrative* é um sistema multiplataforma, gratuito, de perguntas e respostas que fornece *feedback* imediato das atividades realizadas. O seu uso pode ser tanto por *Smartphone*, quanto por *Tablets* ou computadores, desde que possuam internet. Esse software possui duas versões: o *Socrative Teacher*, direcionado aos elaboradores e aplicadores das atividades, e o *Socrative Student*, que é voltado àqueles que vão responder as atividades.

No *Socrative Teacher*, as questões elaboradas podem ser de três tipos: de verdadeiro ou falso, de múltipla escolha e de respostas curtas. Ainda nesse aplicativo, o professor ou elaborador das questões, ao final do questionário, pode gerar um relatório com o resultado.

Portanto, o uso dessa ferramenta possibilita que o professor acompanhe de forma síncrona o desenvolvimento dos discentes. Nesse caso, por meio dos resultados dos relatórios, por aluno e por questão, o docente pode intervir de maneira a sanar as dúvidas dos estudantes.

INTERDISCIPLINARIDADE: ROMPENDO AS FRONTEIRAS DISCIPLINARES

O movimento da interdisciplinaridade iniciou-se na Europa, em especial, na França e na Itália, em meados dos anos 60, época que surgiu

o movimento estudantil reivindicando o novo estatuto de universidade e escolas, um dos objetivos foi a oposição às organizações curriculares que evidenciava a excessiva especialização como também a qualquer proposta que incitava o olhar do aluno numa limitada direção. Para os defensores desse movimento, o destino da ciência multipartida seria a falência do conhecimento, visto que, na medida em que a sociedade se distancia do conhecimento em totalidade, está decretando a falência do humano. (FAZENDA, 2008)

Nesse sentido, a interdisciplinaridade pode ser entendida por meio das relações de interdependências e de conexões recíprocas, rompendo as fronteiras disciplinares. Caracteriza-se pela intensidade das trocas entre professores e pelo grau de integração real das disciplinas, no interior de um mesmo projeto. Contudo, vale frisar que os encontros entre os docentes não são simples trocas de dados, mas o lugar e ocasião onde se verificam trocas de informações, de críticas e de rupturas epistemológicas que levam a um trabalho comum de busca de interação entre duas ou mais disciplinas. (BORGES GATTÁS; FERREIRA FUREGATO, 2007).

Ademais, ainda conforme as autoras Borges Gattás e Ferreira Furegato (2007), “o papel da atividade interdisciplinar consiste em lançar pontes para religar as fronteiras das disciplinas.” Por conseguinte, essa metodologia exige dos professores de disciplinas diferentes a disponibilidade de pesquisar temas afins com o objetivo de contribuir significativamente para uma formação integral do estudante.

Portanto, para realizar um projeto interdisciplinar, é necessário um processo de construção e reconstrução em relação ao ensino praticado em muitas escolas, ou seja, é um processo constante de aprender a aprender e a aprender a conviver, por isso o ponto principal da interdisciplinaridade seja de concepção teórica ou prática é a troca do conhecimento. Contudo, no contexto atual, apesar da Base Nacional Comum Curricular (2018) ressaltar a importância da interdisciplinaridade no ensino médio, visto que o documento é dividido por área do conhecimento, ainda não foi possível romper as barreiras disciplinares em várias instituições educacionais.

METODOLOGIA

O projeto “Eu vejo Matemática” surgiu a partir da necessidade de uma ação interdisciplinar em que um assunto proposto por determinada área do conhecimento pudesse dialogar com outras áreas. Diante disso, a professora de Matemática, com o intuito de propiciar uma aprendizagem significativa acerca do conteúdo de Trigonometria no Triângulo Retângulo com as 2^a séries do Ensino médio, promoveu um diálogo com a professora de História, contemplando os aspectos históricos da Trigonometria e a de Biologia, fornecendo informações sobre aplicações da Trigonometria no tocante a ergonomia. Além disso, em parceria com a professora de Língua Portuguesa, trabalhou-se as características do gênero videominuto, um dos produtos desse projeto.

Após a elaboração do projeto, as professoras marcaram uma reunião na plataforma *Google Meet* para explicar aos participantes como seriam realizadas as etapas previstas na atividade interdisciplinar. No caso, é necessário frisar que antes dessa apresentação, os alunos já haviam estudado o conteúdo de Trigonometria no Triângulo Retângulo, quanto às suas demonstrações e resoluções de problemas, com a professora de Matemática, a qual disponibiliza videoaulas, lista de exercícios e plantão de dúvidas de maneira síncrona via *Google Meet* para os estudantes das quatro turmas da 2ª série.

Primeiramente, na semana da área de Linguagens e Ciências da Natureza, foi enviada a proposta do projeto pelo Ambiente Virtual (plataforma *Moodle*) da escola. Além disso, a proposta foi apresentada em uma aula síncrona. Nesse momento, explicou-se que a atividade seria em grupo, no qual cada turma da 2ª série deveria dividir o quantitativo de alunos de maneira a contemplar quatro temáticas, quais sejam: origem da trigonometria, demonstração das, resoluções e aplicações da trigonometria no triângulo retângulo. Também foram apresentados os recursos que seriam utilizados para a realização do trabalho, quais sejam: máquina fotográfica, celular com câmera, computador ou tablet. Por fim, enfatizou-se a necessidade do uso de alguns aplicativos como o *Studio Stop Motion* e de um editor de vídeo de escolha do aluno. Vale salientar que foi disponibilizado no Ambiente Virtual (plataforma *Moodle*) um vídeo tutorial de como usar o *Studio Stop Motion*.

Ainda nessa primeira semana, em aula síncrona, foi explicado o que seria a técnica *Stop Motion*. Para finalizar a semana, mostrou-se qual seria uma das culminâncias do projeto: a criação de um videominuto sobre os temas já compartilhados, usando, obrigatoriamente, a técnica de animação com *Stop Motion*. Ademais, os alunos deveriam enviar o *link* desse vídeo para o Ambiente Virtual (plataforma *Moodle*) e para o *Instagram* da turma para posteriormente ser divulgado nas redes sociais da escola.

A segunda semana de execução ocorreu na semana de Humanas, em que a professora de História, abordou o tema “o desenvolvimento das culturas e a matemática”. Nessa aula síncrona, os estudantes aprenderam como se sucedeu o desenvolvimento da matemática, em especial, do campo da geometria.

Na terceira semana, em que ocorreu o ciclo de Linguagens e Ciências da Natureza, a professora de Biologia, apresentou algumas aplicações da Trigonometria no dia a dia, alguns aspectos ergonômicos e os malefícios que trazem ao corpo. Ainda nesse mesmo período, foi produzida e disponibilizada pelas professoras de Matemática e Produção Textual - via Ambiente Virtual (plataforma *Moodle*) - uma videoaula explicando as características do gênero videominuto.

Na quinta semana, foi proposta pelas docentes uma aula síncrona para retirada de quaisquer dúvidas que ainda houvesse sobre a execução do projeto, a aula ocorreu via *Google Meet*, nesse momento, também foi disponibilizado o contato do *WhatsApp* das professoras,

caso os estudantes necessitem de um atendimento individualizado. Ao final desta semana, os alunos deveriam gerar o *link* do videominuto, hospedando-o em uma conta do *Youtube* e, em seguida, enviando-o para o Ambiente Virtual (plataforma *Moodle*), além disso, fazer a divulgação do vídeo via *Instagram* da turma.

Por fim, na última semana, a fim de verificar o conhecimento adquirido no decorrer da aplicação das atividades foi realizado de maneira síncrona, via *Google Meet*, um jogo denominado Corrida Trigonométrica, em que foram abordadas perguntas de todos os temas trabalhados no projeto. Esse jogo foi realizado pelo Aplicativo *Socrative*.

Em suma, a culminância do referido projeto objetivou a produção de um videominuto utilizando a técnica de animação Stop Motion, apresentando uma das temáticas abordadas pelas disciplinas de História, matemática ou Biologia, como também, a participação dos alunos em um jogo no software *Socrative* com os assuntos abordados durante o projeto.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Projeto Interdisciplinar teve como culminância a criação de um videominuto, seguindo os temas: origem da trigonometria, demonstração das, resoluções e aplicações da trigonometria no triângulo retângulo.

Desse modo, no dia 23 de outubro de 2020, as turmas da 2ª série enviaram ao todo 13 vídeos, com a participação de 117 alunos. Cada vídeo foi elaborado por cerca de 7 a 10 estudantes, que trabalharam de forma coletiva e colaborativa, desempenhando funções diferentes: uns ficaram responsáveis pela criação, outros pelo roteiro, outros pela gravação e outros pela edição. Nesse ponto, o trabalho em grupo foi fundamental, visto que a troca de conhecimento foi significativa, promovendo o compartilhamento de ideias, opiniões e a prática da cooperação para conseguir um fim comum. Logo, o trabalho em equipe (ou em grupo) é fundamental no processo de aprendizagem, pois:

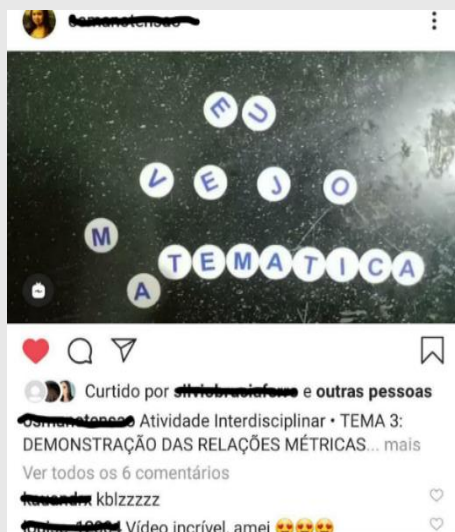
O trabalho de equipe desempenha uma função importante, criando oportunidade para o diálogo e a troca de ideias e informações. Ao participar dessa troca de experiências possibilitada pelo trabalho em equipe, o indivíduo precisa organizar seu pensamento a fim de exprimir suas ideias de forma a serem compreendidas por todos. Na dinâmica do trabalho em grupo, o aluno fala, ouve os companheiros, analisa, sintetiza e expõe ideias e opiniões, questiona, argumenta, justifica, avalia. (HAYDET, 1988, p 137)

Nesse sentido, o trabalho em grupo promove o diálogo, permitindo que os alunos exponham suas ideias prévias a respeito da atividade proposta, contribuindo para o seu desenvolvimento cognitivo.

Quanto ao envio desses videominutos, ocorreram no Ambiente Virtual (plataforma *Moodle*) e também no *Instagram* da turma como no exemplo exposto na Figura 1. A divulgação via *Instagram* possibilitou

que todo o corpo escolar, quer seja professores, gestores, estudantes ou pais, pudesse contemplar o trabalho desenvolvido e aprender um pouco mais sobre o assunto, ou seja, o discente, além de produtor, torna-se um propagador do conhecimento.

Figura 1: Videominuto postado no *Instagram* da Turma.



Fonte: Própria (2020).

No tocante a avaliação dos videominutos, as professoras conseguiram identificar que algumas competências e habilidades, em relação ao gênero multissemiótico, foram contempladas de acordo com a BNCC (2018): “(EM13LP13) Planejar, produzir, revisar, editar, reescrever e avaliar textos escritos e multissemióticos, considerando sua adequação às condições de produção do texto”.

Além dessa habilidade e competência, outras foram exploradas, como: a que trata sobre a elaboração de roteiros a fim de produzir vídeos variados, como o videominuto, com a finalidade de ampliar as possibilidades de engajamento de forma reflexiva em práticas autorais e coletivas e a de usar *softwares* ou aplicativos de edição de fotos, vídeos e áudio, além de recursos e ambientes colaborativos para as produções multissemióticas, com o intuito de explorar os recursos oferecidos assim como promover a coletividade do conhecimento e do desenvolvimento de projetos.

Dessa forma, os alunos que executaram o projeto se apropriaram das etapas de planejamento, produção, revisão, edição, reescrita (quando necessário) para então chegar ao produto, a criação do videominuto. Portanto, foi perceptível que a imaginação dos estudantes foi a florada, bem como, a colaboração e a autonomia.

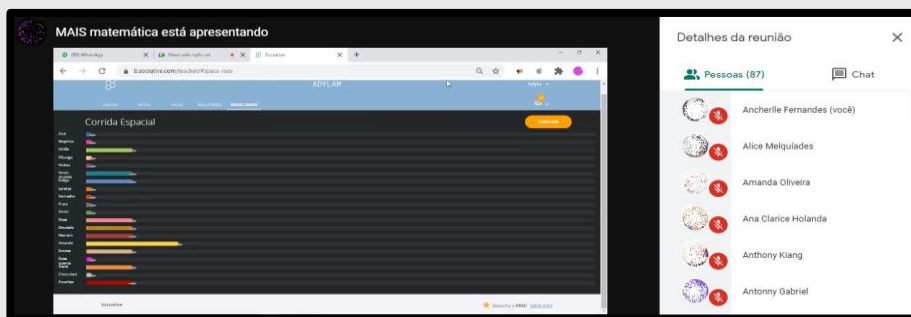
Durante a aplicação do projeto interdisciplinar, uma das formas de avaliação, além da produção do videominuto, foi um *quiz* elaborado no *Socrative Teacher* e executado pelos estudantes no *Socrative Student*.

Para aplicação desse Jogo, denominado “corrida trigonométrica”, foram elaboradas 8 perguntas objetivas, divididas entre questões de múltipla escolha e de verdadeiro ou falso. Esse questionário apresentava perguntas de nível fácil sobre o conteúdo de Aplicações e Resoluções da Trigonometria no Triângulo Retângulo e sobre o gênero textual multissemiótico videominuto.

Esse jogo foi aplicado no dia 20 de outubro de 2020 em aula síncrona. Para tanto, além do suporte do aplicativo *Socrative*, utilizou-se o *Google Meet*. Nesse dia, as professoras do projeto, enviaram aos estudantes via *WhatsApp* o *link* para acesso à reunião de aplicação do *quiz*, porém antes disso, as docentes orientaram aos estudantes baixar o aplicativo *Socrative Student*.

O jogo “corrida trigonométrica” ocorreu em equipes como mostra a Figura 2, isto é, os estudantes entravam na aula síncrona, recebiam o nome da sala e depois abriam o aplicativo *Socrative*, onde eram direcionados para sua equipe de forma aleatória. Os alunos foram orientados que tinham 60 minutos para responder todas as questões, passado esse tempo, deveriam esperar que todos os colegas terminassem para então conseguir obter o resultado da equipe vencedora. Ao todo, participaram desse jogo 92 alunos.

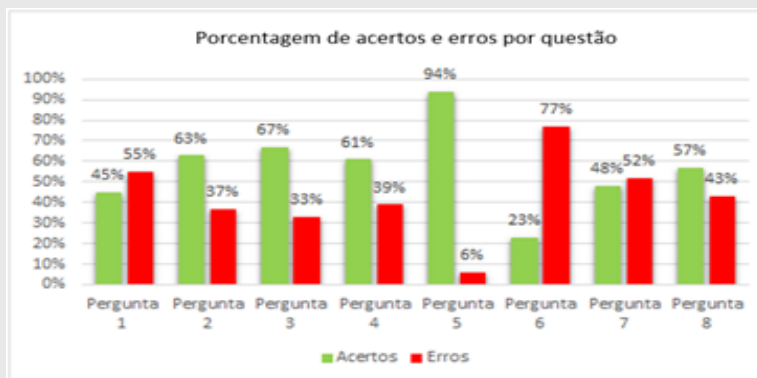
Figura 2: *Print* do software *Socrative* com o jogo por equipes.



Fonte: Própria (2020).

Ao final, as equipes ficaram com cerca de 4 a 5 alunos, sendo o grupo vencedor a equipe Violeta com 5 estudantes, a qual teve como premiação, além da pontuação, um brinde extra. Vale enfatizar que todos os estudantes participantes receberam um ponto por participação e pontos proporcionais ao número de acertos, somando no máximo 2 pontos. Para melhor análise, o gráfico abaixo mostra o desempenho geral do jogo por perguntas (Gráfico 1):

Gráfico 1: Porcentagem de acertos e erros por questão.



Fonte: Própria (2020).

Nesse gráfico, pode-se observar que em média o número de acertos foi positivo ficando em torno dos 53%, isso em números reais, significa dizer que cerca de 50 a 49 alunos tiveram resultados positivos, isto é, mais da metade da turma teve resultado satisfatório.

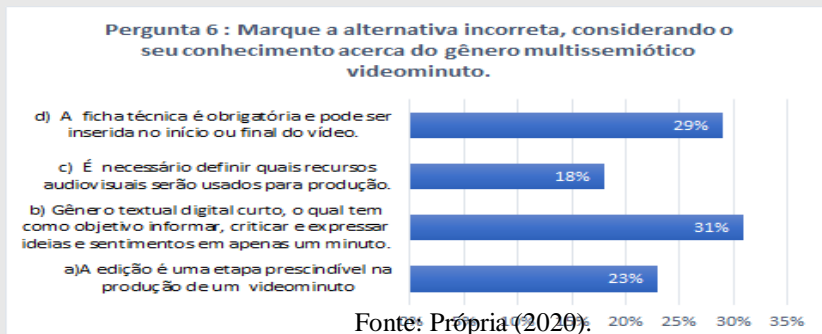
Segundo o gráfico, na pergunta 1 (Em qualquer triângulo não retângulo, a área do quadrado da medida da hipotenusa é igual à soma das áreas dos quadrados construídos sobre seus catetos), o resultado

ficou aquém do esperado, para uma questão considerada fácil, pois a pergunta exigia o conhecimento sobre a definição do Teorema de Pitágoras. Acredita-se que esse equívoco ocorreu por falta de atenção à leitura da questão. Nesse caso, ao término do jogo, a questão foi esclarecida pela professora.

As perguntas 2, 3 e 4 são referentes à resolução de problemas sobre o conteúdo de Trigonometria no Triângulo Retângulo, portanto se encaixam na mesma competência e habilidade segundo a BNCC (2018) que diz: “(EM13MAT308) Resolver e elaborar problemas em variados contextos, envolvendo triângulos nos quais se aplicam às relações métricas ou as noções de congruência e semelhança”. Para essas perguntas, o discente tinha 4 opções de resposta e apenas uma alternativa estava correta, por esse motivo, pode-se concluir que para essas 3 questões o resultado foi positivo, ainda assim, para os estudantes que tiveram dúvidas, foi realizada a resolução das questões, a fim de retirá-las.

As questões 5 e 6 referem-se ao gênero textual videominuto. A questão 5 tratava da característica dos gêneros digitais, em que houve quase 100% de acerto, isso significa que essas características foram compreendidas. Já, na questão 6, ocorreu o contrário, ou seja, houve maior número de erros que de acertos. Para entender melhor esse comportamento, observe o Gráfico 2:

Gráfico 2: Porcentagem de resposta por alternativas para a pergunta 6.



Nessa pergunta, a alternativa correta é a letra “a”, que diz: “a edição é uma etapa imprescindível na produção de um videominuto”, porém, percebe-se com a análise do gráfico que apenas 23% dos estudantes marcaram a opção correta. Esse equívoco pode ter ocorrido porque os estudantes interpretaram mal a questão, não compreendendo que o enunciado da pergunta pedia a opção incorreta; ou por não saberem o significado da palavra prescindível.

As questões 7 e 8 abordavam as aplicações da Trigonometria no Triângulo Retângulo, as quais exigiam que os estudantes utilizassem de seu conhecimento de mundo para poder chegar à resposta correta. Na questão 7, necessitava de um conhecimento específico referente ao uso dos dispositivos celulares e a sua influência na postura e mecânica corporal de maneiras não saudáveis. E como mostra o Gráfico 1, há um número insatisfatório de acertos, apesar de o conteúdo ter sido trabalhado em aulas anteriores, mas, ao final do jogo, foi esclarecido sobre esse conteúdo novamente.

Na a questão 8, exigia-se que os estudantes pensassem logicamente, pois o comando da questão era “Ao apoiarmos uma escada do tipo frente única em um muro para resgatarmos um gatinho que está com medo de descer, qual dos ângulos abaixo deveríamos projetar entre a escada e a parede, na tentativa de reduzirmos o risco de uma grande queda?” e suas opções de respostas eram 0° , 45° , 90° e 180° . Dessa maneira, observa-se que a solução mais óbvia é dispor a escada com angulação de 45° , visto que, as demais alternativas, ou impossibilitam que a escada tenha uma altura, ou que a escada tenha altura, mas fique sem apoio com a parede.

Por fim, é notório que, ao produzir o videominuto, algumas competências e habilidades no que tange ao gênero e ao conteúdo abordado foram alcançadas, além disso, percebeu-se uma ação protagonista dos estudantes ao gerenciar adequadamente as etapas dessa sua produção. Outrossim, em relação ao jogo realizado no *Socrative*, observou-se um índice satisfatório de acerto das perguntas apresentadas, contudo, vale ressaltar que as questões, com resultados insatisfatórios, foram discutidas após o término do jogo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como em todas as tragédias humanas, verifica-se que a pandemia da COVID-19 transformou o dia a dia da sociedade. Nesse contexto, alunos e professores precisaram migrar abruptamente para as telas de computadores e/ou celulares. Desse modo, a escola virtual

passou a ser a realidade de vários estudantes. Não obstante, vale ressaltar que o papel de toda equipe escolar permanece primordial, pois se observa que não basta o acesso às tecnologias, é preciso ir além, isto é, buscar estratégias para que o aluno permaneça sintonizado com sua escola, seja presencial ou virtual.

Nesse sentido, a atividade interdisciplinar aplicada na 2ª série do Ensino Médio no CEEP PLG durante o 3º bimestre promoveu um ensino-aprendizagem significativo por meios de aulas remotas síncronas e assíncronas, utilizando como uma das estratégias o uso das metodologias ativas, pois, de acordo com as orientações da BNCC (2018), “a escola deve promover aprendizagens sintonizadas com as necessidades, as possibilidades e os interesses dos estudantes e também com os desafios da sociedade contemporânea”.

