

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA:

usos e possibilidades para o
ensino e a aprendizagem

Mara Alice Braulio Costa
Jussara dos Santos Corrêa
Rosane Saraiva Guerra
Miriam Navarro de Castro Nunes
Elson Santos Silva Carvalho
(Organizadores)

Direção Editorial

Prof.º Dr. Adriano Mesquita Soares

Organizadores

Prof.ª Esp. Mara Alice Braulio Costa

Prof.ª Esp. Jussara dos Santos Corrêa

Prof.ª Esp. Rosane Saraiva Guerra

Prof.ª Ma. Miriam Navarro de Castro Nunes

Prof.º Dr. Elson Santos Silva Carvalho

Capa

AYA Editora

Revisão

Os Autores

Executiva de Negócios

Ana Lucia Ribeiro Soares

Produção Editorial

AYA Editora

Imagens de Capa

br.freepik.com

Área do Conhecimento

Ciências Humanas

Conselho Editorial

Prof.º Dr. Aknaton Toczec Souza

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.ª Dr.ª Andréa Haddad Barbosa

Universidade Estadual de Londrina

Prof.ª Dr.ª Andreia Antunes da Luz

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Argemiro Midonês Bastos

Instituto Federal do Amapá

Prof.º Dr. Carlos López Noriega

Universidade São Judas Tadeu e Lab. Biomecatrônica - Poli - USP

Prof.º Me. Clécio Danilo Dias da Silva

Centro Universitário FACEX

Prof.ª Dr.ª Daiane Maria De Genaro Chiroli

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Danyelle Andrade Mota

Universidade Federal de Sergipe

Prof.ª Dr.ª Déborah Aparecida Souza dos Reis

Universidade do Estado de Minas Gerais

Prof.ª Ma. Denise Pereira

Faculdade Sudoeste – FASU

Prof.ª Dr.ª Eliana Leal Ferreira Hellvig

Universidade Federal do Paraná

Prof.º Dr. Emerson Monteiro dos Santos

Universidade Federal do Amapá

Prof.º Dr. Fabio José Antonio da Silva

Universidade Estadual de Londrina

Prof.º Dr. Gilberto Zammar

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Helenadja Santos Mota

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Baiano, IF Baiano - Campus Valença

Prof.ª Dr.ª Heloísa Thaís Rodrigues de Souza

Universidade Federal de Sergipe

Prof.ª Dr.ª Ingridi Vargas Bortolaso

Universidade de Santa Cruz do Sul

Prof.ª Ma. Jaqueline Fonseca Rodrigues

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. João Luiz Kovaleski

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.º Me. Jorge Soistak

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. José Enildo Elias Bezerra

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do Ceará, Campus Ubajara

Prof.º Me. José Henrique de Goes

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.ª Dr.ª Karen Fernanda Bortoloti

Universidade Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Leozenir Mendes Betim

Faculdade Sagrada Família e Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais

Prof.ª Ma. Lucimara Glap

Faculdade Santana

Prof.º Dr. Luiz Flávio Arreguy Maia-Filho

Universidade Federal Rural de Pernambuco

Prof.º Me. Luiz Henrique Domingues

Universidade Norte do Paraná

Prof.º Dr. Milson dos Santos Barbosa

Instituto de Tecnologia e Pesquisa, ITP

Prof.º Me. Myller Augusto Santos Gomes

Universidade Estadual do Centro-Oeste

Prof.ª Dr.ª Pauline Balabuch

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Me. Pedro Fauth Manhães Miranda

Centro Universitário Santa Amélia

Prof.º Dr. Rafael da Silva Fernandes

*Universidade Federal Rural da Amazônia, Campus
Pauapebas*

Prof.ª Dr.ª Regina Negri Pagani

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.º Dr. Ricardo dos Santos Pereira

Instituto Federal do Acre

Prof.ª Ma. Rosângela de França Bail

Centro de Ensino Superior dos Campos Gerais

Prof.º Dr. Rudy de Barros Ahrens

Faculdade Sagrada Família

Prof.º Dr. Saulo Cerqueira de Aguiar Soares

Universidade Federal do Piauí

Prof.ª Ma. Silvia Aparecida Medeiros

Rodrigues

Faculdade Sagrada Família

Prof.ª Dr.ª Silvia Gaia

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Sueli de Fátima de Oliveira Miranda

Santos

Universidade Tecnológica Federal do Paraná

Prof.ª Dr.ª Thaisa Rodrigues

Instituto Federal de Santa Catarina

Prof.º Dr. Valdoir Pedro Wathier

*Fundo Nacional de Desenvolvimento Educacional,
FNDE*

© 2022 - AYA Editora - O conteúdo deste Livro foi enviado pelos autores para publicação de acesso aberto, sob os termos e condições da Licença de Atribuição *Creative Commons* 4.0 Internacional (**CC BY 4.0**). As ilustrações e demais informações contidas nos capítulos deste Livro, bem como as opiniões nele emitidas são de inteira responsabilidade de seus autores e não representam necessariamente a opinião desta editora.