Por fim, ao analisar as ações realizadas em cada fase do projeto, constatou-se que as estratégias metodológicas utilizadas contribuíram para uma experiência positiva, visto que, a interação entre os envolvidos no processo ensino-aprendizagem propiciou momentos mais dinâmicos. Nesse aspecto, vale frisar que, ao produzir o videominuto, por meio da técnica *Stop Motion*, verificou-se um protagonismo dos estudantes ao gerenciar adequadamente as etapas de sua produção até o momento da postagem nas redes sociais. Outrossim, outro fator importante refere-se ao ensino produtivo do assunto previsto no Componente Curricular: Matemática, pois os estudantes compreenderam que o ensino da matemática vai além de decorar

conceitos e fórmulas. É possível vê-la no nosso dia a dia. Para tanto, basta olhar com atenção.

REFERÊNCIAS

BORGES G., MARIA L.; FERREIRA F., ANTONIA R. **A interdisciplinaridade na educação**. Revista da Rede de Enfermagem do Nordeste, vol. 8, núm. 1, enero-abril, 2007, pp. 85-91 Universidade Federal do Ceará Fortaleza, Brasil.

EDUCAÇÃO, M. d. **Base nacional comum curricular**. Brasília/DF, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_11058_versaofinal_site.pdf >. Acesso em: 06 de nov. de 2020.

FREIRE, Paulo. 2005. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Terra e Paz.

FAZENDA, Ivani C. Amarantes. **Interdisciplinaridade: História, teoria e pesquisa**. Campinas, SP: Papyrus, 1994.

FREITAS, M. C. D., ALMEIDA, M. G. **Docentes e discentes na sociedade da informação (A escola no Século XXI; v.2)**. Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

HAYDT, Regina Célia Cazaux. **Avaliação do processo ensino-aprendizagem**. São Paulo: Ática, 1988.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 1. ed. São Paulo: Cortez, 1994. Macedo, K. D. D. S., Acosta, B. S., Silva, E. B. D., Souza, N. S. D., Beck, C. L. C., & Silva, K. K. D. D. (2018). **Metodologias ativas de aprendizagem: caminhos possíveis para inovação no ensino em saúde**. Escola Anna Nery, 22.

MORAN, J.M.(2015). **Mudando a educação com metodologias ativas**. Coleção Mídias Contemporâneas. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens. Vol. II. Foca Foto-PROEX/UEPG.

PIFFERO, E. D. L. F., SOARES, R. G., COELHO, C. P., & Roehrs, R. (2020). **Metodologias Ativas e o ensino de Biologia: desafios e possibilidades no novo Ensino Médio**. Ensino & Pesquisa.

PURVES, B. (2011). **Stop-motion**. Porto Alegre: Bookman. (Animação Básica 2).

A TECNOLOGIA E A INTERDISCIPLINARIDADE: O USO DO GÊNERO CORDEL COMO PRÁTICA PEDAGÓGICA FRENTE ÀS DIVERGÊNCIAS E AGRESSÕES ESCOLARES

Elisângela Tavares Dias⁶²

RESUMO: O presente trabalho reflete a prática da violência escolar, em uma visão bourdieuana, identificando possíveis fatores determinantes que se refletem em índices negativos à aprendizagem. Para isso, sob o viés da pesquisa etnográfica, descritiva e explicativa, ambientada no método dedutivo e dialético, buscou-se construir uma proposta pedagógica, frente às agressões diuturnas em uma atividade didática peremptória à práxis escolar. O foco é no currículo para que se reverbere numa atualização dos planos de trabalho/ensino dos gestores/professores. A ideia é uma revivificação da cultura local como ação interventiva. Fundamentado no referencial teórico discutido por Bourdieu e Passeron (1992), Arendt (1968;1970), Cosson (2012), dentre outros, propomos uma sequência básica, a partir do gênero cordel, como evento metodológico interdisciplinar, proporcionando uma ideia de coletividade e que se entendam e aceitem pontos de vista divergentes.

PALAVRAS-CHAVE: Violência. Escola. Interdisciplinaridade. Tecnologia. Cordel.

INTRODUÇÃO

A violência reverbera-se no mundo em todas as esferas e apresenta-se de várias formas, seja física ou simbólica. Basta abrir

⁶² Graduada em Letras/UFRN; Psicanálise Clínica e Institucional/SPOB-RJ e Pedagogia/ULBRA-RS. Especialista em Literatura Luso Brasileira/UFRN, Psicopedagogia Clínica e Institucional/UVA-CE, Mídias Educativas/UFRN e Língua Portuguesa e Matemática Transdisciplinar/IFRN. Mestra e Doutora em Estudos da Linguagem/UFRN. E-mail: tdelys@hotmail.com

jornais de circulação ou navegar pelas redes sociais. Não se limita a determinados espaços ou classes sociais, refletindo-se por sua atemporalidade. É cíclica e perene e, uma vez instalada, é o que se poderia chamar de interferência das relações éticas em fator determinante para as suas causas.

As reflexões aqui expostas primam por refletir situações que acontecem nas escolas e faz morada. Não há discussão, tornando-se comum os atos torpes. E, quando muito, ocorre por uma situação alarmante e midiática, promovendo clamor e atenção de todos, esmaecendo do mesmo modo que surgiu: no ímpeto. Como resultante, a solução – em Natal/RN, por exemplo – é a castração dos direitos, imputando-lhes escolas militares para a subserviência dos que lá convivem sob o pretexto de resolução para uma violência escolar, o silenciamento de todos, ou a retirada imediata dos envolvidos, esquecendo-se da existência dessas pessoas no âmbito escolar para sempre. Problema resolvido? Deixou-se de existir violência? Em época de pandemia, poder-se-ia dizer que o efeito placebo dessa vacina terá consequência futura, sem dúvida. Deixa de ser inócua a medicação, mas ativa como qualquer vacina viral, pois é latente quando se sublima a violência por longo tempo.

Em contraponto, as secretarias de educação ecoam as vozes do “fazer algo pedagógico” às situações conflitantes – para além de suas atribuições administrativas e pedagógicas – e acabam pelo esmaecimento destas ações, tornando-se ineficazes, ou sem resultado

relevante, que promovam reflexões ou mudança de atitude nas escolas. Desse quadro incipiente, propomos uma atividade didática, que alie cultura oral e tecnologia, discutindo a presença do cordel e a utilização de um *software* já nem tão utilizado, dada a presença de novas tecnologias que é o Powerpoint, que permita o trabalho em equipe e a compreensão das ações divergentes para a solução de problemas apresentados, dirimindo conflitos e permitindo-se ao exercício da alteridade, condição *sine qua non* para que se permita a não violência.

O binômio, cultura e tecnologia tem uma função didático-pedagógica atrativa e canaliza algumas situações de conflito, ressignificando-o, bem como traz à baila a valorização cultural como elemento agregador, uma vez que busca formar empatia entre os pares, permitindo-se produzir a cultura da paz tão alastrada em diversas teses dentro do país, quando se fomenta no aluno o trabalho em grupo e o respeito às decisões tomadas.

O interesse pela discussão partiu da necessidade de apresentar um plano de intervenção para um caso midiático, em 2019, que culminou em tentativa de homicídio em uma escola periférica do Natal/RN. A ideia era a de se refletir o paradigma de saúde escolar, implementando uma prática, através de uma atividade didática voltada para o fortalecimento da empatia/alteridade, no que tange ao enfrentamento a situações de violência em contexto de risco.

A discussão é pertinente à medida em que este fenômeno vem aumentando nos últimos anos, como aponta o Ministério da Educação

(2015) que referenda que um a cada dez aluno sofre algum tipo de violência. O aumento desses conflitos reflete no contexto escolar, por meio da evasão e os absenteísmos como propulsores de uma aprendizagem não edificante, respingando nos índices nacionais, ou do total desinteresse do próprio aluno face à sua própria aprendizagem.

A agressividade dentre várias razões, muitas vezes, advém de problemas familiares e comunitários e no cotidiano escolar, observam-se desde comportamentos preconceituosos e discriminatórios a agressões físicas que canalizam em atos criminosos, como o caso apontado. A violência simbólica tem evidenciado comportamentos que comprometem a aprendizagem do educando. São termos depreciativos que provocam variados conflitos, em que essas práticas afloram os medos, ansiedades, angústias etc., mostrando um ambiente fremente de dores e anseios em função de sua atmosfera conflitiva, bem como a negação da civilidade como nulidade, por parte da gestão, permitindo-se aceitar passivamente as ações mais periclitantes.

A literatura sobre a violência é bastante ampla e parece não se esgotar em si. Perpassa por todas as áreas humanas. Embora se conheçam os condicionantes psicossociais que operam esses comportamentos, a atuação do Estado, da escola, dentre outros, não vem se revelando suficiente para suprir ou prevenir tais atos. No tocante às políticas públicas, estas precisam ser repensadas, ou construídas, uma vez que censurar, castigar e punir etc., tem sido atitudes inócuas e não visibiliza uma mudança efetiva. Quando muito, há o resguardo

momentâneo do sujeito, sendo devolvido à sociedade da mesma forma que entrou em casa de recuperação, que nada recupera, grosso modo.

A discussão aqui é a de identificar – a partir dos fatores determinantes das violências que acontecem no cotidiano escolar e que se refletem em índices negativos à aprendizagem – quais possibilidades pedagógicas poderiam ser pensadas no sentido de se trabalhar a alteridade desse sujeito.

Exemplos dessas violências, apontamos à prática do bullying e a automutilação, como a agressão física, de fato. Nesse contexto, é pretensão: (i) traçar uma metodologia ativa, que permita desenvolver uma *práxis* em que se produza conhecimento dada a interação entre os sujeitos. Nesse caso, espera-se que o aluno passe a respeitar as opiniões diferentes das suas. Para isso, sugerimos a produção de um software interativo, sobre tema específico, tendo por arcabouço a cultura local e o uso do gênero cordel, dado o apreço pelos envolvidos.

Tomada a estrutura do texto, enquanto gênero oral, e conhecida sua historicidade e produção escrita linguística, buscamos produzir algumas escritas a partir das discussões tomadas. Dos gêneros escritos que poderíamos usar como alicerce utilizamos a autobiografia e o conto.

Para início de conversa, sugerimos a valorização das vozes desses sujeitos, reflexos de violências diárias, a partir de seu processo de escrita, dentro de um contexto interdisciplinar, uma vez que a prática da escrita, pode ser desde a representatividade pelo estético, perpassando pelo biológico, linguístico, matemático ou religioso

(disciplinas que optaram pela disposição integradora). A proposta é, sem dúvida, uma discussão de confluência entre as disciplinas, uma vez que congrega de modo totalitário as diferentes vozes sobre o sujeito, levando-os a (se) refletir o tema violência.

A metodologia, para este fim, está no bojo da pesquisa indutiva, por se empenhar na análise da prática pedagógica, observando a partir de uma visão exploratória e explicativa e por métodos dedutivo e dialético, como se percebem as situações de violência no ensino fundamental II, anos finais, em uma escola pública no município de Natal/RN. Isso porque, é a faixa etária em que é mais latente as construções de ímpetos de violência. Os jovens precisam se apropriar desse contexto desde sua instalação até a solução como forma de aprendizagem, ressignificando-a.

Por isso, além de se refletir e aplicar uma prática pedagógica, devemos compreender como um fenômeno que não é exclusivamente social, mas, de igual modo, educacional, psicológico e cultural, traduzido como polimorfo e multirreferenciado, em que o entendimento do antes e do depois da violência deva também ocorrer pelas práticas educativas ativas e edificantes estimulando para além de uma ação transgressora a uma aprendizagem significativa.

Essa discussão tem como contexto uma escola municipal – Veríssimo de Melo – em Natal/RN. Trata-se de uma instituição de ensino fundamental II que possui 977 alunos que vão dos 12 aos 19 anos e se situa na zona oeste da capital, sendo apresentada pelos

veículos midiáticos como uma das que mais apresenta grandes índices de violência. Faz jus esclarecer que o que ocorre, de fato, são casos como a discutida por Chul Han (2017, p. 19) ao apontar exemplos da antiguidade que via a violência como parte constitutiva integral e central da comunicação social, mas que na era pós-moderna o lócus é apenas topológico não versando grandes mudanças de outrora. Ou seja, retira-se para espaços intrapsíquicos e estes, por sua vez, acabam eclodindo para ações reais (ARENDR, 1968), por canalizarem sempre suas dores e, muitas vezes, do nada, grandes catarses. De modo geral, decidimos propor uma intervenção pedagógica que se permita o engajamento interdisciplinar.

Justificamos isso, haja vista a pontual presença de atos infratores que, pelo grau de violência, carece uma reflexão e uma ação em ambiente escolar. Nossa discussão permite fazer um paralelo entre cultura oral e tecnologia. Tais práticas, por estarem presentes no convívio da escola, permitem um olhar amigável para que, a partir da empatia, coletividade, alteridade e solidariedade, possam os alunos se entender com os outros e assim dirimir qualquer ato violento.

Falamos sobre suas faces como contributo às discussões acadêmicas em todo o país; refletimo-las em contexto específico que é a própria escola. Dessa feita, discutimos a oralidade por meio da presença da literatura de cordel e mostramos a presença da tecnologia como meio eficaz para trabalhar a coletividade, a partir de uma metodologia que é a produção de um software interativo. Para isso,

empregamos uma proposta de sequência básica (doravante, SB) de Cosson (2012). A sugestão é a de aplicar esses motes para produzir trabalhos em parceria, aproximando-os cada vez mais de uma atividade motivadora que gere engajamento, maior interação e menos violência e espera-se que a discussão provoque ações pedagógicas que repercutam em ações preventivas de atenção, tanto às vítimas, quanto aos agressores (por entender que o agressor foi igualmente vítima em algum momento), gerando ações efetivas junto à comunidade escolar.

A discussão da cultura de não violência em seu caráter educativo permanente reflete: (i) ações preventivas, que neste caso optamos em um trabalho interdisciplinar em que envolvam a cultura oral aliada à tecnologia; (ii) o desencadeamento de discussões pontuais com os agentes da comunidade escolar, no sentido de gerar compromissos e participações relevantes à prevenção e (iii) uma prestação de atendimento psicológico a casos específicos, que é o caso da automutilação, pelos estudantes de Psicologia das faculdades do município.

Por fim, permite-se refletir a prática da violência escolar, tendo por propósito pedagógico a utilização de uma tecnologia aliada à interdisciplinaridade em uma intervenção frente às agressões físicas/simbólicas. Nosso desafio é o de tentar vislumbrar um MD que permita ao aluno repensar o bullying permissivo, a violência física latente, quer desferida ao outro ou a si mesmo, buscando traçar metodologias edificantes e atrativas para o aluno.

AS FACES DA VIOLÊNCIA NAS PRÁTICAS ESCOLARES

A adoção do termo tem amparo em Abramovay (s.d, p. 04) que compreende como ideias de brutalidade e intimidação, relacionadas às dimensões socioculturais, ou microviolência que “afetam a ordem, a motivação, a satisfação e as expectativas de todos os que frequentam a escola, têm efeitos relacionados com a repetência, a evasão, o abandono escolar.”.

Nossa discussão perpassa por um contexto sociológico e toma por base a conceituação de *habitus*, proposto por Bourdieu e Passeron (1992), como um princípio de que se trata da configuração estruturas/estruturadas/estruturantes. De modo mais básico, temos as instituições (*estruturas* que remetem aos padrões sociais estáveis) e somos parte disso, e não uma ilha, devendo obedecer a tais padrões para um convívio equânime em direitos e deveres.

O *habitus* faz essa ponte entre o individual do sujeito e coletivo do social. Essa discussão para o autor (1992), baseia-se pelo trinômio fenomenológico, objetivista e praxiológico. No primeiro caso, entende-se os fenômenos do mundo como são. O que importa é a visão unilateral que se tem do que se vê; é a experiência de mundo. No caso do tema em discussão, a violência dar-se-ia pelo contexto vivido pelos alunos.

Em um ambiente periférico, em que isso é apresentado como regularidade e comumente a definição de maior poder entre os grupos, não importa a relação causa e efeito provocada pelos atos; o que importa

é o fenômeno imediato que é a ação do seu feito, independente do que venha a lhe ocorrer. É a lei do mais forte. Não importando as reações futuras. É a causa instantânea sem pensar nas consequências oriundas do ato.

No segundo caso, é o momento em que já se compreende o efeito desse processo. O que era fenômeno, sem reflexão do que possa a advir, passa a se pensar e compreender as ações postas de modo mais objetivo. E, por fim, na praxiológica, há a compreensão entre o pessoal e coletivo e o reflexo disso no ser pensante; o social é visto, compreendido e percebido o seu reflexo no individual. Há uma interiorização das ações sociais refletidas de modo positivo, ou não, no sujeito. Essa percepção liga-se ao habitus quando esse sistema de disposições sociais de estruturas geram as práticas, ou ideologias, no ser estruturante. Ou seja, não é o que o sujeito unitário pensa, mas o que a sociedade te oferece de condições para este pensamento. As formas de agir é a sociedade constituinte que te permite. A proposição estruturante é individual, é a reflexão dialética entre o indivíduo e o social, que caracteriza o habitus bourdieuano.

A sociedade (ou estrutura) espera que o indivíduo (seu eu estruturante) produza o pensamento/ação de modo estruturado a todos. Então, a violência não é permitida, embora o sujeito se sinta na obrigação de se defender, já que não há quem faça. Cabe-lhe a reflexão do desatino, como transgressão. O habitus é a subjetividade socializada. É a sua forma de entender o mundo individualizado. E isso acontece

pela sociedade que o cerca e a heterogeneidade das coisas que lhe cercam. Enfim, é a estrutura de modo estruturado, organizado e equânime, que faz com que o sujeito estruturante produza pensamentos estruturados em função do que o meio oferece. É o sistema de disposições internas, socialmente informadas, que dentro desse contexto permite a ação da pessoa de forma favorável, ou não.

Além dessa concepção, pode-se ainda abordar outra taxionomia defendida pelo autor que é o *campo de atuação* do sujeito. Este campo, dado o grupo de interação do sujeito, reclama a atuação deste com seu *modus operandi*. Isto é, o jovem, em seu *habitat*, busca mostrar-se, por seu habitus, a sua internalização dessa estrutura; do externo e, no campo, há a externalização. O seu grupo social te cobra uma atuação, dado contexto inserido. O campo é uma abstração, obviamente, que se relaciona às instituições sociais; é o conjunto de organizações de estruturas estruturantes, ligados pelo habitus, que define o campo. É seu espaço simbólico em que os sujeitos determinam e legitimam suas representações, seja para conservar ou para modificar, sob prisma de pertencimento, do que é ou não adequado aos seus valores.

Essa mesma abordagem de habitus também é discutida por Elias (1997), vista como “segunda natureza” ou “saber social incorporado” que não sendo essencialista, é usado para se superar problemas da noção de “caráter nacional como sendo algo estático e perene. Para ele (1997, p. 09), “Os destinos de uma não ao longo dos séculos vêm a ficar sedimentados no habitus de seus membros”, por isso a sua mobilidade

atemporalmente. De modo básico, para Elias (1997), o habitus é o equilíbrio entre continuidade e mudança.

A discussão sobre a prática da violência escolar, nesse escopo teórico, é a de aliar a tecnologia à interdisciplinaridade em uma intervenção frente às agressões escolares. Nosso propósito é o vislumbre de uma pedagogia em que se discutam o bullying permissivo, assim como a física, comumente em ambientes escolares periféricos, buscando traçar algumas metodologias que reflitam: (i) diminuição do quantitativo na escola; (ii) as situações de vulnerabilidades em âmbito escolar (iii) a articulação de medidas de atenção à saúde física e mental das vítimas/agressores da violência na escola em análise, a partir de uma visão pedagógica que lhes garantam o direito à educação e (iv) um material didático (MD) a partir de seu processo de interação – na percepção de sujeito social com direitos e deveres constituídos – na produção de um *software* interativo que permita o convívio e a aceitação às ações/opiniões distintas. Ou seja, perpassa para além de uma realidade curricular unitária, mas evidencia a coesão interdisciplinar.

Nossa preocupação se deu após vivenciar rotineiramente quadros de simbólica (por que não dizer bullying?), canalizando em alguns momentos para a física, na escola, e perceber uma apatia aos interesses educativos, pelos alunos, ou seus familiares, que reflita na não aprendizagem. Isso porque, embora não se presencie, ao longo de quinze anos nesta escola, nenhum quadro de física efetivamente, em

turmas concluintes de Ensino Fundamental II, a simbólica tem sido sublimada cotidianamente pela escola como “brincadeiras de adolescentes”, ou “mostrando tribos e forças operantes dentro da escola”, provocando situações estressantes que se refletem em desinteresse escolar e desencadeando a agressividade latente nos alunos, como foi o caso do esfaqueamento entre duas alunas no bairro de Felipe Camarão/RN.

A necessidade dessa discussão permeia-se pela provocação da própria escola que, dado o quadro instalado de violência simbólica diária, canalizando recentemente em física, mostrou-se apática a tal situação e não apresentou à comunidade escolar nenhuma prática pedagógica que fizesse refletir essa situação, transformando o ato vil em silenciamento absoluto às vozes contextuais.

Enquanto docentes, mobilizamos agentes da área psicológica que fizessem palestras e incitamos, através de parceiros, que a escola propusesse meios educativos que fizessem refletir tais atitudes comportamentais, ocorrendo apenas entre os professores e em ambiente externo: a Fundação de Apoio Socioeducativo do Rio Grande do Norte (FUNDASE).

A escola, à esquiva, até o momento, nada operou fortalecendo a ideia de impunidade tão verbalizada nas vozes dos alunos. Isso discorrido, referenda a apatia comum em instituições em que a própria conjuntura política atual incute o desejo de solução a problemas pelas

próprias mãos, oposto a uma percepção democrática de direitos e deveres equânimes a todos.

Ao se pensar na prática da violência escolar a partir de uma visão bourdieuana, em uma proposta interventiva frente às agressões escolares, o pensamento é de que quais seriam as intervenções pedagógicas que a escola poderia apresentar, em caso de simbólica ou física, à comunidade que se reflita em ações de não violência em âmbito escolar dentro dessa visão transdisciplinar. Isso decorre, em princípio, pelos incipientes atos ocorridos em sala de aula que canalizam para grandes atos e a percepção de que nada disso é discutido, repensado, ressignificado e que haja algum sentido pedagógico nessa vivência de ações que vêm sendo banalizados pela sociedade e pela própria escola como algo comum e irrelevante, mas que afetam visivelmente à aprendizagem do aluno.

LITERATURA ORAL: QUANDO A VIOLÊNCIA LITERÁRIA PROMOVE REFLEXÃO

A literatura oral apresenta-se revivificada em eventos esporádicos e por gerações mais antigas. Tem se esmaecido pouco a pouco nos tempos modernos. Não se contam mais história em rodas de prosa; não se canta mais a oralidade. As antigas gerações ainda cantam e encantam com suas performances e vozes. Isso porque, a memória precisa se manter viva pelo ato de ouvir/contar. Só assim ascende e se torna perene e movente. Essa ação permite a preservação da identidade cultural e das suas tradições orais. Ao se escutar, pela fruição,

desenvolve-se a imaginação e a reiteração, permitindo a continuidade mnêmica, mesmo que se atualizando pelas ações cronotópicas. A memória, principal contributo para o não apagamento da oralidade, necessita de uma constante atualização e renovação como responsável por visibilizar os fenômenos sociais, em suas práticas culturais, conforme aponta Chartier (2002), revelando com isso a sua historicidade cultural.

Em âmbito escolar, os estudos linguísticos-literários da cultura oral não apenas evidenciam o saber mnêmico, mas fixam o cultural, operados pela linguagem, uma vez que tratam os artefatos culturais não exclusivamente como textos, mas pela fruição e funcionalidade, que nos permitem entendê-los de modo pedagógico. Ou seja, para além de serem objetos pré-determinados de uma dada comunidade, sua materialidade discursiva, opera em função da linguagem e torna o texto movente e nômade, reforçando as reminiscências de um dado grupo e ressignificando-o linguisticamente como algo latente e necessário em sala de aula.

As narrativas poéticas – como os cantos de boi de reis do Mestre Manoel Marinheiro, ou as vozes mamulengueiras do bonequeiro Chico Daniel, no bairro descrito, e os textos de cordéis – possuem valoração na verve social desses habitantes. Esses eventos circulam com regularidades visíveis e ativadas pelas vozes dos mais velhos em maior ou menor circularidade/repetição.

Por serem os cordéis textos que retratam a historicidade cultural, e de fácil apreço entre os alunos, consideramos um motivo para promover esse contraponto à discussão sobre violência, haja vista se inserir no campo das práticas discursivas e sociais dos sujeitos e também ter um entrelaçamento interdisciplinar que promova essa discussão. Qualquer disciplina poderá fazer uso dos cordéis para uma discussão exclusiva em suas áreas de ensino, gerando aprendizagem.

O gênero oral, do tipo cordel, realiza-se e se ressignifica pelas práticas sociais historicamente definidas. Isto é, produzido pelo trinômio comum à oralidade: frases formulaicas, proverbiais e figuras de linguagens do campo do oral estão presentes nas vozes dos sujeitos e de fácil uso na produção textual. Em sua maioria são essencialmente retiradas do imaginário popular; do ouvir e do contar/cantar histórias do convívio social que se registra e se legitima pela atemporalidade do texto, tornando o texto vivo. Posto isso, são frases formulaicas, as que apresentam a ideia de fórmula em que não há uma comparação implícita, explícita, como é o caso da metáfora. Por exemplo: na frase “bendito louvado seja” há uma frase fórmula cristalizada e não meramente uma figura de linguagem ou proverbial. No que tange às figuras de linguagem, estas acontecem, por maiores incidências na metáfora, metonímia, comparação e ironia. E nos provérbios, são sempre direcionados às singularidades valorativas dos personagens, às súplicas divinas ou aos pedidos que referendam seus atos. Esse trinômio poderá ser empregado independente de qualquer área de ensino. A

necessidade de se discutir a oralidade é por entender que essas instituições necessitam também respeitar os contextos individuais e empregar a sua historicidade cultural como premissa de aprendizagem.

Apontamos o cordel como gênero que tem estratificada uma estrutura prototípica. O texto tem uma organização que obedece a uma forma pré-definida que se amplifica pelo trinômio posto, do campo da oralidade, e admite-se que na cultura oral há um mote para a organicidade estruturante do texto, tendo, nesse caso, função político-social e ético-pedagógico, que referenda uma discussão interdisciplinar para além do texto. O cordelista, dentro dos aspectos histórico-etnográficos-sociais, reflete suas experiências para o campo do texto. Sua presença em sala de aula constitui um olhar coletivo e não exclusivo à Língua Portuguesa, podendo convergir à ideia de interdisciplinaridade.

Pela superfície do texto, há cordéis que aparecem com uma rede de artifícios envolventes que condiciona o leitor a sentir as mesmas dores/agruras de seus personagens, formulada habilmente por frases fórmulas-linguísticas-proverbiais. Essa mesma rede, dada a discussão docente para a presença da não violência, antecipa a percepção de que para além da violência literária normalmente apontada no texto de cordel, podemos levar o aluno a entender as construções que normalmente são vivificadas sob pretexto de brincadeiras; não percebendo as violências contidas, que possivelmente canalizariam em agressões reais.

O cordel apresenta alguns elementos componenciais e propósitos comunicativos, que precisariam ser conhecidos pelos professores que atuariam com este produto pedagógico, quais sejam: (a) contato interpessoal (quando se dirige a quem lê, podendo ser pelo convite à leitura do texto, ou pelo desejo de inspiração às musas); (b) descrição narrativa (apresentação dos personagens e o mote das contendas construídas) e, por fim, (c) a preparação para a finalização da história (termina por finais felizes para quem sofreu em todo o texto, mostrando aos seus algozes finais conturbados). A partir desse enredo composicional, o professor poderá mostrar esta percepção filosófica para que o aluno compreenda que, para além das construções identitárias produzidas no texto lírico, há sempre valores positivos/negativos envolvidos e reações às adversidades proporcionadas pelos seus antagonistas, fazendo-os refletir suas próprias ações rotineiras em ambiente escolar.

Sob o sinônimo de interdisciplinaridade, Dias (2018, p. 99) aponta o gênero como aquele que possui origem sociointerativa, além de ser uma categoria sócio-histórica, podendo ser mutável, em que há parceria interlocutiva com seu leitor, produzindo uma interrelação colaborativa. Ou seja, há um diálogo presente, quando dada a leitura do texto de cordel; inferências positivas/negativas pelo leitor e sua sujeição aos atos dos protagonistas/antagonistas do texto. Esse diálogo díspar não ocorre exclusivamente em aulas de língua portuguesa, pois retrata

valores dos sujeitos e isso poderá acontecer em qualquer disciplina envolvida.

Para que se pense em seu funcionamento, em outras áreas do currículo, implica-se um novo olhar para além da disciplina que recorra à estética do texto; às minúcias da língua. Deve-se pensar no gênero oral de modo globalizado para que se coloque em novas redes de discussões; para além da transposição genérica, flexibilizando para o enredo textual que ascenda aos valores morais e éticos apresentados pelos textos. Por essa condição, o cordel dialoga com valores sociais, uma vez que envereda para um enredo que é sempre um ato de oposições: covardia/coragem, riqueza/pobreza, amor/ódio, etc. Esse mesmo texto que se apresenta em uma realidade imediata do pensamento e da emoção, paira no contexto social dos sujeitos, uma vez que as singularidades do texto são visivelmente empreendidas por ele nessa identificação imediata com as personagens.

De origem portuguesa, esse texto deambulatório apresenta-se sempre de igual modo (DIAS, 2018, p.108):

A estrutura narrativa poética dos textos é homogênea. Apresentam sempre a mesma estrutura: uma *apresentação* – que em alguns casos inicia com desculpas pela escrita parcimoniosa; do lugar, ou justificativa do porquê das atitudes do protagonista – *apresentação das personagens*, uma sutil *presença cronotópica* anunciada ao lado do *clímax*, uma *justificativa* dos desatinos dos protagonistas e a rudeza e violência dos antagonistas e, por fim, um *desfecho* de desculpas e perdão, finalizada por outro pedido de desculpa pela escrita singular. Em alguns

casos, há a presença de autoria com um acróstico final no texto.

Dado este quadro reiterado, a narratividade poética traz enredos envolventes, fantásticos e curiosos que, por sua linguagem singular e sem os rebuscamentos linguísticos e complexos, apresenta-se cheia de fórmulas linguísticas e ritmos que cadencia o texto e envolve o leitor. Suas temáticas ligam-se a assuntos diversos do universo cotidiano de uma cultura local. É da tradição oral que o poeta se inspira para as suas produções poéticas. Suas impressões literárias perambulam entre as vozes mnêmicas e se tornam válidas pela repetição. Por essas histórias, no escopo da oralidade, as mazelas sociais sempre vêm aliadas às contendas entre os personagens. Retrato fiel das representações dos sujeitos com desgraças familiares, como orfandade, mortes e miserabilidade, brigas entre famílias, valores desconstruídos, etc., que sedimentam reveses diversos. São brigas por terras, por amores, por poderes, etc. que mostram a fragilidade humana tanto dentro, como fora, do enredo. Essa problemática é autorreflexiva, muitas vezes.

No caso dos cordéis, as personagens vão do degredo, das dores diversas, à salvação. Em âmbito escolar, se refletido pelo olhar da violência e pela conduta visibilizada na escola em tela, o jovem – quando neste ato – permanece cada vez mais nesse afastamento compulsório social e escolar. Fica claro, que para além da oralidade constituída nos textos de cordéis, ou pela utilização linguística ou interdisciplinar que possa ocorrer dentro desse gênero oral, de modo

geral, há uma comunicação intersubjetiva e subjacente à discussão sobre violência.

Por fim, à medida em que os versos vão sendo lidos (que se reflete em letramento literário), suas histórias utilizam-se de uma sensibilidade linguística que permite o aluno perceber que seu enredo possui verossimilhança às próprias histórias e, assim como há um final feliz nas narrações líricas, é preciso que ele reflita suas ações de agressividade e possa tirar um ensinamento de não violência e de alteridade.

TECNOLOGIA: UMA PERCEPÇÃO DE COLETIVIDADE COM OLHARES MÚLTIPLOS

Com a instantaneidade que é peculiar à tecnologia, em meio a grupos nativos que operam essa nova configuração, que é a cultura digital, é fantástica a facilidade com que seu uso acontece de forma tão natural e provoque mudanças concretas e céleres. Vivemos em meio a uma diversidade de tecnologias que possibilitam alterações de modo de vida e de pensamento, fomentadas pela tecnologia e com as quais não nos imaginamos viver sem. Navegar é preciso (se tomarmos por empréstimo a fórmula cristalizada de Camões, poeta português). É inimaginável os dispositivos tecnológicos – construídos por eles, ou sua facilidade de manuseio – com os quais têm acesso diariamente: de uma rede social para operações mais complexas, seu domínio é evidente.

A escola necessita entender que isso exige mudanças no processo de ensinar e aprender. É preponderante a exploração de diferentes linguagens e de representação do pensamento de forma dinâmica e motivadora em uma visão integradora das tecnologias à prática docente. Uma interdisciplinaridade, que envolva elementos culturais e utilize tecnologia, permitindo com que o ensino e a aprendizagem, quando empregado de modo crítico e criativo, não só produza conhecimento, de modo inter/transdisciplinar, mas enverede para o campo relacional.

Nas discussões sobre o currículo dois itens apontam a tecnologia como necessária: (i) *competência 3*: utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como LIBRAS, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao diálogo, à resolução de conflitos e à cooperação e (ii) *competência 6*: compreender e utilizar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares), para se comunicar por meio das diferentes linguagens e mídias, produzir conhecimentos, resolver problemas e desenvolver projetos autorais e coletivos. No primeiro caso, há a presença da tecnologia como uma linguagem e emprego híbrido a outras formas de se comunicar e, no segundo, o desenvolvimento do sujeito protagonista. (BNCC, 2018, p. 65). Essas competências referendam o pensar transdisciplinar, pois mostram uma nova maneira de assimilar a informação e a possibilidade

de reconhecer o bom/mal uso desse aparato. Daí, a necessidade de se pensar seu uso com viés crítico e responsivo. Isso porque, o professor conhecendo o potencial desse aparato, poderá realizar um planejamento de ações estratégicas e inovadoras que se refletirá em nova aprendizagem.

Compreendemos que a dificuldade de inserção não é tarefa fácil por diversos contextos, que vai desde o não saber usar esse mecanismo pelo professor, e pelo aluno, até a pesquisa não direcionada, implicando em réplicas textuais que não leva à aprendizagem, mas a uma cultura de reprodutores de textos. A escola precisa olhar a educação numa perspectiva de ensino que leve o aluno a se vê na pesquisa e extensão e não como reprodutores de transmissão de informação externa. Ele deve se perceber como produtor de informação e de conhecimento.

O direcionamento de uma *práxis* pedagógica, mediada pela tecnologia, deverá ter um foco pedagógico intencional e explícito. O aluno precisa se sentir inserido nessa proposição e nas múltiplas linguagens com que a conectividade lhe permite, levando-o materializar seu conhecimento, mensurando o que deve ou não pesquisar, compartilhando, tomando como conhecimento. Isso porque, é natural as divagações tecnológicas, comuns às redes sociais que não gera aprendizagem e destoa do processo pedagógico. É o caso, por exemplo, das redes utilizadas para mostrar brigas, desafetos, frases inflamadas de iras, etc., provocando outrem.

As redes sociais cumprem bem o seu papel que é o da divulgação massiva. Como ambiente de aprendizagem, ainda é incipiente, mas como propagador de informações e juízos de valores pelos alunos, isso ocorre de modo intensificado. Assim, com o uso de caracteres específicos (hashtags, arrobas, etc.), a informação se alastra vertiginosamente para além-mar; para um mundo globalizado, bastando a identificação específica. Esse contato com essa linguagem, permite ao aluno mostrar(se) seus variados sentimentos e isso se vê pelos gêneros (memes, charges, tirinhas, etc.) ou por outras linguagens. Dessa percepção, muitos dos alunos se veem realmente afetados, pois sob o pretexto de brincadeiras, estão os demais verdadeiramente violentando suas vítimas de modo digital: o cyberbullying. Como percepção formativa, a escola precisa entender que o problema não está em punir quem agride, mas evitar a existência da vítima e esse é o papel da escola.

Debarbieux e Blaya (2002, p. 24) apontam que as variáveis para os altos índices de violência juvenil, que nesse caso é físico, são a impulsividade, o baixo desempenho escolar, os pais criminosos, a baixa renda familiar e a supervisão parental deficiente. Em contexto escolar, a impulsividade e a consciência da impunidade refletem em simbólicas e até físicas. Os transgressores se especializam em produzir essas agressões. São versáteis, uma vez que já não há significado no rabisco nas portas dos banheiros, ou nas pichações das cadeiras, a ideia agora é midiaticizar. A diferença está na temporalidade dessa ação. Uma é

instantânea e tecnológica, enquanto outra permanece impregnada nos espaços escolares como a mostrar seu poder em meio aos demais.

Para os autores (2002, p. 30) os delitos violentos – como os que se impõem na escola – têm origem nas interações entre agressores e vítimas. Para eles, alguns atos provavelmente são feitos por pessoas tendenciosas a essas ações e que são relativamente estáveis e duradouras, ao passo que em outros são pessoas que não demonstram essas características, mas se veem em situações que levam a uma agressão violenta. As possibilidades são imensas: desde o mostrar superioridade e temor até a rivalidade por algum motivo latente. Contrariamente, há subjacente a essa ideia, casos em que não há uma ação efetiva de violência, mas que fica implícita, como são os memes. Aqui, exemplos da briga ocorrida:



Fonte: Foto de briga ocorrida em sala e jovem em um dia de prova – DIAS, 2019.

Nesses exemplos, não há uma presença marcante de violência, mas os envolvidos não admitem serem alvos e acabam por incitar agressões por causa da imagem publicizada. Fatores circunstanciais desse tipo são comuns na escola, gerando desconforto direto aos

envolvidos, canalizando para que haja algum evento com o mínimo de motivação envolvida. Arendt (1968, p. 34) reforça esta impressão quando diz que “Os fatores circunstanciais sugerem que, para que um crime predatório venha a ocorrer, o requisito mínimo é a convergência no tempo e no espaço de um agressor motivado e de um alvo conveniente, na ausência de um guardião capaz”. Nervosismo e ansiedade, apontados por ela, são o que correlacionam a tais atos. Que é o que imprime a realidade da maioria das escolas brasileiras, no tocante aos casos primevos de agressões sem contextos aparentes. A probabilidade de eventos dessa natureza tornarem-se violência é grande. O motivo torpe não matura. Acontece ao acaso, mas claro, isso não acontece em todas as vezes. Há motivos que vão sendo alimentados pelas dores sofridas, e há outros que simplesmente acontecem, que é o que a autora chamaria de comportamento acumulado retroalimentado e o que chamaríamos de comportamento inesperado sem razão torpe. Um exemplo disso foi o ocorrido em maio deste ano na escola. Após uma agressão sofrida, a vítima sai desta condição para agressora, como se vê:



Fonte: Da condição de vítima à agressora – DIAS, 2019.

Outra violência comum, para além da incivildade ou intimidação, é a agressão causada em si, por razões parentais de omissão ou sofrimentos de ordem amorosa - muitas vezes - mas que contrariamente, merecem atenção por afetar diretamente à aprendizagem e aos demais da escola que é a automutilação.



Fonte: Automutilações na escola e que ainda não se vislumbrou proposta pedagógica – DIAS, 2019.

Com esses casos de agressões estratificados em escolas por todo o país, que ano a ano só deterioram cada vez mais o interesse e foco pelo ensino e aprendizagem, nossa hipótese é de que se a práxis pedagógica fosse o engajamento coletivo entre eles, que permitisse respeitar os limites de cada um, aprendendo a saber falar e ouvir, convergido em uma proposta de produtividade por meio de um evento tecnológico – uma vez que são contumazes nativos digitais – certamente haveria uma possibilidade de conduta pedagógica diferente.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA: UMA PRÁTICA INTERDISCIPLINAR EM SALA DE AULA

As reflexões apresentadas, para além das discussões sobre gênero oral e tecnologia, busca confluir esses dois pontos como intervenção em

ambiente escolar que dirima a agressividade dos alunos. Para isso, dentro do aspecto teórico-metodológico perseguido, que é a SB de Cosson (2012), nossa proposta é a de discutir o processo de produção do gênero oral do tipo cordel e aliá-lo à produção de um *software* interativo por meio de perguntas e respostas. A evidência é a de que o aluno consiga trabalhar em pares e se envolva na atividade, respeitando os pontos divergentes para a feitura da atividade. Nosso intuito é o de estimular o letramento literário da cultura oral, fato que determina a presença da interdisciplinaridade, servindo de mote para qualquer disciplina, que nesse caso, é a compilação das áreas de Artes, Português, Matemática, Ensino Religioso e Ciências.

Para o autor (2012, p. 32), a literatura, quando escolhida a seleção de suas obras, ora diz respeito ao que determinam os programas curriculares nacionais pela escolha na simples fluência de leitura, ou na ratificação de valores, inclusa nesse caso a cultura nacional; ora aponta a legibilidade dos textos segregando leitores, faixa etária, série, etc., determinando diferentes linguagens para grupos distintos; ora se relaciona às condições da própria escola para a leitura literária e, por fim, pela escolha simplista do professor: do seu cabedal de leituras, sendo este o intermediário entre o livro e o aluno, a escolha sempre é determinada pela leitura do professor. As escolhas canônicas têm convergido para as mais distintas direções, muitas vezes, sem uma congruência nessa seleção. Incólumes, elas têm preterido as discussões recentes por creditarem os professores serem estas inquestionáveis.

Nesse caso, o autor (2002, p. 33) sugere algumas vertentes do que se chega nas escolas e das visões dos professores: (a) acreditam ter uma essencialidade literária que não admite questionamento nas obras consagradas; (b) trazem ensinamentos que transcende tempo e espaço e demanda profundidade na percepção de homem letrado; (c) a contemporaneidade é o definidor de escolha, bem como a facilidade de leitura; (d) pluralidade das escolhas com textos que se aproximam de seus leitores; (e) quanto maior a diversidade, menor a resistência, que parece ser a aceitação dos professores e dos parâmetros oficiais de ensino; (f) por fim, uma escolha heterogênea, retirado o peso da tradição e da estética literária, permite o docente democratizar sua escolha.

O que de fato interessa é de que não se pode abandonar a concepção de letramento literário, abolindo o cânone, pela ideia contida de identidade cultural subjacente, permitindo que o aluno dialogue com essa herança literária, mas se permita a outras seleções contemporâneas e distintas, inclusive a do escopo da oralidade. Como pontua o autor (2012, p. 34): “é preciso entender a literatura para além de um conjunto de obras valorizadas como capital cultural de um país”. O que necessita o aluno para esse letramento literário é a diversidade dinâmica com que esses pensamentos dialogam para a escolha. Ou seja, obras do passado, ou contemporâneas, precisam fazer sentido para que ele se engaje e curta a leitura.