E2446 Educação e tecnologia: usos e possibilidades para o ensino e a aprendizagem [recurso eletrônico]. / Mara Alice Braulio Costa (organizadores)...[et.al.]. -- Ponta Grossa: Aya, 2022. 228 p.

Inclui biografia

Inclui índice

Formato: PDF

Requisitos de sistema: Adobe Acrobat Reader

Modo de acesso: World Wide Web

ISBN: 978-65-5379-031-5

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73

1. Educação. 2. Ensino a distancia. 3. Tecnologia educacional. 4. Formação de professores. 5. Física – Estudo e ensino. 6. Música na educação. 7. Música – Instrução e estudo. 8. Educação infantil. 9. Realidade virtual na educação. I. Costa, Mara Alice Braulio. II. Corrêa, Jussara dos Santos. III Guerra, Rosane Saraiva. IV. Nunes, Miriam Navarro de Castro. V. Carvalho, Elson Santos Silva. VI. Título

CDD: 370.7

Ficha catalográfica elaborada pela bibliotecária Bruna Cristina Bonini - CRB 9/1347

International Scientific Journals Publicações de Periódicos e Editora EIRELI

AYA Editora©

CNPJ: 36.140.631/0001-53

Fone: +55 42 3086-3131

E-mail: contato@ayaeditora.com.br

Site: <https://ayaeditora.com.br>

Endereço: Rua João Rabello Coutinho, 557

Ponta Grossa - Paraná - Brasil

84.071-150

SUMÁRIO

Apresentação.....10

01

O ensino remoto de física na Universidade Estadual do Maranhão nos tempos da pandemia.....14

Jorge de Jesus Passinho e Silva
Sandra Regina de Oliveira Marques Passinho

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.1

02

As novas tecnologias e o ensino de história: reflexões a partir de uma investigação realizada em quatro escolas na cidade de Alagoinhas/BA.24

Marilécia Oliveira Santos
Thiago Machado de Lima

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.2

03

Metaverso como tecnologia educacional35

José de Oliveira Júnior

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.3

04

Desafios do ensino de física: o uso de celulares nas aulas de física.....42

Jorge de Jesus Passinho e Silva
Sandra Regina de Oliveira Marques Passinho

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.4

05

O Big Data e o Mindset pedagógico53

Alessandra P. Poleze

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.5

06

Narrativas da formação continuada: experiências de reconhecimento e valorização dos saberes profissionais59

Adriana Aparecida Dias

Francisco Evangelista

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.6

07

Uso das TDICS e ferramentas colaborativas na prática pedagógica.....74

Jaqueline Avelino Soares

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.7

08

Professor de ensino superior: orientações e dicas para uma melhor gestão em sala de aula..83

Elisangela Ferruci Carolino

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.8

09

Utilização e aplicação de placas BBC micro: bits para o ensino de matemática na educação básica94

Valdeir Lira Pessoa e Silva

Priscila Barros David

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.9

10

A evolução da educação por meio da tecnologia108

Edna Maria Ferreira de Sena
Elcileide Gomes de Lima
Gercileide da Costa Lima
Ivanise Lopes da Silva Lima
Josecleide Pereira de Andrade
Josiene Albino Arruda
Maria Laise de oliveira
Mônica Ribeiro dos Santos de Oliveira
Ozilene Francisca Ferreira da Silva
Thais Susane Ananias Silva de Melo

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.10

11

Roleta química: proposta de jogo didático para introdução aos estudos de química124

Fábio José Dias Negrelli

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.11

12

Gamificação como prática de ensino na educação profissional e tecnológica137

Eliana Santos da Silva Souza
Quezia Barbosa de Oliveira Amaral
Raíza Teixeira Griffó Vasconcelos

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.12

13

A educação do século XXI como mediadora da participação dos alunos na cultura digital, no âmbito da cidadania digital151