Este letramento permite-se a isso: o atual, que destoa do contemporâneo, pode tanto estar no arcabouço literário canônico, como

em obras recentes e é esta atualidade que gerará a fonte de desejo do aluno. O atual, se considerar o enredo, pode tanto estar num espaço-tempo longínquo, como numa leitura menos complexa e rebuscada como são alguns textos do presente, o que, evidentemente, não referencia apenas as aulas de linguagem. Isso porque a discussão operada pelos textos não é unívoca, sob um único olhar, ou perspectiva, e modo de ver o mundo. Há diversidade; há multiplicidade de olhares. É isto que reverbera o letramento literário: sua premissa amparada na atualidade. Sem desprezar o canônico, ou as obras contemporâneas, tampouco o arcabouço oral dos sujeitos, como é o caso dos textos de cordéis, o simples e o complexo intercalam-se em uma verticalização, respeitando o princípio da diversidade, que produza leitores ávidos pela leitura. Cosson (2012, p. 38) toma a leitura por seus aspectos cognitivos e sociais, discutindo o papel do texto, do leitor e da interação social. Importante ressaltar a despeito dessa interação que há inferências pessoais não compartilhadas, o que não deixa de ser uma motivação dialógica solitária. Nesse caso, o que temos são interações sociais atemporais que se servem de textos anteriores para discussões posteriores. A leitura é meramente a extração do sentido que se encontra no texto em seu processo de decodificação e só decorre do interesse do aluno e um não vive sem o outro.

O resultado da interação, está no diálogo entre autor e leitor que se media pelo texto. Ler é, pois, uma atividade social e essa prática se dá pela *antecipação, decifração e interpretação* (COSSON, 2012, p.

40). Uma sistematização de letramento literário, tomada por uma proposta de SB, no campo da oralidade, antecipa um levantamento das vozes dos sujeitos em seus contextos. Isso porque, pela leitura, o aluno verificará ser partícipe desse processo de leitura e escrita. Haverá identificação com o texto imediato, uma vez que o texto da oralidade traz muito do contexto oral dos sujeitos.

Para essa sequência, Cosson (2012) sugere que se reflita quatro eixos: *motivação, introdução, leitura e interpretação*. Para além das concepções conceituais, a atividade – pensada pelo eixo interdisciplinar – utiliza-se da criação de um *software* interativo que antevêja o gênero cordel como propulsor dessa atividade coletiva. A motivação se dá de forma direta, que é a antecipação da leitura dos cordéis, como indireta pela construção do objeto digital grupal.

Teríamos então: na introdução, há a apresentação de autores e obras, do campo da oralidade – nesse caso apresentaremos os 100 cordéis históricos produzidos pela Editora Queima Bucha –, com temáticas diversas, que promovam o interesse no aspecto seguinte que é o da leitura. Esta, de modo coletivo e compartilhado instigará as impressões primeiras, cadenciando um trabalho em grupo de trocas entre si que, por sua vez, levará à interpretação. De modo geral, a motivação para eles será utilizar-se da tecnologia para produzir uma metodologia ativa que, via de regra, o levará ao interesse pela leitura.

Em suas áreas de ensino, cada professor produzirá o jogo (a partir do Powerpoint e sua organicidade dinâmica) – tendo por antecipação de

que esse planejamento precisará ser grupal – e que terá um assunto específico dentro do contexto dos cordéis que são as desavenças que são construídas nesses textos, que desemboca na próxima sequência – a introdução. O jogo permite a assunção entre os envolvidos em sua construção, troca de experiências na área tecnológica, discussão didático-pedagógica de como será produzido, interação entre as disciplinas, etc.

Do jogo, advém certamente a conceituação de MD, em Bandeira (2009, p. 13), que é nossa premissa maior, ao se vincular à suporte; ao seu tipo, que se materializa em conteúdo curricular. Não há como dissociar gênero textual (que nesse caso são os cordéis) e o suporte (que para a proposição dada, são os aparatos tecnológicos), dada a sua correlação necessária. Isso porque este material, além do fim educativo esperado, implica essencialmente um novo paradigma no que tange à socialização dos envolvidos; a empatia pela diferença. Nesse caso, Oliveira (s.d., p. 09) propõe como nova perspectiva para o ensino, a mudança de conduta pedagógica do professor. Para a autora, é necessário que este se compreenda a ideia de: ensinar e aprender; tornar-se um colaborador na aprendizagem do aluno e não simples transmissor, levar em consideração os diferentes ritmos de aprendizagem que refletirá numa flexibilização de prazos e expectativas de respostas; possibilitar o uso das diversas tecnologias. Assim, referenda-se o *jogo interativo* como proposição mais dinâmica, dado o contexto escolar vivido, em que o uso dessa atividade, permite

uma fácil assimilação do que se está aprendendo, por meio de produtos pedagógicos educativos, mas que igualmente permite o engajamento entre os envolvidos e demais disciplinas. O significado de se produzir um MD, dentro de uma concepção de educação transdisciplinar, compreende-se inicialmente pela sua classificação, já apontada pela autora: impressa, quando se trata de livros e apostilas, por exemplo; audiovisual e novas mídias, quando se utiliza Prezi, slides, TV, computadores, etc. Dada a classificação, é importante entender que o ensino não se pauta exclusivamente na fala do professor. Os textos/materiais complementares, dados por estas classes, permitem uma compreensão mais eficaz, sem falar no diálogo híbrido que esses textos/materiais têm com as diversas disciplinas em discussão.

As marcas de um MD, em perspectiva transdisciplinar, evidenciam-se quando o diálogo transcende à disciplina. Ao fazer com que o aluno se permita entender sua proposta para além do âmbito escolar; que ele possa aplicar isso no seu dia a dia. A oferta deste, de modo amplo, permite ao aluno uma maior interatividade e a compreensão do que está se estudando. Sem falar, evidentemente, que a hibridização dele poderá ter um custo para o aluno quase nulo; é o caso, por exemplo, de não ser necessário comprar um livro, mas o ler em material digital. Para que essas marcas de transdisciplinaridade aconteça, isso deverá ser desenvolvido por uma equipe colaborativa, dada a necessidade de conhecimento técnico para sua elaboração, manutenção, utilização e referendo como instrucional e que possua

uma finalidade didática empreendida.

Este permite que se promova autonomia do aprendiz, aliado à diversidade de materiais que sugere conhecimento e, no caso da discussão da autora, que traz suportes como o impresso (do tradicional ao inovador), do audiovisual (imagem e som) às novas mídias isso acontece, grosso modo, se se pensar nas condições, ofertas e finalidades pedagógicas envolvidas entre as disciplinas, etapas de ensino e público-alvo envolvido. Nessa perspectiva, a sequência didática, de modo breve, assim se apresenta: (a) leituras sobre o gênero cordel em sua historicidade e obras diversas: em resumo, para que se discuta, no processo de leitura, os alunos farão apontamentos das contendas, encontradas nos textos de cordéis, gerando discussões de como solucionar possíveis clímax e desfecho dessas histórias (o que certamente os fará refletir sobre suas ações no contexto escolar). Isso fará com que se reflita a sua própria. Por fim, no momento da interpretação poder-se-á construir um final alternativo para o enredo da história, produzindo paráfrases ao texto original, que sugerirá novas interpretações, outros textos de gêneros distintos ou até rodas de prosa com as discussões de grupo operadas entre eles. O que importa daí é a percepção de solidariedade e alteridade envolvida e, de igual modo, a ideia de pertencimento a um grupo e de respeito entre si; (b) discussão sobre violência física e simbólica (nesse caso, sugere como atividade motivadora os filmes “Mãos talentosas: a história de Ben Carson” e “Coacher Carter: treino para a vida” que tratam da agressividade, mas

que remete a uma lição de vida); (c) esclarecimento de como se utiliza o Powerpoint com aulas expositivas; (d) atividades sobre o gênero cordel – versificação, escuta, sarau, etc. (e) elaboração de perguntas e respostas para a criação do jogo de perguntas e respostas no ppt.

Em síntese, volta-se ao trabalho de pesquisa, discussão e sistematização de um MD, que busque desenvolver no aluno o senso reflexivo que o permita a entender suas ações na coletividade e de se entender um sujeito que opera sua própria aprendizagem e se entenda como colaborador disso, respeitando as diferenças heterogêneas existentes em ambiente escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essas reflexões foram provocadas pelos acontecimentos recentes em uma escola municipal que gerou duas reações no corpo docente: (a) espantamento e apatia para casos de violência e (b) silenciamento da gestão diante dos acontecimentos evidentes. O denominador comum esteve na necessidade dos professores de se unirem para promoverem alguma ação pedagógica, haja vista não se perceber a mesma reação das secretarias do município e tampouco da organicidade maior da escola. As dissuasões a esses eventos não têm sido suficientes para aquietar as emoções conflitantes dos alunos. Há uma insanidade não refletida que desemboca em ações graves que afetam a todos. Apontamos uma discussão sobre a identificação dos fatores determinantes das violências

escolares que incidiam em índices negativos à aprendizagem e dois visíveis: (a) necessidade de valoração pessoal, dada a rejeição parental e (b) mostrar-se como sujeito que merece ser respeitado pela força e pela voz. Sem dúvida, as razões passionais reverberam em negatividade da aprendizagem. Buscamos traçar uma metodologia ativa e invertida – a partir de uma SB que tome moldes na cultura oral do sujeito – produzindo leituras, motivações, e a feitura de um jogo cooperativo, envolvendo a interdisciplinaridade. O interesse focal, é sem dúvida, a de que o aluno possa ouvir e ser ouvido; respeitando e ser respeitado nas tomadas de decisões para a feição da atividade.

Para além da realização dessa tarefa, envolvendo a era digital, a proposta se adequa às discussões sobre quais medidas de atenção à saúde física/mental aos envolvidos que, nesse caso, seria a de uma equipe multidisciplinar que possa atingir a essa conjuntura relacional de dor a partir de rodas de conversas, seminários, palestras, etc. É a busca valorativa do sujeito que importa; o aprender a ouvir para além da cognição. É entender a violência como um fenômeno não essencialmente social, mas que reverbera no educacional e psicológico e que carece entender o antes e o depois a partir da *práxis* educativa, mostrando para além de uma ação transgressora, aprendizagens mediante isso. Certamente essa discussão não termina aqui, pois ela é apenas um contributo para se olhar um aspecto da violência. O que importa é a relação existente entre a cultura oral e a interdisciplinaridade engajadas sob pretexto de se discutir o não valor,

contributo da violência. A aplicação do jogo cooperativo nada mais é do que o engajamento entre os envolvidos, tendo por mote o que é comum no bairro, que é a valorização cultural e a aprendizagem do saber ouvir, do respeitar, o da corresponsabilidade da atividade, que implica em não violências; pelo texto, quando da resolução das contendas entre os personagens e, de igual modo, precisam resolver as implicações contextuais sem discussões ou agressividade em seus contextos. O que se pretende apontar é que os estudantes reflitam sua própria agressividade. Para isso, utilizou-se da leitura dos cordéis, das produções textuais, do diálogo com outras disciplinas, da feitura de jogos tecnológicos para que se repense isso. A proposta efetivamente é

REFERÊNCIAS

ABRAMOVAY, M. **Programa de prevenção à violência nas escolas violências nas escolas**: Violências nas escolas. Flacso Brasil. s.d.

ARENDDT, H. **Homens em tempos sombrios**. Trad. Denise Bottmann. Posfácio de Celso Lafer. Companhia das Letras: São Paulo, 1968.

BANDEIRA, D. Materiais Didáticos. In: BANDEIRA, D. **Material didático**: conceito, classificação geral e aspectos da elaboração Curitiba, PR: IESDE, 2009.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. **A Reprodução**: elementos para uma teoria do sistema de ensino. 3. ed. Trad. Reynaldo Bairão. Rio de Janeiro: Ed. Francisco Alves, 1992.
a de se combater estas agressões por meio de uma prática de empatia e respeito à diversidade de toda ordem.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**: Ensino Fundamental. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL, A. C. **Cordel**: memória e comunicação em rede. Programa de PósGraduação em Comunicação e Semiótica. São Paulo: PUC. 2006. Tese de doutoramento. 168 p.

BRASIL, MEC. **Especialistas indicam formas de combate a atos de intimidação**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/32777> Acesso em 24 de agosto de 2019.

COSSON, R. **Letramento literário**: teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2012.

CHARTIER, R. **A História Cultural**: entre práticas e representações. Trad. Maria Manuela Galhardo. 2. ed. Portugal: DIFEL, 2002 (Memória e Sociedade).

DEBARBIEUX, E.; BLAYA, C. **Violência nas escolas e políticas públicas**. Brasília: UNESCO, 2002.

DIAS, E. T. **A confluência de linguagem no gênero cordel: do oral à escrita**. Natal/RN, 2018. Tese de Doutorado. 250 p.

ELIAS, Norbert. (1997) **Os Alemães**: a luta pelo poder e a evolução do habitus nos séculos XIX e XX. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editor. Disponível em: <https://drive.google.com/drive/folders/1RgMaIYrt9oI-Ewvy95rkrjC8IzvEuFYG> Acesso em 12 de agosto de 2019.

HAN, B. C. **Topologia da violência**. Trad. Enio Paulo Giachini. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017.

LIMA, R. **Bourdieu** (Habitus e Campo) Parte 1. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=dYMYGaRL5SU> Acesso em 12 de agosto de 2019.

_____. **Bourdieu** (Habitus e Campo) Parte 2. Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=VX34Dok2apo> Acesso em 12 de agosto de 2019.

OLIVEIRA, L. A. B. Análise e Produção de Material Didático em Língua Portuguesa e Matemática em uma Perspectiva Transdisciplinar: Transdisciplinaridade e Complexidade: similaridades e diferenças entre material didático-pedagógico para as modalidades presencial e a distância. UAB:IFRN, s.d.

SILVA, G. F.; VICTTOR, J. 100 cordéis históricos segundo a Academia Brasileira de Literatura de Cordel. Mossoró: Queima Bucha, 2008. Vol 1 e 2.

MARINHO, R. Gincana Escolar: Soft Interativo em PowerPoint-PPT. Disponível em: <tps://www.youtube.com/watch?v=mTtxWYQ4uZk&t=147s> Acesso em 12 de agosto de 2019.

UTILIZAÇÃO DO JOGO LIGHTBOT COMO FERRAMENTA NO APRENDIZADO DE ALGORITMOS

Ana Paula Silva Paulina Bezerra⁶³
Carlos Alberto de Albuquerque Silva⁶⁴
Giovanna Gomes Albino⁶⁵

RESUMO: As tecnologias têm apresentado novas possibilidades na educação, entre elas, a aplicação de jogos (games digitais) que podem propiciar o desenvolvimento de atividades lúdicas em diferentes áreas de conhecimento. Nesta perspectiva, esse artigo tem por objetivo geral analisar a utilização do jogo Lightbot™ no contexto escolar como proposta didática e metodológica no ensino de lógica algorítmica com os estudantes do curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - campus Ipanguaçu/RN. Para isso, a metodologia adotada foi uma pesquisa bibliográfica sobre o tema proposto, além de um levantamento empírico de dados que possibilitou a quantificação de informações necessárias à análise do objeto de estudo. Ao final do estudo foi possível inferir que houve uma melhora no desempenho em lógica algorítmica.

Palavras Chaves: Ensino. Aprendizagem. Jogos educacionais. Lightbot™.

⁶³ Especialista em Tecnologias Aplicadas à Educação pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte ana.paula.sp.bezerra@gmail.com

⁶⁴ Professor na Universidade Federal Rural da Amazônia - UFRA - Campus Capitão Poço, PA. carlos77.albuquerque@gmail.com

⁶⁵ Professora no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte giovana.albino@ifrn.edu.br

INTRODUÇÃO

É inegável que crianças, jovens e adultos estão submersos num mundo que é tecnológico digital. Partindo dessa concepção, subentende-se que a ampliação do acesso aos dispositivos digitais no mundo tem promovido mudanças no modo de produção e compartilhamento de informações e conhecimentos. Desta forma, as tecnologias têm apresentado aplicabilidades pedagógicas inovadoras que podem contribuir para resultados diferenciados. Dentre as inúmeras tecnologias existentes estão: a realidade aumentada e a aplicação de jogos (*games* digitais). Essas tecnologias vêm proporcionando o desenvolvimento de atividades em diferentes áreas de conhecimento, auxiliando tanto na reflexão quanto na resolução de problemas e em uma construção dinâmica e interativa do conhecimento.

Os jogos digitais são trabalhados no contexto escolar como ferramenta pedagógica que auxilia a aprendizagem dos estudantes. O desafio na inserção dessa ferramenta é fazer com que os estudantes compreendam que a lógica algorítmica presente nos jogos está diretamente relacionada com as ações cotidianas, desde os mais simples pensamentos, ainda que não seja algo perceptível sempre ao sujeito. Portanto, muitas vezes, os estudantes encontram dificuldades em entender determinados conceitos por exigir um nível de abstração

maior que só é desenvolvido quando se aflora essa compreensão. Pensando nisso, a problemática que norteou essa pesquisa foi: há possibilidade de melhorias na compreensão de conceitos básicos de lógica algorítmica por meio da prática no jogo digital *Lightbot*TM?

No intuito de responder a essa questão, este artigo tem como objetivo geral analisar a utilização do jogo *Lightbot*TM no contexto escolar como proposta didática e metodológica no ensino de lógica algorítmica com estudantes do curso Técnico Integrado em Informática do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - campus Ipanguaçu/RN.

Assim, o presente artigo apresenta uma breve fundamentação teórica acerca dos conhecimentos historicamente construídos sobre como os jogos podem auxiliar na construção do raciocínio lógico algorítmico; em seguida são descritos os materiais e métodos utilizados na intervenção pedagógica prevista; posteriormente, são apresentados os resultados obtidos; e, finalmente, as conclusões sobre o trabalho realizado.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

No contexto de inserção de ferramentas que auxiliam no processo de ensino encontram-se os jogos educativos digitais, ferramentas que, quando corretamente aplicadas, agregam múltiplas aprendizagens para os estudantes.

Jogos na construção do raciocínio lógico algorítmico

No que se refere ao processo educacional, o uso de jogos tem se destacado como um dos recursos pedagógicos facilitadores no contexto de aprendizagem atuando na construção cognitiva e intelectual do aprendiz.

Nessa perspectiva, a autora desta pesquisa compreende como jogos educativos, uma ferramenta que tem objetivos de aprendizagem bem estabelecidos e ajuda ou promove o desenvolvimento de estratégias ou habilidades importantes para os estudantes.

Esse tipo de estratégia metodológica é importante para o desenvolvimento do raciocínio lógico dos estudantes, o que possibilita, inicialmente, o entendimento de conceitos básicos de lógica algorítmica que, quando não estão embasados ou ancorados em outros conhecimentos de mundo, podem comprometer todo o processo de aprendizagem. Na lógica algorítmica é fundamental que o educando aprenda a fazer uma observação dos seus procedimentos diários, encontrando uma lógica que possa ser perceptível em todo e qualquer âmbito, seja na vida acadêmica, profissional, social ou individual, e, assim, se utilizar desses conceitos conseguindo transpor os mesmos para a resolução de problemas. No entanto, muitas vezes, mostra-se difícil a compreensão da estrutura da lógica algorítmica, cabendo ao professor buscar estratégias para que essa compreensão

ocorra de modo mais fácil e atraente, com o uso de recursos didáticos e abordagens dinâmicas e interativas.

Câmara, Silva e Silva (2018), partilham da concepção de que com o aprendizado da lógica de programação o indivíduo consegue desenvolver habilidades que permitirão formular argumentos a favor e contra as alternativas impostas pelo problema a ser resolvido, além de incentivar o trabalho colaborativo e estimular o pensamento de forma sistematizada.

Em relação à dificuldade de compreender a lógica algorítmica, Barbosa, Couto e Terra (2016) informam que, inclusive no período inicial do ensino superior, é bem comum que estudantes da área de ciência da computação e áreas afins tenham dificuldade no raciocínio lógico, conteúdo necessário e essencial. A justificativa para isto é o fato de no ensino básico os estudantes serem acostumados a apenas aplicar fórmulas previamente prontas na resolução de problemas.

Com os jogos o estudante pode repetir a ação de tentativa-erro quantas vezes forem necessárias para a compreensão do conteúdo, e a lógica algorítmica não é um raciocínio linear acerca das coisas, ou seja, um mesmo problema pode ter inúmeras soluções possíveis, basta ao estudante compreender qual é mais útil a ele no momento que for utilizar.

LIGHTBOT™ COMO PROPOSTA METODOLÓGICA NO ENSINO DE LÓGICA

Em virtude de tanta informação disponível através dos mais distintos meios, os estudantes estão ficando cada dia mais seletos, descartando os conteúdos que não despertam neles o interesse real. Diante deste contexto, surge a busca, por parte de muitos profissionais da educação, de utilizarem ferramentas em sala de aula que auxiliem na construção de aulas que ajudem no processo de aprendizagem dos estudantes.

Em um estudo feito por Cassenote e Antoniazzi (2015) com alunos de uma escola de Cruz Alta - RS, sendo eles integrantes do 4º e 5º anos do ensino fundamental, sobre jogos educativos, foi identificado que os aprendizes se tornaram mais atentos e desenvolveram características como disciplina, respeito às regras, autocontrole e habilidades cognitivas, tudo isso de forma dinâmica e divertida. Neste mesmo estudo foi identificado que 100% dos 35 estudantes pesquisados consideraram a utilização dos jogos educativos na escola uma atividade relevante.

As ferramentas tecnológicas como softwares, sistemas e jogos estão cada vez mais ao dispor dos profissionais da educação e, por vezes, se enquadram nos conteúdos e contextos escolares facilitando os processos de ensino e de aprendizagem. Mostra-se relevante, portanto, a utilização das mesmas de maneira consciente e imbuída de

intencionalidade.

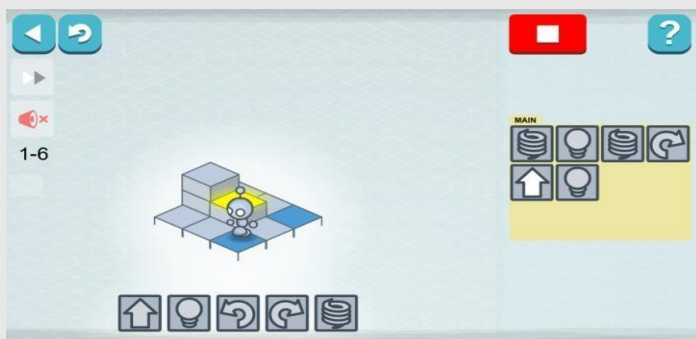
Entre os recursos e ferramentas que têm facilitado a aprendizagem e se mostrado de grande eficiência estão os jogos digitais que vêm despertando o interesse dos alunos com desafios ou possibilidades de simulação de experiências que se deseja experimentar na vida real.

As ferramentas computacionais aliadas aos conteúdos lógicos requerem preparação e investigação na escolha de softwares adequados e viáveis que possam auxiliar no exercício do saber, assegurando aos professores e alunos formas consistentes de ensino e de aprendizagem, respectivamente. Nesse sentido, um dos jogos digitais que se destaca e vem tomando espaço no ambiente educacional é o *Lightbot*TM. Segundo o próprio site do jogo, o *Lightbot*TM tem sido jogado por mais de 20 milhões de crianças e usado por dezenas de milhares de professores em todo o mundo.

O *Lightbot*TM é um jogo educativo para crianças inicialmente dos 5 aos 14 anos, porém, pode ser trabalhado com sujeitos de idades mais avançadas, baseado em uma codificação que introduz vários princípios de programação. Desenvolvido por Danny Yaroslavski em 2013, o *Lightbot*TM é um jogo educativo e multi-plataforma. O objetivo do jogo é comandar um pequeno robô virtual para fazer ações em um labirinto como andar, girar, pular, acender as luzes dos quadrados/ladrilhos selecionados pelo jogo com a intenção de chegar

a um local determinado. Nele são estimuladas habilidades de resolução de problemas. Para isso, os jogadores organizam símbolos na área de comando para dar movimento ao robô. O labirinto e a lista de símbolos se tornam mais complicados à medida que as lições progredem. Ao usar esses comandos, os jogadores aprendem conceitos de programação como laços de repetição, procedimentos e condições, por meio da inserção de blocos lógicos, que representam os conceitos de uma linguagem de programação que, no caso, é específica da ferramenta. Na Figura 1, observa-se a interface de uma das fases da primeira etapa/módulo do jogo.

Figura 1: Interface com primeiro nível do jogo *Lightbot™*.



Fonte: <http://www.lightbot.com>

Em suas análises do software *Lightbot™*, Souza e Prado (2015) perceberam que o jogo consegue manter o equilíbrio entre desafios e habilidades.

Para Falcão e Barbosa (2015), o *Lightbot* é um jogo de desafios, com mecânica baseada em conceitos de programação e, portanto, envolvendo pensamento computacional, com uma interface simples e objetiva com potencial para proporcionar uma interação exploratória. É de suma importância reconhecer que um jogo, quando consegue desenvolver essas características pode gerar aprendizagens mais significativas.

PERCURSO METODOLÓGICO DA PESQUISA

Além da pesquisa bibliográfica nos materiais que tratam acerca dos jogos educativos e suas funcionalidades em sala de aula, a avaliação consistiu na aplicação de dois métodos estatísticos denominados de testes, aplicados antes e depois da utilização da ferramenta *Lightbot*TM. As questões dos testes foram mais relacionadas à disciplina de lógica algorítmica com os conteúdos de sequência, repetição e procedimentos.

CARACTERIZAÇÃO DA PESQUISA

Conforme já anunciado, esta proposta de pesquisa foi realizada no contexto da educação básica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte – IFRN – Campus Ipanguaçu.

Ipanguaçu foi escolhido como lócus, pois o instituto foi efetivamente o local mais viável para o desenvolvimento da pesquisa pela estrutura física do mesmo, e a abertura de espaço para pesquisa que o instituto possibilita à comunidade, não sendo possível em outras escolas de rede pública pela falta de estruturas das mesmas na região e precarização do ensino, o que leva a outro parâmetro para a escolha do IFRN, o qual foi a oferta de disciplinas que buscam desenvolver a lógica de programação e algorítmica que foi de suma importância para a execução da pesquisa.

Nessa consideração, define-se o cenário desta pesquisa, investigando 31 estudantes matriculados de uma turma da 3ª série do ensino médio do curso Técnico Integrado em Informática, na faixa etária dos 17 aos 19 anos. A escolha do curso se deu pela análise da ementa institucional do mesmo que trabalha as seguintes disciplinas: algoritmos, programação e lógica computacional.

Para a realização desse estudo achou-se pertinente a utilização do método estatístico (testes), aplicados antes e depois da utilização da ferramenta *Lightbot*TM no intuito de quantificar as respostas obtidas. Com o primeiro teste estatístico buscou-se identificar os níveis de conhecimentos da turma no âmbito da lógica computacional; já no segundo, a intenção foi identificar avanços ou retrocessos em relação ao conteúdo trabalhado.

Mediante a utilização de testes estatísticos, torna-se possível

determinar, em termos numéricos, a probabilidade de acerto de determinada conclusão, bem como a margem de erro de um valor obtido. Portanto, o método estatístico passa a caracterizar-se por razoável grau de precisão, o que o torna bastante aceito por parte dos pesquisadores com preocupações de ordem quantitativa. (GIL, p.17, 2008)

Os dois instrumentos contaram com 6 questões de mesmo nível de conhecimento que se mesclaram entre objetivas e subjetivas, estruturados da seguinte forma e sequência: as três primeiras questões sobre estrutura de sequência e as três últimas sobre estrutura de repetição. Não houve questões repetidas em nenhum dos dois instrumentos.

Os instrumentos foram construídos baseados nos conteúdos disponíveis na plataforma Code.org que procura desenvolver o raciocínio lógico através de exercícios semelhantes ao do software *Lightbot*TM.

A efetivação desta pesquisa aconteceu dentro de uma perspectiva de abordagem formativa. Nesse sentido, Oliveira, Costa e Moreira (2001) propõem uma distinção entre abordagens objetivas e formativas, que se complementam. Na abordagem objetiva, um especialista avalia o software verificando um conjunto de critérios pré-definidos, enquanto a abordagem formativa investiga a interação entre estudantes e ferramentas através de observação de atividades

e/ou entrevistas com os mesmos.

Esta pesquisa tem um caráter formativo na intenção de fazer a análise do jogo *Lightbot*TM como proposta de intervenção no contexto escolar e através de testes quantificar os dados obtidos, buscando propor metodologias de ensino que auxiliem o processo de aprendizagem dos estudantes.

RELATO DE EXPERIÊNCIA COM A FERRAMENTA LIGHTBOTTM

Essa etapa da pesquisa foi realizada no período de 3 semanas, dividida em 3 encontros com aulas de 50 minutos, no laboratório de informática do mencionado instituto. As atividades envolvidas na pesquisa utilizando a ferramenta *Lightbot*TM foram desenvolvidas pela autora desta pesquisa e os instrumentos foram aplicados da seguinte forma: um no primeiro encontro e o outro no último.

Durante a aplicação das atividades práticas, conforme (Figura 2), os estudantes foram submetidos a testes estatísticos que envolviam a resolução dos desafios do jogo *Lightbot*TM. A utilização da ferramenta aconteceu na maior parte do tempo de forma individual, sendo disponibilizado 1 computador por estudante, porém em alguns momentos os estudantes se organizaram, por conta própria, em grupos para a resolução de alguma fase específica. No decorrer das atividades os estudantes demonstraram interesse e entusiasmo para prosseguir

nas fases e, assim, resolver os desafios propostos.

Figura 2: Momento de atividade prática com utilização do *Lightbot*TM.



PRIMEIRA ETAPA DE DESENVOLVIMENTO DAS ATIVIDADES

No primeiro momento de desenvolvimento de atividades procurou-se habituar os estudantes com o jogo *Lightbot*TM, explicando sobre o seu funcionamento e onde poderiam encontrá-lo disponível para download.

Logo em seguida, aplicou-se o teste estatístico para fazer um diagnóstico inicial dos conhecimentos de estrutura lógica algorítmica, procurando, com isso, coletar os dados necessários para identificar o nível de compreensão que os alunos tinham acerca do conteúdo que seria desenvolvido.

No terceiro momento foram inseridas as atividades da pesquisa para serem respondidas com a utilização do *Lightbot*TM. Os estudantes tiveram que iniciar o *game* no primeiro módulo de nível

básico, constituído por 8 (oito) fases. Neste módulo foram trabalhados comandos simples como andar, girar, pular e acender luzes, exigindo a utilização do conceito de sequência, empregado na lógica algorítmica. Tal conceito, encontra-se intrínseco no senso de direção e sentido que pode ser imposto ao robô do jogo. Para isto, somente 12 (doze) instruções são aceitas por fase, que devem ser arrastadas para o espaço onde fica a área dos comandos que serão executados. Logo, deve-se achar a melhor lógica algorítmica para a solução do problema com base numa estrutura sequencial, para que se consiga desempenhar o trajeto e, assim, progredir no jogo. Cada fase tem uma determinada sequência a ser executada, todavia, o objetivo comum presente nas fases é ascender todos os ladrilhos azuis que aparecem no percurso.

SEGUNDA ETAPA DE DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES

Na segunda etapa de desenvolvimento de atividades, buscou-se trabalhar o segundo e terceiro módulos. O segundo módulo é definido como intermediário, constituído por 6 (seis) fases, cujos desafios estão voltados para os procedimentos. Trabalha-se com o conceito de reutilização de instruções que é muito utilizado nas áreas de programação, como uma forma de “economizar” na descrição do código. São disponibilizadas para o jogador mais duas áreas de

comandos, além da principal, com cada uma delas recebendo até 8 (oito) instruções. Assim, as instruções inseridas nesses espaços podem ser também referenciadas no quadro principal. Cada vez que o robô se depara com uma referência, o mesmo executa todas as instruções contidas nela. Durante a realização dessa etapa os estudantes demoraram um pouco mais para a resolução das atividades, provavelmente devido ao conteúdo abordado necessitar de um nível maior de abstração.

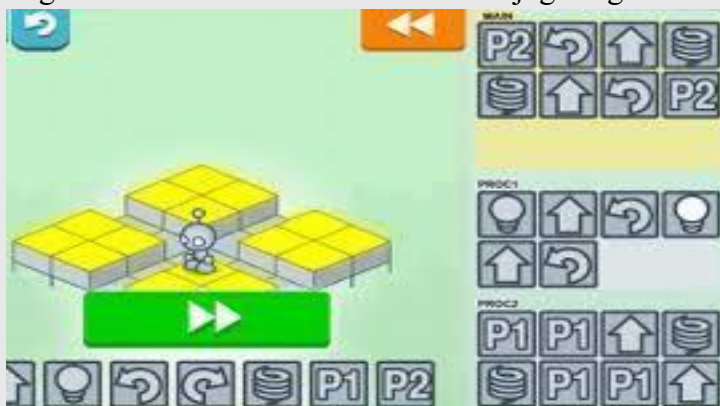
O terceiro módulo teve como foco trabalhar o conteúdo de “laços”, constituído por 6 (seis) fases, nas quais foram estudadas as estruturas de repetição e de decisão. Nesse momento do jogo é permitido ao estudante referenciar a própria repetição de instruções dentro da repetição em si, criando um “looping”, deixando clara a relação do jogo com a lógica de programação. Durante a execução de um looping, o robô executa os comandos até que não seja mais possível fazê-lo, seja por falta de espaço no cenário ou por ter acendido todos os ladrilhos azuis e alcançado o objetivo, solucionando o desafio.

Na última etapa constatou-se maior dificuldade por parte dos estudantes, pois necessitava de um nível mais elevado de domínio do conhecimento requerido, o que demandou um tempo maior e a explanação de alguns exemplos para que ocorresse uma melhor compreensão. Em virtude disso houve momentos de intervenção e

retomada de alguns conceitos.

Na Figura 3, pode-se observar a tela com os comandos que finalizam uma das fases do módulo 3.

Figura 3: Interface com o módulo 3 do jogo Lightbot™.



Fonte: <http://www.lightbot.com>

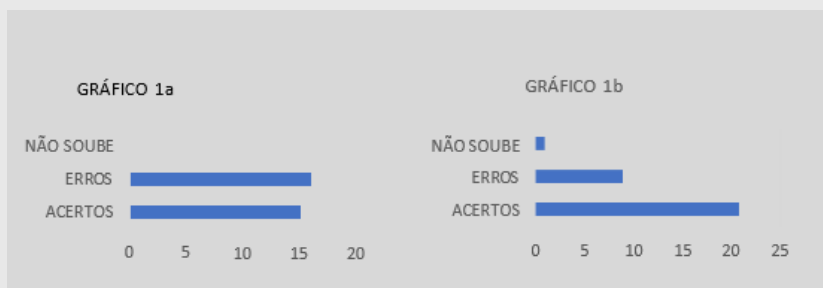
TERCEIRA E ÚLTIMA ETAPA DE DESENVOLVIMENTO DE ATIVIDADES

Ao final do desenvolvimento das atividades, como os alunos já haviam concluído o percurso do jogo, foi possível a aplicação do segundo teste estatístico. Conforme anunciado anteriormente, neste instrumento foram utilizados os mesmos requisitos com grau de dificuldade equivalentes à atividade realizada no início da intervenção, apenas se diferenciando os enunciados das questões.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Analisando os dados obtidos através dos instrumentos, depois da utilização da ferramenta *Lightbot*TM o número de questões respondidas corretamente no segundo teste foi superior ao das questões respondidas no teste inicial, demonstrando, portanto, uma evolução por parte dos alunos sobre os conceitos de lógica algorítmica. Abaixo os gráficos apresentam essa evolução com base nas questões utilizadas.

Figura 4: Questão sobre estrutura de algoritmos. a) etapa 1; b) etapa 2.



De acordo com a desenvoltura apresentada no primeiro teste (Gráfico 1a), verificou-se um percentual de erros mais elevado do que o percentual de acertos, tendo em vista que mais da metade dos envolvidos, ou seja, 16 dos 31 estudantes não conseguiram identificar e, conseqüentemente, construir a lógica algorítmica necessária para a resolução do problema proposto. Todavia, em um segundo momento, identificou-se que houve uma melhora com relação a compreensão dos problemas propostos, visivelmente identificado no Gráfico 1b.

Isto se deu após o uso da ferramenta Lightbot™, quando verificou-se um aumento na quantidade de estudantes que conseguiram estruturar corretamente, de forma algorítmica, o problema proposto. Ou seja, dos 21 estudantes pertencentes ao índice de ACERTOS (Gráfico 1b), 5 vieram do índice de ERROS (Gráfico 1a) e apenas 1 estudante não soube ou não conseguiu responder à questão.

Na questão 2 foi proposta a estrutura algorítmica de sequência. Com essa questão buscou-se verificar o raciocínio lógico dos estudantes ao estruturarem a sequência do algoritmo proposto. A seguir, pode-se verificar a análise realizada sobre o desempenho dos alunos, conforme demonstração encontrada nos Gráficos 2a e 2b.

Figura 5: Questão sobre estrutura de algorítmica de sequência. a) etapa 1; b) etapa

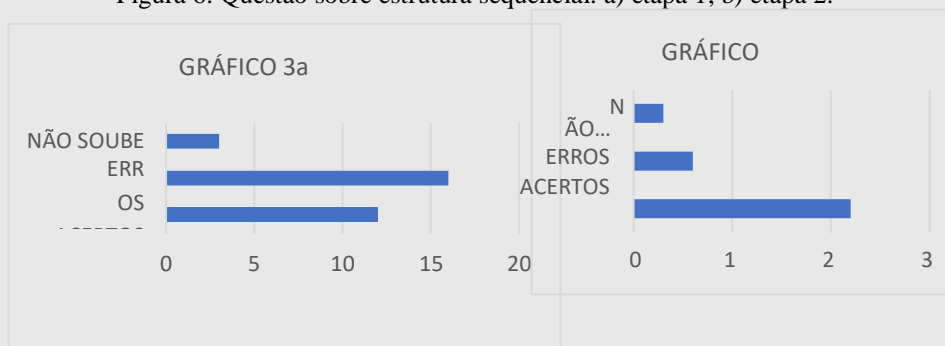


No Gráfico 2a, pode-se perceber que na primeira avaliação realizada os erros ocorridos, no caso, 13, quase se igualaram aos 14 acertos. Verifica-se ainda, que 4 estudantes não souberam ou não conseguiram responder essa questão. Todavia, no segundo momento

(Gráfico 2b), após utilização da ferramenta, houve uma diminuição no número de erros, ou seja, caindo de 13 para 9. Essa diminuição refletiu-se diretamente no aumento demonstrado no número de acertos, que chegou a 22. Já o número de estudantes que não souberam ou não conseguiram responder, nesse segundo caso, foi 0 (zero).

Prosseguindo com a questão 3, optou-se por aplicar novamente os conceitos que envolvem a estrutura de sequência. O motivo pela escolha de mais uma questão envolvendo tais conceitos ocorreu com o intuito de encontrar resultados mais fidedignos, permitindo aos estudantes mais possibilidades de testes de conhecimentos.

Figura 6: Questão sobre estrutura sequencial. a) etapa 1; b) etapa 2.



Na terceira questão, comparando o Gráfico 3a com os dados obtidos no Gráfico 3b, destaca-se ainda mais a evolução no desempenho do raciocínio lógico. Inicialmente os números

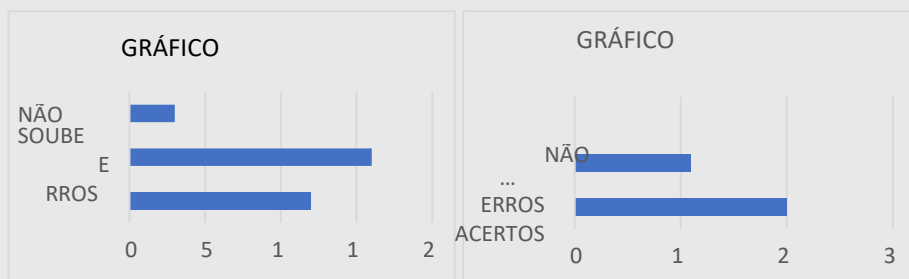
apresentados no gráfico 3a mostram que a quantidade de 16 erros, foi superior à de 12 acertos. No Gráfico 3b, pós utilização da ferramenta, o número de 22 acertos foi bem superior ao número de 6 erros. Todavia o número de estudantes que não souberam ou não responderam permaneceu o mesmo: 3.

Com esses dados pode-se compreender que ao praticar desta maneira a resolução de problemas os estudantes acabam reforçando a justificativa de Barbosa, Couto e Terra(2016) quando argumenta que um dos problemas para que a dificuldade no raciocínio lógico é o fato de no ensino básico os estudantes são acostumados a apenas aplicar fórmulas previamente prontas, pois ocorreu como consequência uma melhora no desenvolvimento da lógica algorítmica.

Nas questões 4, 5 e 6 procurou-se avaliar, em específico, a estrutura de repetição. Em apenas uma das questões os resultados obtidos não foram satisfatórios, todavia não foi possível detectar o fato dessa questão mostrar resultados tão discrepantes das demais, algo que mereceria um acompanhamento investigativo mais preciso, porém, que não pode ser contemplado no presente trabalho em virtude do limite definido pelo objeto de pesquisa.

Na questão 4, por exemplo, no gráfico 4a o número de erros foi 16 e acertos 12, não souberam ou não responderam foram 3, o que mostra, portanto, que antes da utilização da ferramenta o número de erros superou o de acertos.

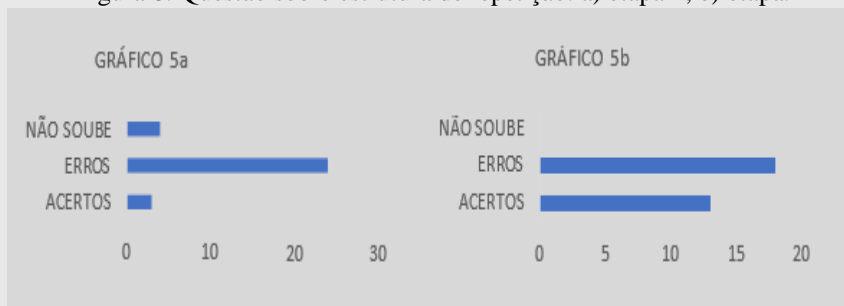
Figura 7: Questão sobre estrutura de repetição. a) etapa 1; b) etapa 2.



Após utilização da ferramenta, observou-se que os números se alteram, no gráfico 4b. O número de erros foi reduzido para 11 e como não houve estudantes que não sabiam ou não responderam, consequentemente, aumentou o número de acertos para 20.

A questão 5 apresentada no gráfico 5a sobre estrutura de repetição da primeira avaliação mostrou os seguintes dados: a quantidade de erros de 24, não souberam ou não responderam foram 4 e acertos foram apenas 3. Após utilização da ferramenta, pode-se identificar no gráfico 5b que o total de erros diminuiu para 18. Deste modo, o total de estudantes que acertaram subiu para 13. Apesar de não serem resultados tão expressivos, a tendência continuou a mesma: houve um aumento de acertos de uma realidade para outra.

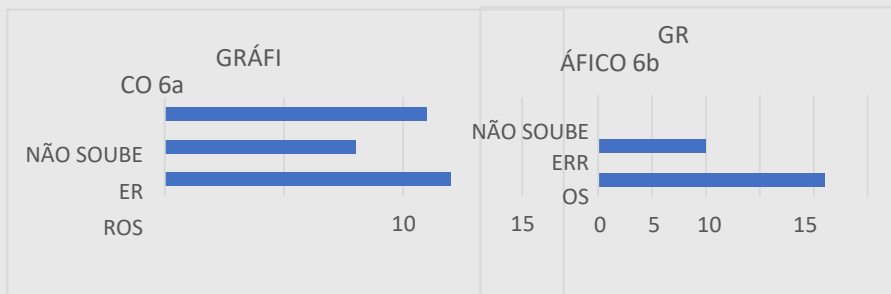
Figura 8: Questão sobre estrutura de repetição. a) etapa 1; b) etapa.