Roberta Rueda Gomes Geraldo

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.13

14

Avanço do IDEB: uso de Business Intelligence no planejamento da equipe gestora da Escola Municipal Juarez Tapety Oeiras/PI160

Renato dos Santos Martins

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.14

15

A importância da história da ciência na evolução tecnologia168

Carlos Humberto Veira Damasceno

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.15

16

Desenvolvimento de ambientes de aprendizagens: E-Learning e Big Data como ferramentas educacionais correlacionadas com a neurociência180

Karla Weuma Holanda Duarte Costa

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.16

17

A desafios da gestão escolar no contexto das diversidades188

Jussara dos Santos Corrêa

Mara Alice Bráulio Costa

Rosane Saraiva Guerra

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.17

18

Gestão participativa e a musicalização na educação infantil196

Alexandre Ferreira de Lima

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.18

19

Implicações dos jogos educativos virtuais na prática docente com alunos que apresentam transtorno do déficit de atenção e hiperatividade – TDAH205

Aurélio Marcos da Silva

Rayron Lennon Costa Sousa

Alessandra Anchieta Moreira Lima de Aguiar

Alexandre Moura Lima Neto

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.19

20

Desenvolvimento do pensamento crítico na web: a tecnologia como forte aliada para o aprendizado216

Janduy Antonio da Silva

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.20

Organizadores222

Índice Remissivo224

Apresentação

Antes de apresentar os consensos e estudos desta coletânea, convém compartilhar algumas reflexões. O mundo atual tem sido caracterizado pelas palavras em língua inglesa que compõem a sigla VUCA: *Volatility* (volatilidade), *Uncertainty* (incerteza), *Complexity* (complexidade) e *Ambiguity* (ambiguidade) (OECD, 2018).

É volátil pois está em constante mudança, é incerto pois as soluções de hoje não serão aplicáveis aos problemas do futuro, é complexo pois a conectividade e a interdependência formam um emaranhado de elementos sociais, culturais, políticos e econômicos praticamente indissociáveis, e ambíguo pois existem várias formas de analisar e responder uma única questão. Um cenário requer o desenvolvimento de uma série de habilidades para lidar com os desafios do novo e do desconhecido, tais como, resiliência, flexibilidade, criatividade, ousadia, imaginação, propósito, conhecimento multidisciplinar e trabalho em equipe.

O ano de 2020 nos surpreendeu com a pandemia de Covid-19, gerando impactos sem precedentes na história humana. A implementação de medidas preventivas, especialmente o isolamento social, afetou todos os setores da sociedade, incluindo a educação, que se encontrava totalmente despreparada para o chamado *ensino remoto emergencial*.

Pierre Lévy, em *Cibercultura*, de 1999, já alertava para a necessidade de repensar as práticas pedagógicas ante a velocidade das transformações na sociedade da informação e a ressignificação das relações humanas no ciberespaço. Desta forma, propunha uma reforma educacional caracterizada pela popularização da EAD (ensino aberto e a distância) e por um novo estilo de pedagogia que valorizasse as experiências adquiridas *ao longo da vida* e na qual o professor se preocupasse mais em conduzir *aprendizagens personalizadas* e promover a *aprendizagem coletiva* em rede do que em fornecer conhecimentos prontos.

Enquanto publicamos esta coletânea, vivenciamos mais um momento de transição: o retorno às aulas presenciais, o fortalecimento do ensino híbrido, a expansão da EaD, a criação e divulgação massiva de plataformas adaptativas, aplicativos, games e outros recursos para gerar engajamento e potencializar a aprendizagem do *homem* do presente século. Usuários de tecnologias rudimentares como lousa, giz, papel e caneta, aos poucos vão abrindo espaço para o novo.

À pretensão de que existem tecnologias mais sofisticadas que outras e à tentação de invalidar as que nos construíram em detrimento das mais recentes, relembramos que a educação formal acumula técnicas que funcionam. Mesmo na bancária, repetitiva, que parece insistir sobre tudo que se vende como novo – e que é vendida como obsoleta, desnecessária – há estruturas continuadas: do quadro negro, ao calcário do giz, das cadeiras ao mimeógrafo e seu cheiro de álcool. Claro, elas falham e eventualmente precisam ser desprezadas. São tecnologias, como todas as novas, que diminuem sua eficácia e função de existir pela exigência mercadológica de atualização, muitas vezes programada. Marcas de uma sociedade que consome e descarta ainda mais rápido que a emergência das novidades.