Um dado destacado positivamente com o fato de que o índice de estudantes que não souberam ou não responderam à questão 5 ficou em zero possivelmente visualizado no gráfico 5b.

Nos gráficos da questão 6 são apresentados os seguintes dados: No 6a, antes da utilização da ferramenta, os dados mostram que o número de acertos foi 12, a quantidade de erros foram 8 e os estudantes que não souberam ou não responderam foram 11. No segundo momento, gráfico 6b, percebe-se que houve um aumento no número de acertos, totalizando 21, e, conseqüentemente, uma regressão no número de erros, reduzindo para 10. Os que não souberam ou não responderam tiveram o quantitativo zerado.

Figura 9: Questão sobre estrutura de repetição. a) etapa 1; b) etapa 2.



Como anteriormente citado o jogo Lightbot™ consegue manter o equilíbrio entre desafios e habilidades e, portanto, entender como a estrutura de repetição funciona é muito importante para resolver problemas que precisam executar tarefas repetidas vezes.

No desenvolvimento da lógica algorítmica uma das características trabalhadas é a capacidade de compreensão de um problema, por tanto assim como existem as estruturas de decisão, existem as estruturas de repetição que são bastante utilizadas em desenvolvimento de softwares, o jogo buscou fazer com que os alunos compreendessem esse tipo de assunto de maneira mais descontraída, interativa e menos complexa, trazendo dos estudantes um feedback positivo em relação a progressão na quantidade de acertos.

Avaliando o processo geral foi identificado que o total de acertos na primeira avaliação foi de 68 e tiveram 93 erros, os que não souberam ou não responderam foram 25; já na segunda avaliação o número de acertos foi 119 e 63 erros, não souberam ou não responderam foram somente 4 no total.

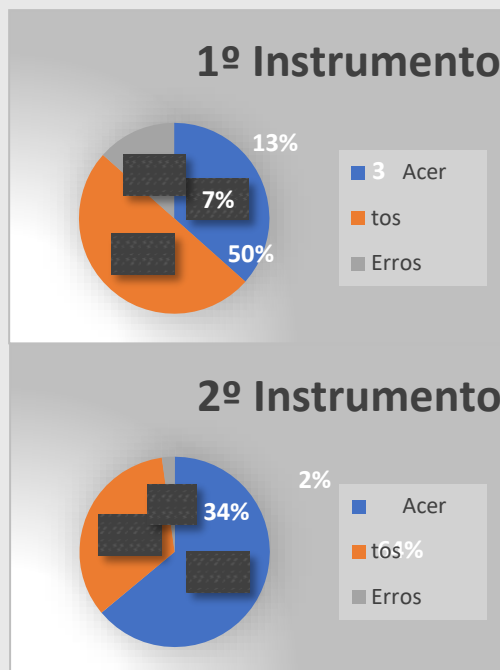


Figura 10: Avaliação geral. 1º instrumento - Etapa 1; 2º instrumento - etapa 2.

Como observado nos gráficos da Figura 9 fica nítida a redução de erros, passando de 50% para 34% e as questões não respondidas passam de uma parcela significativa de 13% para apenas 2%, acarretando gradativamente no aumento do percentual de acertos que evoluiu de 34% para 64%.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebeu-se que os estudantes tinham dificuldades básicas evidenciadas na avaliação inicial, exemplo disso foram os erros em questões básicas como senso de direção e a construção da estrutura sequencial de um algoritmo, o que pode ocorrer em virtude de falhas das metodologias empregadas nas aulas, pois somente há dedicação àquilo que desperta maior interesse.

O estudante consegue ver a execução sequenciada dos comandos e observar os possíveis erros, garantindo a ele a possibilidade de repensar novas estratégias para contemplar seus objetivos. Quando os resultados não atingiam o objetivo proposto pelo jogo, o aluno não avançava de fase e, conseqüentemente, de conteúdo abordado, tendo que recomeçar e repetir esse processo até a melhor compreensão do desafio. Todavia existiam pequenas orientações de ajuda provenientes do próprio jogo para o avanço das fases.

O sentimento de desafio imposto por cada um dos níveis tornou-os concentrados e motivados, deixando as atividades dinâmicas e participativas, podendo assim evoluir seus saberes relacionados ao desenvolvimento cognitivo, como habilidades do raciocínio lógico, encontrar soluções estratégicas e memorização.

Durante o desenvolvimento das atividades ao comparar os dados iniciais com os finais fica evidente a evolução do raciocínio lógico nos educandos. Inicialmente, alguns demonstraram

dificuldades básicas como a fragmentação do problema proposto em partes, visto que muitas vezes se concentravam somente no resultado final e não nas etapas para atingi-lo. Todavia, com a prática, os alunos desenvolveram melhor suas habilidades, o que acabou incitando discussões por parte dos estudantes acerca da melhor maneira de resolver determinados desafios. Com isto, pode-se concluir que esta pesquisa alcançou o objetivo a que se propõe que é de analisar a funcionalidade do jogo Lightbot™ no contexto escolar como proposta didática e metodológica no ensino, quando identificou as dificuldades dos estudantes e conseguiu intervir no processo de aprendizagem, aumentando os níveis de compreensão e contribuindo, portanto, para o desenvolvimento do raciocínio lógico algorítmico.

REFERÊNCIAS

BARBOSA, Lucas Lemos; COUTO, Christian Marlon Souza; TERRA, Ricardo (Ed.). PortuCol: uma pseudolinguagem inspirada em C ANSI para o Ensino de Lógica de Programação e Algoritmos. Anais do Xxxvi Congresso da Sociedade Brasileira de Computação, Porto Alegre- Rs, p.2343-2352, jan. 2016.

CÂMARA, Fabio Sampaio dos Santos; SILVA, Maria Elenice Pereira da; SILVA, Rildo Maciel Berto da. RELATO DE EXPERIÊNCIA SOBRE A LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO NAS ESCOLAS PÚBLICAS DE MONTEIRO-PB. Revista Práxis: Saberes da Extensão, João Pessoa, v. 6, n. 13, p.87-93, dez. 2018. Anual.

CASSENOTE, Mariane Regina Sponchiado; ANTONIAZZI, Rodrigo Luiz. O ENSINO DE LÓGICA PARA PROGRAMAÇÃO A PARTIR DE JOGOS EDUCATIVOS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIA. Revista Interdisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão, [s. L.], v. 3, n. 20, p.270-280, jan. 2015. Anual.

OLIVEIRA, Celina Couto de; COSTA, José Wilson da; MOREIRA, Marcia. Ambientes informatizados de aprendizagem: Produção e avaliação de software educativo. 1. ed. Campinas: Papyrus, 2001. v. 01. 144p

FALCÃO, Taciana Pontual; BARBOSA, Rafael. "Aperta o Play!" Análise da Interação Exploratória em um Jogo Baseado em Pensamento Computacional. Anais do Xxvi Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (sbie 2015), [s.l.], p.419-428, 26 out. 2015. Anual. Sociedade Brasileira de Computação - SBC.
<http://dx.doi.org/10.5753/cbie.sbie.2015.419>

GIL, Antonio Carlos (Ed.). Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas S.a, 2008. 220 p.

SOUZA, Eduardo Cardoso de; PRADO, Rosemeiry de Castro. Light-Bot: Uma Possibilidade Para Analisar A Estratégia De Resolução De Problemas Dos Alunos E A Apropriação De Conceitos Matemáticos. In: Educere Xii Congresso Nacional De Educação, 12., 2015, Curitiba. Congresso Nacional de Educação, 2015. p. 4984 - 4994.

RECURSOS TECNOLÓGICOS EM TEMPOS DE PANDEMIA: PARA QUÊ? PARA QUEM?

Lidemberg Rocha de Oliveira⁶⁶

Introdução

Com o avanço da pandemia da Covid-19, instituições federais, estaduais e municipais de ensino suspenderam as atividades escolares presenciais⁶⁷ como forma de colaborar com o isolamento social. Essa ação foi necessária para evitar a circulação do vírus e possíveis infecções entre crianças, adolescentes, jovens, adultos e idosos.

Nesse contexto, para dar continuidade às atividades educativas, essas instituições, a partir da reorganização do trabalho pedagógico, adotaram formas diversificadas⁶⁸ para interação com os estudantes, com o objetivo de dar continuidade ao processo de ensino-

⁶⁶ Doutor (2019), pelo Programa de Pós-graduação em Estudos da Linguagem (PPgEL) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). É membro dos Grupos de Pesquisa: Análise Textual dos Discursos (UFRN), O círculo de Bakhtin em diálogo (UEPB) e Tecnologias, Culturas e Linguagens (UEPB), cadastrados no DGP do CNPq. E-mails: bergoliveir@yahoo.com.br e bergrocha.oliveir@gmail.com

⁶⁷ A suspensão das aulas foi amparada por normativas instituídas a partir de diretrizes de comitês científicos e órgãos de saúde pública. No Rio Grande do Norte, por exemplo, o primeiro decreto estadual que suspendeu as aulas presenciais nas escolas públicas e privadas, no âmbito da Educação Infantil, Ensino Fundamental, Médio, Técnico e Profissionalizante e Superior, é datado de 17 de março de 2020.

⁶⁸ Entendemos por “formas diversificadas” as estratégias que as escolas adotaram para desenvolverem as *aulas remotas*, que variam entre o uso de recursos tecnológicos à utilização de atividades impressas. Essa mescla de estratégias foi necessária para tentar alcançar todos os estudantes das redes de ensino.

aprendizagem. As *aulas remotas*⁶⁹, sobretudo na Educação Básica, foi uma estratégia assumida pelas unidades escolares para viabilizar o processo educativo e mitigar os efeitos do distanciamento escolar vivenciado pelos estudantes.

Entendemos que as atividades escolares não presenciais, desenvolvidas no período provisório e excepcional da pandemia do Covid-19, são caracterizadas pela mediação de estratégias e recursos, sejam eles digitais ou não, para dar continuidade ao processo de ensino-aprendizagem, diferentemente do que preconiza a Educação a Distância (EaD), que é uma modalidade educacional com gestão de processos administrativos e pedagógicos próprios, instituída pelo Decreto do Ministério de Educação de nº 9.057, de 25/05/2020. Reconhecendo isso, assumimos que as atividades escolares não presenciais não se configuram como EaD.

Neste trabalho, discutimos as formas encontradas pelas escolas municipais do estado do Rio Grande do Norte para estabelecer: 1) a comunicação com pais e/ou responsáveis pelos estudantes; e 2) o desenvolvimento das atividades escolares não presenciais, conforme

⁶⁹ *Aulas remotas* é o termo adotado pelo Conselho Nacional de Educação (CNE) no Parecer de nº 5/2020 para fazer referência ao ensino desenvolvido por diversas estratégias, entre elas as que se ancoram em recursos tecnológicos. Neste trabalho, utilizaremos a nomenclatura *atividades escolares não presenciais* por entendermos que as escolas, no período da pandemia, desenvolveram um conjunto de ações tanto pedagógicas como administrativas.

orienta o Parecer de nº 5/2020⁷⁰. Para isso, analisamos dados oriundos de uma pesquisa desenvolvida pela União dos Dirigentes Municipais do Rio Grande do Norte (UNDIME/RN)⁷¹, à luz de referenciais teóricos que discutem a articulação entre *Tecnologia e Educação* e de documentos que consideramos pertinentes ao contexto da pesquisa.

Este artigo, portanto, está dividido em quatro partes: a) esta introdução, a qual apresentamos o contexto do estudo; b) a parte que traz apontamentos sobre a compreensão dos recursos tecnológicos em contexto escolar; c) a parte que apresenta o detalhamento metodológico, os dados da pesquisa e as análises sobre eles; d) e, por fim, e) a última parte, a qual concluímos a discussão, trazendo a limitação deste estudo e a projeção de novos trabalhos sobre a temática em tela.

Recursos tecnológicos na educação em tempos e pandemia: *Para quem? Para quem?*

As discussões sobre *Tecnologia* aplicada à *Educação* estão materializadas em uma vasta e profícua bibliografia no meio acadêmico, que se ampliam a cada dia a partir do entendimento de que é possível agregá-las como forma de inovar, redimensionar ou melhorar as práticas pedagógicas.

⁷⁰ O Parecer 5/2020, do Conselho Nacional de Educação, é datado de 28 de abril de 2020 e reexaminado em 08 de junho de 2020.

⁷¹ A entidade responsável por articular, mobilizar e integrar os Dirigentes Municipais de Educação no território potiguar.

Sobre produções dessa natureza, Peixoto e Araújo (2012) desenvolveram um estudo⁷² cujo objetivo foi analisar os discursos existentes entre *Tecnologia* e a *Educação* como forma de compreender melhor estas temáticas. Em resposta, os autores apontaram duas categorias que sintetizam a compreensão do uso das tecnologias em contexto escolar. De um lado, a tecnologia é entendida como recurso didático pedagógico; de outro, como recurso político-pedagógico.

Para Peixoto e Araújo (2012), na primeira categoria, as tecnologias voltadas à educação são tomadas como instrumentos que podem facilitar metodologicamente o processo de ensino-aprendizagem nas diversas áreas do conhecimento. São recursos que professores e estudantes utilizam para dinamizar as aulas, de modo a torná-las mais significativas e melhorar os índices educacionais. Sob essa ótica, apontamos estudos como os de Araújo e Biachini (2018) e Amaral (2019), por exemplo, que discutem o uso de ferramentas e/ou recursos tecnológicos como elementos que integram o arsenal das metodologias ativas.

⁷² O trabalho desenvolvido por Peixoto e Araújo (2012) consistiu na análise do discurso pedagógico predominante em relação à *Tecnologia* e à *Educação*. O *corpus* da pesquisa foi constituído por 107 trabalhos publicados em periódicos nacionais/internacionais, classificados como nível A no *Qualis* da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). O estado da arte dessas pesquisas discutia o “uso de computador na educação escolar” e “Educação e Comunicação” e, por essa razão, entendemos que, neste trabalho, é possível ampliar nossas reflexões quanto ao uso de recursos tecnológicos na educação, estendendo a discussão ao momento transitório da pandemia.

Na segunda categoria, o uso de recursos tecnológicos está relacionado a aspectos políticos, históricos e sociais do próprio processo educativo, como as implicações trazidas pelas tecnologias ao contexto educacional (PEIXOTO; ARAÚJO, 2012). A exemplo disso, destacamos que os recursos tecnológicos, neste momento excepcional e transitório da pandemia, podem facilitar o processo de ensino-aprendizagem, mas também podem fortalecer as desigualdades sociais existentes nas escolas, pelo simples fato de reconhecermos que nem todos os estudantes têm as mesmas condições de acesso para darem continuidade ao processo de aprendizagem. A inexistência desses recursos priva os estudantes de determinadas práticas desenvolvidas pelas escolas e isso, de uma forma ou de outra, traz consequências que, analisadas sob o escopo mais amplo do processo educativo, enquadra os recursos tecnológicos numa discussão política e pedagógica.

Compreendemos, nesse contexto, que os recursos tecnológicos têm sido os principais meios utilizados pelas escolas para o desenvolvimento das atividades escolares não presenciais. Sem eles, a interação entre os sujeitos que compõem a comunidade escolar seria mais difícil e talvez não atingisse, mesmo com dificuldades, o nível de participação dos sujeitos nas atividades administrativas e pedagógicas propostas pelas instituições de ensino.

Com base na categorização proposta por Peixoto e Araújo (2012), reconhecemos também que a adoção e utilização de alguns

recursos tecnológicos para estabelecer interação na escola, sobretudo ensinar e aprender em tempo de pandemia, a exemplo dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Plataformas Digitais, aplicativos de videoconferências, rádio ou TV, não se restringem às questões metodológicas, ou seja, não são meros recursos didáticos e pedagógicos, como observado historicamente no ensino presencial, sobretudo na Educação Básica. Trata-se de um conjunto de recursos, que invadiu as escolas e se tornou essencial para a interação entre os sujeitos, mas com formas de gerenciamento e discussão pedagógica que divergem da EaD.

Assim, antes de analisarmos os dados propostos neste estudo, situamos aqui o nosso entendimento a respeito do uso de recursos tecnológicos nas escolas em tempos de pandemia e no contexto das atividades escolares não presenciais. Compreendemos que, além de eles serem entendidos como recursos metodológicos utilizados para facilitar a aprendizagem dos estudantes, tornaram-se recursos potenciais para que a interação nas escolas ocorresse, de modo a efetivar a comunicação, a interação e o ensino-aprendizagem, mobilizando professores a inovarem e reorganizarem o trabalho pedagógico a partir de recursos tecnológicos, muitas vezes, ainda desconhecidos por eles.

Metodologia do estudo e análise dos dados

a) Os caminhos da pesquisa

Este estudo foi desenvolvido a partir de dados de uma pesquisa realizada pela UNDIME/RN, que teve por objetivo coletar informações sobre as atividades não presenciais nos 167 municípios desse estado para elaboração de diagnóstico. As informações dessa pesquisa foram obtidas a partir de questionários eletrônicos, disponibilizados entre os dias 06 e 15 de julho de 2020 e direcionados aos seguintes sujeitos: a) Dirigentes Municipais de Educação; b) Gestores Escolares; c) Professores; d) Demais trabalhadores da educação; e) Estudantes.

Para coletar e sistematizar os dados, a UNDIME/RN contou com o auxílio da Secretaria Estadual de Educação (SEEC/RN)⁷³, no que se refere à elaboração dos questionários, e do Departamento de Políticas Públicas da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), quanto à tabulação, descrição e análise de dados. A pesquisa coletou informações de 1.058 escolas circunscritas em 141 dos 167 municípios do RN.

Para direcionar este trabalho, orientemo-nos pelos seguintes questionamentos: *Quais os recursos tecnológicos utilizados pelos municípios do estado do Rio Grande do Norte para desenvolver as*

⁷³ O autor deste artigo fez parte da equipe de elaboração dos questionários direcionados aos Dirigentes de Educação e dos Gestores Escolares, foco deste trabalho, no âmbito da Secretaria Estadual de Educação.

atividades escolares não presenciais? Como esses recursos, no âmbito das discussões a respeito das tecnologias aplicadas à educação, foram utilizados? Para responder essas perguntas, desenvolvemos este estudo, de natureza quantitativa e qualitativa, sob a abordagem da pesquisa documental. Este trabalho tem por objetivo descrever e analisar o uso de recursos tecnológicos adotados pelas escolas dos municípios do estado do Rio Grande do Norte para o desenvolvimento das atividades escolares não presenciais.

b) O olhar para os dados da pesquisa

Centramos nossa discussão em dados coletados a partir de questionários, de múltipla escolha, dos Gestores Escolares⁷⁴, especificamente em duas perguntas: 1) *Que estratégias foram adotadas para estabelecer comunicação com as famílias?* 2) *Quais os canais de interação, plataformas ou meios digitais utilizados para desenvolver as atividades não presenciais?* Para cada pergunta, foram apresentadas alternativas como respostas. Assim, os diretores de escola poderiam indicar mais de uma estratégia utilizada para estabelecer comunicação com os pais e/ou responsáveis e mais de um recurso tecnológico

⁷⁴ O questionário direcionado aos Gestores Escolares foi composto por vinte e seis perguntas.

adotado para o desenvolvimento das atividades escolares não presenciais.

A partir da pergunta 1, identificamos os recursos tecnológicos utilizados pelas escolas para comunicação com os pais e/ou responsáveis. Os dados da pesquisa nos mostram que, das 1.058 escolas participantes, 1.032 utilizam o aplicativo *WhatsApp*, 781 recorrem a ligações telefônicas, 155 adotam aplicativos de videoconferência⁷⁵, 80 dizem utilizar mensagens por e-mail e 79 Short Message Service (SMS)⁷⁶, conforme tabela a seguir:

Tabela 1 - Estratégias adotadas para estabelecer comunicação com as famílias

Recursos tecnológicos para comunicação com as famílias	Quantitativo de respostas	%
<i>WhatsApp</i>	1032	97,5
Ligação telefônica (celular ou fixo)	781	73,8
App de videoconferência	155	14,7
Mensagens por e-mail	80	7,6
SMS	79	7,5

Fonte: Relatório da UNDIME/ RN, 2020.

⁷⁵ Neste trabalho, adotamos a mesma noção de aplicativos de videoconferência utilizada na pesquisa da UNDIME/RN. Esses recursos podem ser Skype, Zoom, Google Meet, Hangouts, Jitsi Meet, entre outros.

⁷⁶ Neste trabalho, consideramos SMS como mensagem de celular, torpedo online ou web torpedo.

De acordo com a tabela acima, o *WhatsApp* é o aplicativo utilizado por 97,5 % das escolas municipais do RN para estabelecer interação com os pais e/ou responsáveis, enquanto 73,8% delas recorrem às ligações telefônicas (celular ou fixo), 14,7% aos aplicativos de videoconferência e um total aproximado de 15% quando somamos o quantitativo de escolas que enviam mensagens por e-mail e SMS para contatar os pais.

A partir dos dados, entendemos que o uso desses recursos tecnológicos, no contexto da interação com os pais e/ou responsáveis, possibilitou que as escolas se organizassem para o desenvolvimento das atividades não presenciais, tendo em vista a necessidade que elas tinham, à época, de levarem informações sobre as diretrizes gerais à reorganização do trabalho pedagógico, para atender as especificidades das “novas” formas de conduzir o processo educativo em tempos de pandemia. Esses recursos têm sua importância para informar os pais e/ou responsáveis sobre os processos administrativos e pedagógicos das escolas. Além disso, destacamos que eles também foram utilizados para orientação e conscientização dos pais a respeito do isolamento social e dos protocolos de higiene necessários à prevenção do vírus.

Em relação à pergunta 2, os dados indicam que há maior diversificação de recursos tecnológicos utilizados em relação àqueles assumidos para estabelecer comunicação com os pais e/ou responsáveis, conforme apresentados na tabela a seguir:

Tabela 2 - Canais de interação, plataformas ou meios digitais utilizados para desenvolver as atividades não presenciais

Canais de interação, Plataformas Meios digitais	Quantitativo de respostas	%
<i>WhatsApp</i>	953	90,08
App de videoconferência	401	37,90
Google Drive	94	8,88
Google Sala de aula	86	8,13
Rádio	55	5,20
Televisão	49	4,63
Clickideia	26	2,46
Escolas na rede	12	1,13
Agenda Virtual	14	1,32

Fonte: Relatório da UNDIME/ RN, 2020.

Pelo exposto, das 1.058 escolas que responderam à pesquisa, 953 utilizam o *WhatsApp* para desenvolver as atividades escolares não presenciais, equivalendo a um total de 90,08%; 401 escolas utilizam aplicativos de videoconferência, correspondendo a um percentual de 37,90; e os outros recursos tecnológicos com o quantitativo de uso conforme disposição na Tabela 2 que, apesar de apresentarem um percentual baixo, reconhecemos a importância deles no contexto das atividades escolares não presenciais, pois representam as escolhas adotadas pelas instituições mediante as necessidades e condições de oferta e acesso.

Quantitativamente, a Tabela 1 apresenta dados diferentes daqueles que constam na Tabela 2. Na primeira, temos os recursos

tecnológicos utilizados para estabelecer comunicação com os pais e/ou responsáveis, já na segunda temos aqueles adotados para o desenvolvimento das atividades escolares não presenciais. Ressaltamos, nesse contexto, que os recursos tecnológicos apontados na Tabela 2 não fazem referência àqueles adotados como forma de facilitar metodologicamente o processo de ensino-aprendizagem dos objetos de conhecimento, mas a principal forma de estabelecer a interação entre professores e estudantes para efetivar o processo de ensino-aprendizagem.

Ao compararmos os dados das Tabelas 1 e 2, observamos que *WhatsApp* é o recurso tecnológico mais utilizado pelas escolas dos municípios do RN, tanto para estabelecer comunicação com as famílias como para estabelecer contato com os estudantes no sentido de interagir e efetivar o processo de ensino-aprendizagem.

Sobre esse dado, reconhecemos que a utilização do *WhatsApp* pelas escolas, como aplicativo que funciona na maioria dos celulares, é decorrente do aumento do quantitativo acesso à internet e de telefones móveis nas residências brasileiras, conforme dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (IBGE - PNAD, 2020)⁷⁷. Segundo esse estudo, em 2018, 74,7% de pessoas com dez ou

⁷⁷ Essa pesquisa apresenta informações sobre o acesso à internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2018, que foi divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE).

mais anos de idade utilizam internet, sendo ela acessada pelo celular. Nesse sentido, os dados que nos apontam para o aumento de uso de smartphones e internet, levam-nos pensar na possibilidade de haver elevação no quantitativo de uso do aplicativo *WhatsApp*.

Ainda em relação a esse dado, na Tabela 1, observamos que 73,8% das escolas utilizam ligações telefônicas, 7,6% mensagens por e-mail e 7,5% utilizam SMS, que inclui também o uso de celular para contatar os pais e/ou responsáveis. Quanto ao baixo percentual de utilização de e-mail e SMS, acreditamos que isso decorre da existência de outros recursos mais potentes para interação, a exemplo do *WhatsApp*. De acordo com os dados do IBGE - PNAD, 95,7% das residências brasileiras usam a internet com a finalidade de enviar ou receber mensagens de texto, voz ou imagens por aplicativos diversos, entre eles o *WhatsApp*, 88,1 % usam com o objetivo de conversar por chamadas de voz ou vídeo, 86,1 % de assistir a vídeos, inclusive programas, séries e filmes e 63,2 % de enviar ou receber *e-mail* (IBGE - PNAD, 2020, p. 01).

Por ter uma interface intuitiva, o aplicativo *WhatsApp* facilita a interação entre os usuários que, com ligação à internet, podem se comunicar. No contexto educacional, eles podem ensinar-aprender. Pontuamos, nessa discussão, algumas considerações que nos levam a compreender o aplicativo *WhatsApp* como o recurso mais utilizado pelas escolas municipais do RN para o desenvolvimento das atividades

escolares não presenciais. Primeiro, ele facilita a interação entre as pessoas; segundo, apresenta eficiência de linguagem e; terceiro, tem baixo custo, garantindo que ele se torne uma ferramenta atrativa e acessível para o desenvolvimento de práticas educativas em relação a outros aplicativos existentes no mercado (CHURCH; OLIVEIRA, 2013).

O *WhatsApp* é, pois, um aplicativo que muitos jovens têm acesso e se conectam por ele, tornando-o um recurso potencial para o desenvolvimento de processos de ensino-aprendizagem. Apresenta funcionalidade amplamente direcionada para a interação entre os sujeitos, portanto tem potencialidades para um trabalho pedagógico. Enfim, entendemos o *WhatsApp* como um “aplicativo que está hoje disponível para a maioria dos smartphones existentes no mercado e que permite não só a troca de mensagens escritas, mas, também, a troca de imagens, vídeos, áudio e documentos” (MOREIRA; TRINDADE, 2017, p. 55), possibilitando a interação entre os sujeitos e formas de ensinar e aprender.

Os aplicativos de videoconferência aparecem na pesquisa da UNDIME/RN, depois do *WhatsApp*, como recursos mais utilizados no processo de ensino-aprendizagem pelas escolas municipais. Eles apresentam aproximadamente 38% de uso, diferentemente da forma como são adotados para a comunicação entre os pais e/ou responsáveis, com 14,7%. Entendemos que a utilização de recursos como o Google

Meet, o Skype, por exemplo, ocorre pelo fato de eles permitirem interação sincrônica entre estudantes e professores, mesmo distanciados espacialmente. Esses recursos possibilitam a construção de contextos que se aproximam do formato da sala de aula presencial, onde os sujeitos se reúnem para interagir, ensinar e aprender. De acordo com Garcia, Malacarne e Tolentino-Neto (2013, p. 11) “a videoconferência é uma forma de comunicação remota, bidirecional, que permite transmissão sincronizada de áudio, vídeo e dados em tempo real”, possibilitando que os indivíduos ensinem e aprendam ao mesmo tempo. Entendemos que isso justifica o fato de esses recursos serem mais utilizados para interação com os estudantes do que com os pais e/ou responsáveis.

Conforme os dados da pesquisa da UNDIME/RN, o Google Drive, que permite o armazenamento e compartilhamento de arquivos em espaço virtual, foi o recurso utilizado com mais frequência depois do *WhatsApp* e dos aplicativos de videoconferência pelas escolas municipais, equivalendo a 8,8%. Esse recurso apresenta interface autoexplicativa e, a partir dele, professores e alunos têm a possibilidade de acessar arquivos, organizá-los e compartilhá-los, bem como podem, colaborativamente, criar e editar materiais diversos em tempo real para o desenvolvimento das atividades escolares não presenciais.

Destacamos, também, a utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA), em tempos de pandemia, como forma de

desenvolver as atividades escolares não presenciais, entendendo-os como espaços que não viabilizam apenas o acesso à materiais, mas a interação entre professores e estudantes para a continuidade do processo de ensino-aprendizagem. Sobre o AVA, Anjos (2012, p. 54) nos diz que ele:

[...] consiste em uma ou mais soluções de comunicação, gestão e aprendizado eletrônico, que possibilitam o desenvolvimento, integração e a utilização de conteúdos, mídias e estratégias de ensino-aprendizagem a partir de experiências que possuem ou não referência com o mundo real e são virtualmente criadas ou adaptadas para propósitos educacionais.

Pela citação, percebe-se que a partir do AVA é possível que a escola organize e gereencie o processo educacional. Nesse sentido, os dados da pesquisa da UNDIME/RN evidenciam que o AVA Google Sala de Aula⁷⁸ também foi adotado pelas escolas municipais. A partir deles, as unidades escolares puderam gerenciar e propor atividades aos estudantes por meio de materiais em formato digital, sejam para leitura, download ou impressão, assim como áudios, vídeos e fóruns para interação.

Além utilização dos AVA, os dados da pesquisa da UNDIME/RN apontam também para a utilização de Plataformas

⁷⁸ O Google Sala de Aula é um Ambiente Virtual de Aprendizagem que possibilita o compartilhamento de materiais entre professores e estudantes, criação de atividades, troca de informações através de e-mail e mensagens instantâneas.

Virtuais, como o Clikideia⁷⁹ e a Plataforma Escolas na Rede (PER) . Ambas suportam materiais destinados a dinamizar o currículo escolar nas instituições de ensino com foco na aprendizagem dos estudantes, entretanto a PER é reconhecida como um referatório, porque está “sob o domínio de instituições que partilham seu acervo com demais parceiros para ser usado no formato original e, também, permitem que sejam customizadas para atender uma especificidade local, desde que atribuam um subdomínio para tal” (CALDAS, 2019, p. 21). Diferentemente do Clikideia, a PER é customizada e gerenciada a partir de um trabalho de curadoria, que é realizado por uma equipe técnica da Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Norte, tendo como objetivo disponibilizar recursos educacionais para dinamizar o processo educativo.

Além utilização dos AVA, os dados da pesquisa da UNDIME/RN apontam também para a utilização de Plataformas Virtuais, como o Clikideia⁸⁰ e a Plataforma Escolas na Rede (PER)⁸¹. Ambas suportam materiais destinados a dinamizar o currículo escolar

⁷⁹ O Google Sala de Aula é um Ambiente Virtual de Aprendizagem que possibilita o compartilhamento de materiais entre professores e estudantes, criação de atividades, troca de informações através de e-mail e mensagens instantâneas.

⁸⁰ É uma plataforma de conteúdos e ferramentas para apoio no processo de ensino e aprendizagem.

⁸¹ A PER é resultado de uma parceria firmada entre a SEEC/RN com a Escola Digital de São Paulo. Desde 2016, a SEEC/RN vem adaptando a plataforma original, a partir da sua customização, de modo a torná-la um recurso destinado ao fortalecimento das práticas educativas.

nas instituições de ensino com foco na aprendizagem dos estudantes, entretanto a PER é reconhecida como um referatório, porque está “sob o domínio de instituições que partilham seu acervo com demais parceiros para ser usado no formato original e, também, permitem que sejam customizadas para atender uma especificidade local, desde que atribuam um subdomínio para tal” (CALDAS, 2019, p. 21). Diferentemente do Clikideia, a PER é customizada e gerenciada a partir de um trabalho de curadoria, que é realizado por uma equipe técnica da Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Norte, tendo como objetivo disponibilizar recursos educacionais para dinamizar o processo educativo.

A pesquisa da UNDIME/RN também aponta para a utilização de rádio e TV como recursos adotados para dinamizar as atividades escolares não presenciais. Quanto ao uso do rádio, reconhecemos a existência de parcerias entre diretorias e/ou secretárias municipais de ensino com emissoras radiofônicas locais, o que possibilitou o desenvolvimento de programação escolar específica, a exemplo do Programa EJA em Ação, que foi uma iniciativa da 10ª Diretoria Regional de Ensino da SEEC/RN, no município de Caicó/RN. Além desse projeto pedagógico atender as escolas munícipes, possibilitou que unidades escolares circunvizinhas tivessem acesso às atividades propostas. O uso da TV tem ocorrido pela indicação dos professores de programas já existentes na grade televisiva nacional ou local.

Entretanto, como observamos na Tabela 2, ao somarmos o quantitativo de escolas que adotam rádio e TV, chegamos ao quantitativo de aproximadamente 10%.

A Agenda virtual aparece na pesquisa da UNDIME/RN como recurso utilizado pelas escolas municipais para orientar os estudantes nas atividades escolares não presenciais. Entendemos que esse recurso possibilita a organização da rotina das atividades escolares, a exemplo do direcionamento de atividade, datas de entregas de trabalhos e demais lembretes considerados pertinentes ao processo.

Considerações finais

No decorrer do texto, tentamos trazer respostas para os questionamentos que delineamos inicialmente. Nesse sentido, *para quê* e *para quem* são destinados os recursos tecnológicos utilizados em contexto educacional em tempos e pandemia? A partir dos dados da UNDIME/RN, destacamos a utilização desses recursos pelas escolas municipais desse estado, tanto para estabelecer contato com famílias como para desenvolver as atividades escolares não presenciais, de modo a alcançar o estudante, sendo o *WhatsApp* o recurso mais utilizado pelas escolas para estabelecer a interação. Sobre isso, entendemos que a facilidade de acesso e de manuseio torna esse aplicativo atrativo para o estabelecimento da comunicação e interação.

Entretanto, reconhecemos que as unidades escolares, além de utilizarem o *WhatsApp*, adotaram outros recursos como forma de diversificar os modos de estabelecer a interação com os estudantes, desenvolver as aulas e monitorar o processo de ensino, como por exemplo, os aplicativos de videoconferência, que se aproximam do contexto das aulas presenciais.

Os dados da pesquisa nos mostram que o foco do uso dos recursos tecnológicos para o período transitório e excepcional da pandemia não se relaciona diretamente às questões metodológicas de ensino, mas de acesso ao ensino. Esses recursos foram utilizados na Educação Básica, não como forma de complementar as atividades do momento presencial, mas como recursos para as aulas serem realizadas.

Para concluir, reconhecemos que neste trabalho apresentamos aspectos relacionados ao uso dos recursos, havendo a necessidade de um estudo mais aprofundado que responda especificamente às questões pedagógicas envolvidas no desenvolvimento das atividades escolares não presenciais.

Referências

AMARAL, R. A. O letramento e as práticas textuais no aplicativo *WhatsApp*: um estudo de caso em uma turma de 5a série da Educação de Jovens e Adultos no Centro de Ensino Fundamental 13 de Ceilândia (DF). 2019. 120 f., il. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade de Brasília, Brasília, 2019.

ANJOS, A. M. Tecnologias da informação e da comunicação, aprendizado eletrônico e ambientes virtuais de aprendizagem. In: MACIEL, C. (Org.). **Ambientes virtuais de aprendizagem**. Cuiabá: EDUFMT, 2012. p. 11-58. Disponível em: <https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/129865/mod_resource/content/1/Ambientes%20Virtuais.pdf>. Acesso em: 25 set. 2020.

ARAÚJO, E. A.; BIANCHINI, A. R. O uso do *WhatsApp* como um recurso pedagógico para o desenvolvimento do sujeito autônomo. **Revista Interdisciplinar em Cultura e Sociedade**, São Luís, v. 4, Número Especial, p. 243-253, jul./dez. 2018.

CALDAS, Z. S. S. Produção de um guia metodológico: customização da plataforma Escolas na Rede no Rio Grande do Norte. 2019. 125f. Dissertação (Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais) - Instituto Metrópole Digital, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2019.

CHURCH, K.; OLIVEIRA, R. What's up with *WhatsApp*? Comparing Mobile Instant Messaging Behaviors with Traditional SMS. In M. ROHS & A. SCHMIDT (Org.). **MobileHCI '13 Proceedings of the 15th international conference on human-computer interaction with mobile devices and services**. Munich (Germany), 2013. p. 352-361. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/3ea1/9dcbe7c8fcde728f546d96543ae9e2aa8d07.pdf>>. Acesso em: 31 maio 2017.

CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Pareceres sobre reorganização dos calendários escolares e realização de atividades pedagógicas não presenciais durante o período de pandemia da Covid-19, de 28 de abril de 2020 e do dia 08 de junho de 2020. Aprova Pareceres com diretrizes para reorganização dos calendários escolares e realização de atividades não presenciais pós retorno.

GARCIA, P. S.; MALACARNE, V.; TOLENTINO-NETO, L. C. B. O. Uso da videoconferência na educação: um estudo de caso com

professores da educação básica. **Revista Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v.21, n.2, p.10-33, jul./dez. 2013.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (PNAD). Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal 2018. Rio de Janeiro: IBGE, 2020, 12 p.

MOREIRA, J. A.; TRINDADE, S. D. O *WhatsApp* como dispositivo pedagógico para a criação de ecossistemas educacionais. In: PORTO, C.; OLIVEIRA, K.; CHAGAS, A. (Orgs.). **Whatsapp e educação: entre mensagens, imagens e sons** [online]. Salvador: EDUFBA/EDITUS, 2017, 302 p.

NASCIMENTO, F. E. M.; SILVA, D. G. Educação Mediada por Tecnologia: inovações no processo de ensino e aprendizagem - uma revisão integrativa, **Abakós**, Belo Horizonte, v. 6, n. 2, p. 72-91, maio 2018.

PEIXOTO, J.; ARAÚJO, C. H. S. Tecnologia e educação: algumas considerações sobre o discurso pedagógico contemporâneo. **Educ. Soc.**, Campinas, v. 33, n. 118, p. 253-268, jan.-mar. 2012.

UNDIME/ RN. União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação do Rio Grande do Norte. **Pesquisa sobre aulas remotas: Relatório 2 - Diagnóstico da Situação dos Gestores de Escolas Municipais do RN**. Natal/RN, julho de 2020. Disponível em: <<https://rn.undime.org.br/noticia/03-08-2020-10-21-undime-rn-divulga-pesquisa-sobre-aulas-remotas>>. Acesso em: 20 set. 2020.

EDUCAÇÃO REMOTA NO ÂMBITO DA ESCOLA ESTADUAL MAURÍCIO FREIRE: O USO DAS TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS COMO ESTRATÉGIA DIDÁTICO-PEDAGÓGICA NO ENSINO DE BIOLOGIA

Silenildo Rafael Lopes⁸²

Resumo:

A tecnologia é uma importante aliada na educação, cabendo a escola integrá-la em seu cotidiano, de forma que a sua utilização no ensino de Ciências e Biologia potencializa a prática docente e o aprendizado dos estudantes. Assim, buscou-se estratégias e recursos tecnológicos para o ensino remoto de Biologia no âmbito da Escola Estadual Maurício Freire. Utilizou-se em atividades síncronas e assíncronas, ambientes virtuais de aprendizagens, redes sociais, jogos e plataformas colaborativas. Verificou-se que a utilização desses recursos contribuiu para um maior envolvimento e integração dos estudantes, possibilitou a produção de conteúdos colaborativos e a autoavaliação do seu desempenho, contribuindo, portanto, com o processo de ensino-aprendizagem.

Palavras Chaves: Ensino remoto. Tecnologia educacional. Estratégia.

1. Introdução

A pandemia da Covid-19 e a forçada necessidade da educação remota para minimizar os prejuízos educacionais, sociais e emocionais, revelou deficiências não apenas estruturais da maioria das instituições de ensino, mas também de condições instrumentais que pudessem

⁸² Biólogo/Professor. Especialista em Educação Ambiental para Escolas Sustentáveis (UFRN). Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente (UFRN). E-mail: silenildo.bio13@gmail.com

atender a todos com eficiência e eficácia. A deficiência na formação inicial e continuada docente, principalmente quanto ao uso das tecnologias educacionais e de estratégias metodológicas específicas para sua utilização, a ausência ou limitação de equipamentos e *internet* de boa qualidade, tanto para o trabalho docente quanto para o estudo e realização de atividades pelos estudantes, constitui-se uma realidade que necessita ser superada.

Apesar desse contexto, a tecnologia mostra-se como uma importante aliada na educação, com diversas possibilidades, seja na comunicação, orientação de atividades, criação de conteúdo, desenvolvimento de projetos e resolução de problemas, em que o próprio aluno é o protagonista do seu aprendizado e o professor, um orientador.

Nessa perspectiva, a escola precisa integrar as tecnologias digitais na educação de forma criativa e crítica, favorecendo a autonomia e a reflexão dos sujeitos envolvidos, evitando que sejam apenas receptores das informações. O Projeto Político Pedagógico dessas instituições de ensino deve considerar a integração e as estratégias para obtenção de um aprendizado significativo (BACICH; TANZI-NETO; TREVISANI, 2015).

As tecnologias digitais estão presentes no cotidiano dos estudantes, além do celular e computador, estão as redes sociais, *blogs* e jogos. Ao inserir esses e outros recursos tecnológicos na educação de

forma planejada, o professor contribui com novas formas de pesquisas e aprendizados. O professor de Biologia necessita ser estimulado para repensar e replanejar sua prática pedagógica, considerando a complexidade dos termos e fenômenos biológicos e que os recursos tecnológicos podem auxiliá-lo no processo de ensino e aprendizagem dos alunos (SILVA; ROSA-SILVA, 2016; NASCIMENTO et al, 2017).

Esses recursos devem permitir a contextualização com as situações vivenciadas na realidade, de forma que o professor construa conhecimentos sobre eles e decida de que forma e em que momento deve integrá-los a sua prática pedagógica (VERGNA; SILVA, 2018), promovendo a articulação dos diferentes saberes na escola (AZEVEDO, 2008).

A utilização planejada dessas tecnologias no ensino de Ciências e Biologia é capaz de potencializar a atividade docente e o aprendizado dos alunos (CARVALHO; GUIMARÃES, 2016). A sua introdução possibilita a melhoria na qualidade do ensino, motiva e ajuda no desenvolvimento de competências, em que o papel do professor passa de um expositor de conteúdo para o de mediador. O papel do aluno também é alterado, devendo utilizar essas novas tecnologias na construção de conhecimentos, solução de problemas e na produção de informações, desenvolvendo seu pensamento crítico e a sua autonomia (MARTINHO; POMBO, 2009).

Com as atividades não presenciais, amplia-se os espaços de aprendizagens, de forma que a internet e as tecnologias educacionais favorecem a construção colaborativa, o trabalho coletivo do professor e dos alunos (MORAN, 2004), seja em atividades síncronas ou assíncronas.

A ampliação dessas possibilidades na educação, também requer planejamento das práticas, acompanhamento e orientação dos estudantes e avaliação contínua do processo de ensino-aprendizagem. Neste sentido, apresenta-se algumas estratégias e atividades desenvolvidas no ensino remoto de Biologia com a utilização de diversos recursos tecnológicos, no âmbito da Escola Estadual Maurício Freire.

2. Metodologia

Desde a suspensão das aulas presenciais no estado do Rio Grande do Norte, por meio de decretos governamentais, em março de 2020, a Escola Estadual Maurício Freire, circunscrita a 4ª Direc (Diretoria Regional de Educação e Cultura) e situada no município de São Paulo do Potengi-RN, procurou manter o contato com os estudantes e orientá-los, utilizando diversas estratégias com o objetivo de manter e estreitar a relação professor-aluno e escola-família, a compreensão do cenário de pandemia e a manutenção do processo de ensino-

aprendizagem. Para isso, foi necessário a busca de ferramentas e a criação de estratégias para garantir o alcance desses objetivos.

Por decisão coletiva, professores e equipe gestora, decidiram adotar uma única metodologia para a realização das aulas e atividades. As disciplinas foram organizadas por área e distribuídas em cronograma semanal, conforme a Tabela 1, tendo cada disciplina realizado suas aulas e atividades quinzenalmente.

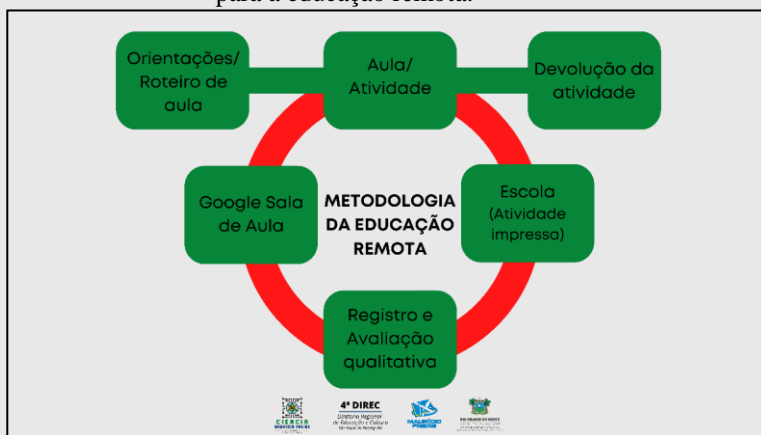
Tabela 1: Organização das áreas do conhecimento para a educação remota na E. E. Maurício Freire.

SEMANA	ÁREA DO CONHECIMENTO
Semana 1	Ciências da Natureza Ciências Humanas
Semana 2	Linguagens Matemática

Fonte: O autor, 2020.

Na figura 1 apresenta-se a metodologia geral utilizada na educação remota adotada pela escola. Em dia específico da semana, foram encaminhadas as orientações e roteiro da aula/atividade por meio dos aplicativos Google Sala de Aula e *WhatsApp* ou material impresso, no caso dos estudantes que não possuem acesso à internet, realizando-se em seguida a aula/atividade proposta. Após o período de quinze dias, o estudante devolve a atividade através do Google Sala de Aula ou na escola (alunos que não possuem internet) para posterior registro e avaliação qualitativa do professor.

Figura 1: Metodologia geral adotada pela E. E. Maurício Freire para a educação remota.



Fonte: O autor, 2020.

Diante da realidade e especificidades da disciplina de Biologia, buscou-se estratégias e instrumentos capazes de melhorar a comunicação entre professor e aluno, tornar as aulas e atividades mais interativas e facilitar a compressão dos assuntos estudados. Assim, passou-se a utilizar diversas estratégias metodológicas e ferramentas no ensino remoto de Biologia (Figura 2), em 08 (oito) turmas do Ensino Médio regular, turno matutino da escola supracitada, período de março a setembro de 2020, destacando-se a comunicação para orientação dos estudantes, aulas teóricas e práticas, seminários virtuais e uso de jogos, cujos dados são apresentados e discutidos neste estudo.

As atividades síncronas foram realizadas por meio do *WhatsApp*; do *Google Meet*; canal *Ciência Maurício Freire* no *YouTube*, criado a partir de um projeto interdisciplinar da escola no período da

pandemia; e por meio de jogos utilizando o Google Formulários e os aplicativos *Quizlet* e *Kahoot*, no formato de campeonato com as turmas.

As atividades assíncronas foram desenvolvidas por meio do *WhatsApp*; do livro didático de Biologia; da elaboração e disponibilização de videoaulas e tutoriais no canal *Ciência Maurício Freire* no *YouTube*; da plataforma *Khan Academy*, por meio de artigos e vídeos curtos; de interações no Google Formulários e Google Sala de Aula; seminários no *Padlet*; e ainda a utilização de jogos no *Quizlet* e *Kahoot*.

Figura 2: Estratégias metodológicas utilizadas no ensino de Biologia na E. E. Maurício Freire.



Fonte: O autor, 2020.

3. Resultados e discussão

No ensino remoto de Biologia, período de março a setembro de 2020, utilizou-se diversas tecnologias educacionais, adaptando-as a diferentes estratégias metodológicas na abordagem dos conteúdos estudados, conforme a Tabela 2.

Para comunicação e orientação dos estudantes utilizou-se principalmente o aplicativo *WhatsApp*, por considera-lo de maior e melhor acesso. O Google Sala de Aula também foi um aplicativo utilizado para este fim, mas sobretudo foi a principal ferramenta para disponibilização dos materiais e atividades para os estudantes que possuíam acesso à internet. Aos que não dispunham, o material impresso foi entregue e devolvido na escola em datas estabelecidas pela direção e coordenação pedagógica. Todas as atividades impressas foram elaboradas de acordo com o mesmo assunto abordado na aula ou atividade síncrona.

Tabela 2: Tecnologias educacionais utilizadas no ensino remoto de Biologia na E. E. Maurício Freire.

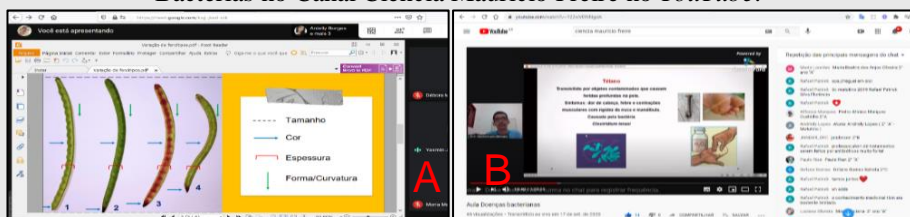
TECNOLOGIA	PRINCIPAL UTILIZAÇÃO NAS AULAS
Celular	Comunicação e realização de atividades
Computador/ <i>Notebook</i>	Comunicação e realização de atividades
<i>WhatsApp</i>	Comunicação e orientação

Google Sala de Aula	Comunicação, orientação, disponibilização de conteúdos e atividades
Google <i>Meet</i>	Aula síncrona
<i>YouTube</i> (Canal Ciência Maurício Freire)	Aula síncrona, disponibilização de videoaulas e tutoriais e realização de webinários
Google Formulários	Exercícios e jogos síncronos
<i>Quizlet</i>	Disponibilização de conteúdos para revisão e jogos/campeonatos síncronos e assíncronos
<i>Khan Academy</i>	Textos e videoaulas
<i>Kahoot</i>	Revisão de conteúdos e jogos síncronos e assíncronos
<i>Padlet</i>	Seminários virtuais colaborativos
<i>Microsoft Word, Power Point</i>	Realização de atividades

Fonte: O autor, 2020.

As aulas síncronas, realizadas por meio do Google *Meet* e do Canal Ciência Maurício Freire no *YouTube* (Figura 3), possibilitaram além do estudo dos assuntos, maior interação junto a turma e entre os colegas. Em cada momento síncrono buscou-se manter a duração de aproximadamente 1 hora/aula, sempre pontuando e discutindo os assuntos de forma participativa.

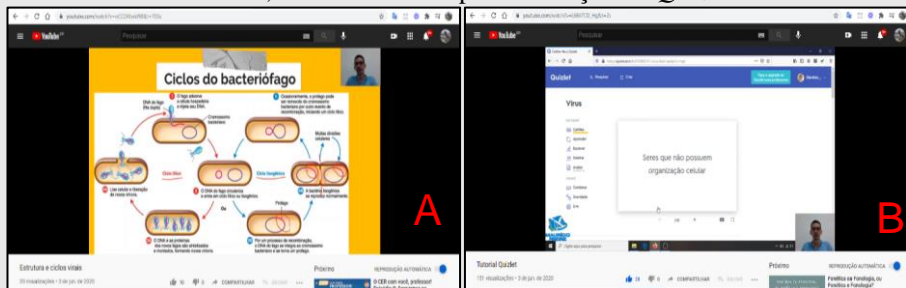
Figura 3: Aulas síncronas – A: Aula de Genética no Google Meet; B: Aula de Bactérias no Canal Ciência Maurício Freire no YouTube.



Fonte: O autor, 2020.

Nas atividades assíncronas, também se utilizou o *YouTube* para disponibilização de videoaulas e tutoriais, todos de elaboração própria, como demonstrado na Figura 4. As aulas foram criadas a partir da necessidade de materiais que se aproximassem da realidade dos estudantes e fosse de curta duração. Já os tutoriais foram planejados e elaborados para auxiliar na utilização das novas ferramentas que eram sugeridas para as atividades. Assim, antes da inserção de qualquer aplicativo, software ou outra tecnologia nas aulas, é importante planejar o seu uso para cada prática e preparar os estudantes para sua utilização.

Figura 4: Aulas assíncronas no Canal Ciência Maurício Freire no YouTube – A: Videoaula de Vírus; B: Videotutorial para utilização do *Quizlet*.



Fonte: O autor, 2020.

O uso de jogos no formato de quiz foi uma importante estratégia que contribuiu para um maior envolvimento e integração dos estudantes, auxiliando no processo de ensino-aprendizagem. Foram usadas três ferramentas para realização dos jogos: o Google Formulários, o *Quizlet* e o *Kahoot*, em momentos síncronos e assíncronos.

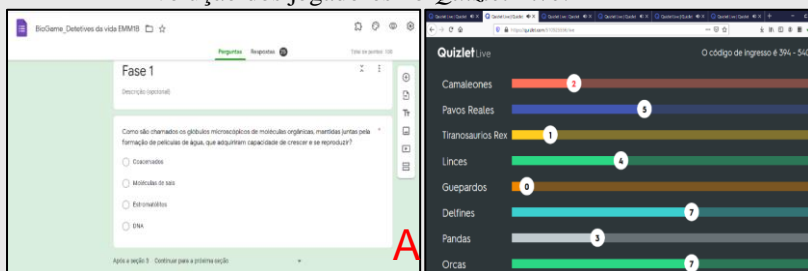
O *Bioquiz*, quiz elaborado no Google Formulários, foi organizado com questões objetivas e respondidas após as abordagens teóricas. Após as respostas das turmas, a correção e pontuação era enviada por *e-mail* dos estudantes. Já o *Biogame* (Figura 5-A), também elaborado no Google Formulários, foi planejado por fases, no qual o estudante jogador só passaria para a fase seguinte se acertasse a questão atual, vencendo o aluno que completasse o desafio mais rápido.

O *Quizlet* foi utilizado principalmente para revisões dos assuntos estudados por integrar numa só plataforma/aplicativo várias possibilidades de estudo. Nas atividades assíncronas utilizou-se os *flashcards* com definições e conceitos dos assuntos, onde o aluno tinha a disposição várias opções de atividades para estudo e de verificação da aprendizagem e diferentes alternativas de jogos.

Após o estudo e orientação dos assuntos, foram organizados em momentos síncronos, desafios/campeonatos por turma com o *Quizlet*, por meio da opção *Live* (Figura 5-B), como forma de melhorar a interação dos estudantes, avaliar os conhecimentos adquiridos e

incentivar a participação dos mesmos. Após um aluno completar o desafio, respondendo corretamente todas as questões, o jogo era automaticamente encerrado.

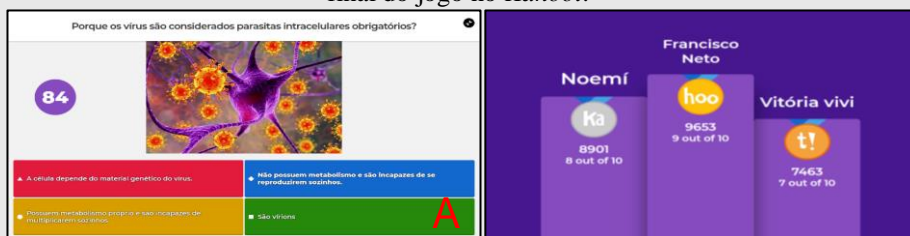
Figura 5: Atividades com jogos – A: *Biogame* sobre Origem da vida; B: Evolução dos jogadores no *Quizlet Live*.



Fonte: O autor, 2020.

Assim como o *Quizlet*, o *Kahoot* (Figura 6) possibilitou a revisão dos conteúdos e o acompanhamento pelo estudante do seu próprio aprendizado. Com o término dos jogos, havia nos grupos das turmas no *WhatsApp*, discussões do assunto e das questões abordadas, momento importante para sanar dúvidas e incentivar outros estudantes a participar das atividades, fato evidenciado quando as turmas solicitaram a realização de novas jogadas, sempre com o aumento na quantidade de participantes.

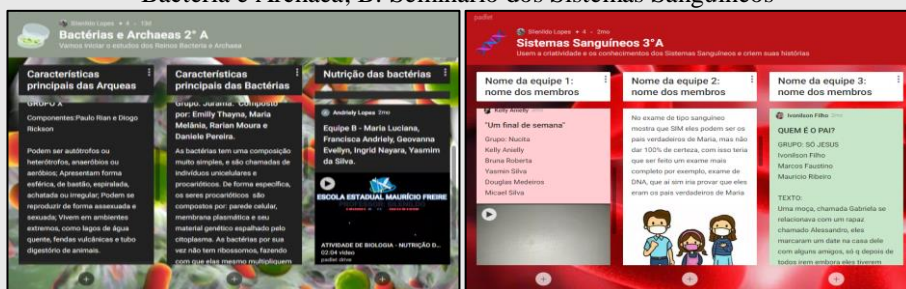
Figura 6: Atividades com jogos – A: Quiz sobre Vírus no Kahoot; B: Classificação final do jogo no Kahoot.



Fonte: O autor, 2020.

O Padlet foi utilizado para a realização de Seminários Virtuais Colaborativos (Figura 7), cujo ambiente foi organizado junto com os temas propostos e, posteriormente, os estudantes formaram suas equipes, escolheram os temas e produziram os conteúdos. Criou-se um ambiente virtual colaborativo e integrador com informações por meio de textos, imagens e vídeos, gerando a possibilidade de novas atividades a partir do material criado pelas turmas.

Figura 7: Seminário Virtual Colaborativo no Padlet – A: Seminário dos Reinos Bacteria e Archaea; B: Seminário dos Sistemas Sanguíneos



.Fonte: O autor, 2020.

O uso de ferramentas diversas no ensino remoto de Biologia ocorreu principalmente por dois motivos: 1) Que o ambiente se caracterizasse como integrador e interativo, capaz de facilitar a realização das atividades síncronas e assíncronas e melhorar o aprendizado. 2) Mediante as dificuldades apresentadas pelos estudantes ou baixa participação nas atividades, ocorreram trocas da tecnologia utilizada ou na estratégia planejada inicialmente.

Essas situações foram essenciais para uma constante avaliação das ferramentas e metodologias aplicadas e no replanejamento das atividades. Se o planejamento e a avaliação contínua da prática docente são fundamentais no ensino presencial, no formato remoto são condições básicas e fundamentais para se atingir os objetivos de aprendizagem, ou pelo menos, minimizar as perdas e as consequências futuras.

Considerações finais

O ensino remoto apresentou e ainda apresenta diversas dificuldades, tanto em relação ao acesso as condições adequadas, quanto ao convívio pessoal entre estudantes e professor. No entanto, apesar dos desafios se propôs para o ensino de Biologia estratégias metodológicas e atividades com a utilização de diversos recursos

tecnológicos, que foram constantemente avaliados para verificar se os estudantes se adaptaram ou se possuíam dificuldades.

Essas práticas, em que o aluno é o autor dos seus próprios conteúdos e materiais, oportuniza o maior aprendizado, pois o torna protagonista e permite maior envolvimento com a atividade e não um agente passivo, receptor de informações.

A partir dos dados e reflexões apresentadas referentes ao potencial das tecnologias educacionais no ensino remoto, é necessário que os alunos também se reconheçam como agentes construtores do conhecimento e que os professores são os mediadores desse caminho. Para isso, ambos precisam aprender a construir novos conhecimentos, mesmo diante das crises.

2. Referências

AZEVEDO, R. O. M. **Ensino de ciências e formação de professores: diagnóstico, análise e proposta**. 2008. 163 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia). Universidade do Estado do Amazonas - UEA, 2008.

BACICH, L.; TANZI-NETO, A; TREVISANI, F. M. Personalização e tecnologia na educação. In: BACICH, L; TANZI-NETO, A; TREVISANI, F. M. (Orgs). **Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.

CARVALHO, L. J.; GUIMARÃES, C. R. P. Tecnologia: um recurso facilitador do ensino de ciências e biologia. **Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional**, v. 9, n. 1, p. 1-12, 2016.

MARTINHO, T.; POMBO, L. Potencialidades das TIC no ensino das Ciências

Naturais: um estudo de caso. In: **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 8, v. 2, p. 527-538, 2009.

MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, v. 4, n. 12, p. 13-21, 2004.

NASCIMENTO, M. B. et. al. Tecnologias na educação: análise do uso e concepções no ensino de biologia e na formação docente. In: **Encontro Internacional de Jovens Investigadores**, 2017, Campina Grande. Anais eletrônicos... Campina Grande: Realize Editora, 2017, p. 1-11. Disponível em: <<https://www.editorarealize.com.br/index.php/artigo/visualizar/50183>>. Acesso em: 19 nov. 2020.

SILVA, E. P.; ROSA-SILVA, P. O. O uso das tecnologias digitais nas aulas de Biologia. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE**, 2014. Curitiba: SEED/PR., 2016.

VERGNA, M.; SILVA, A. **Formação dos professores para o uso das tecnologias da informação e comunicação**. Revista Intersaberes, v. 13, n. 28, p. 77-88, 2018.

Considerações finais

A tecnologia é, certamente, uma forma de representar o trabalho humano, em sua evolução e de como se dá a sua relação com o meio em que vive, constituindo-se em prática social. Assim pensando, veremos que o uso de recursos tecnológicos no cotidiano das pessoas é cada vez mais intenso e que as ferramentas, criadas ou descobertas por nossos ancestrais, nos ajudaram a chegar ao século XXI, mas, muito provavelmente, não sejam suficientes para nos ajudarem a superar os novos desafios aos quais estamos nos propondo nestes tempos que se avolumam ante à nossa sociedade atual.

A comunicação de massa e o conhecimento tecnológico digital são, efetivamente, as ferramentas mais relevantes deste século e, de certa forma, superaram a importância das máquinas e da engenharia industrial tradicional. Porém, afigura-se como um contexto novo para um velho problema: como trazer para a escola estas novidades, sem que se submeta a educação aos valores que estão contidos neste processo de apropriação desigual do capital cultural e das tecnologias de informação e comunicação?

O I Encontro de Tecnologias Educacionais do RN - ressignificando saberes: inovando práticas pedagógicas se propôs a ser uma destas portas abertas à discussão sobre o uso da tecnologia nas escolas, buscando fomentar discussões que primassem pela difusão do conhecimento, construído nesta área e efetivado como meio de alargamento dos horizontes tecnológicos dos nossos estudantes.

Esse evento nos mostrou que as tecnologias entram nos ambientes escolares confrontando com os antigos modelos existentes. É o “novo” contrastando com o “velho” e, certamente, o novo assusta. No entanto, se há o espantamento, igualmente existe aquilo que desafia os já acomodados a saírem de sua zona de conforto, desequilibrando as estruturas existentes para que essas venham a ser construída de uma nova forma.

Esta obra, que a *Cactus Editora* orgulhosamente apresenta, é um pouco disso. O trabalho árduo de demolir, limpar, planejar um novo projeto e pôr em prática transformações sociais mediadas pelas tecnologias educacionais na vida cotidiana dos estudantes, professores, gestores, coordenadores, famílias etc. É um estimular mudanças de paradigmas engessados.

Embora tenhamos um longo caminho a percorrer, a informatização das escolas vem se tornando realidade e não é pelo fato de que ainda há muito que se investir em relação à infraestrutura e planejamento que devemos ignorar aquilo que já está ao alcance de ser feito dentro das instituições. Os estudos aqui apresentados são prova *in contesti* de que a escola pode e deve usar o espaço virtual como um espaço de produção de sentidos que auxilie na mediação da aquisição do saber sendo o principal agente democratizador do acesso à tecnologia digital.

Posto está. Novos rumos tecnológicos não de surgir. Há percalços, mas há aprendizagens, *SEMPRE!*

Francisco José Costa dos Santos
Editor Chefe da Cactus Editora

Todos os direitos reservados.

Contato: cactuseditora@gmail.com

www.cactuseditora.wixsite.com/cactus

Tel: (84) 99622 - 4654



Natal – RN - Brasil



**I ENCONTRO DE TECNOLOGIAS
EDUCACIONAIS DO RN:
RESSIGNIFICANDO SABERES:
INOVANDO PRÁTICAS PEDAGÓGICAS**

I ETERN



**RIO GRANDE
DO NORTE**

GOVERNO DO ESTADO

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO,
DA CULTURA, DO ESPORTE E DO LAZER – SEEC



ISBN: 978-65-86530-07-0



9 786586 530070