Mas, das máquinas que não nos servem, das informações que não querem mais, das

conquistas que não importam, sobram pessoas. Estas não deveriam caber em lixeiras. O descarte de pessoas que não puderam acompanhar os processos debochados de moer desatualizações, ignora o fato de que **o que importa e o que move as mudanças não são as fôrmas esperadas, mas as formas inesperadas**. É daquela professora que nem conheceu computadores, de sua generosidade e afeto, que muitos de nós pudemos hoje, viver a educação libertadora. Pode ser daquele professor antenadíssimo nas *hypes*, *trends* e memes que a insegurança de uma criança vira adoecimento. A tecnologia nos ensinou que o abraço até cabe em linguagem binária, mas não tem o cheiro, a entrega segura, a libertação momentânea de só estar ali, de não precisar ser outra coisa. E reforçamos: não estamos romantizando aqui a falta de rodas dentadas na educação ou ausências de políticas públicas que garantam a inclusão digital em todos os cantos do país.

Mas é importante denunciar a intencionalidade do descarte... Há espaço para diferentes técnicas, saberes e possibilidades numa aprendizagem significativa. Há que se garantam condições para que tecnologias estáveis dialoguem umas com as outras, orientada por princípios, não instrumentos. Destes, destacamos a liberdade. Educar para a liberdade, como propusera Paulo Freire, tem mais relação com o enfrentamento realista do que se pode fazer, que da imposição do que se deve fazer. Somente é possível trafegar por essas posturas com relações hierárquicas não pautadas pela violência e silenciamento.

Mesmo códigos complexos, *softwares*, podem servir a interesses particulares, ao controle, às *Fake News* de robôs, mas não são reativas como a máquina-gente. Temos despertares, pontos de virada, conexões de olhar e toque, que mesmo a mais quântica das almas artificiais não acompanhariam. Não há mensagem encomendada que vença a conversa bem plantada, seja ela sabotadora da liberdade ou promotora. **Para além das arquiteturas de silício, não podemos esquecer das engenharias do silêncio**. Estas superam a capacidade do *smartphone*, velocidade da banda larga ou luminescência do *datashow*... ocupam e permitem que a senhora que foi excluída das salas de aula pelas covardias aos quais a história de nosso país se faz, que crie redes usando mensagens de voz, mesmo sem conseguir escrever como dizem que deve ser feito.

Expõe a limitação do desenvolvimento que só chega em quem coube na fotografia encomendada. Sem nos assumir como palmatórias, **os textos compartilhados neste livro celebram a vitória sobre uma sentença de exclusão tecnológica**. Apesar de não haver prioridade do Estado e do planeta em alcançar quem ensina (e aprender com elas e eles), compartilhamos aqui re-existência. É sobre isso, afinal e nos finais: re-existir, convivendo criativamente com tecnologias que nem necessariamente foram feitas para aproximar. Mas que viram novos caminhos. Não porque foram projetadas para isso, mas porque se tornaram forças transformadoras nas mãos de educadores comprometidos.

Listamos aqui experiências e vivências de pessoas que vivem na periferia do planeta, e que ainda sim, insistem, re-existem, in-surgem, degelam, temperam, decolonizam. Nas experiências locais, microscópicas em escala, vemos o incansável movimento de reação macroscópica. Vemos a beleza de quem não desiste e que não some, apesar de indesejadas e rotuladas como descartáveis. Que se conectam a uma língua europeia, que se apresenta como vencedora, mas reconstrói-se em algoritmos tão complexos que nem o mais potente servidor dos metaversos acompanharia. Não há gramática que acompanhe a semântica e intertextos de uma

roda de conversa com primos e irmãos. **Falamos de vida, caríssima e caríssimo leitor.** As lentes para a vida que fazemos são dadas pela vivência que nossas avós nos legaram, mesmo sem terem pisado na escola. **Os óculos de realidade aqui não emulam outro mundo: trabalham com o que tem e como é possível fazê-lo de formas magníficas.**

É assim que

Jorge de Jesus Passinho e Silva explica como resistiu a sentenças de mortes que poderiam ser evitadas, pautando-se no ensino das forças e fenômenos naturais n'O ENSINO REMOTO DE FÍSICA NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO NOS TEMPOS DA PANDE-
MIA, e aceitando a ubiquidade e onipresença dos computadores de mão para apresentá-los, nos DESAFIOS DO ENSINO DE FÍSICA: O USO DE CELULARES NAS AULAS DE FÍSICA;

José de Oliveira Júnior se antecipa ao tempo futuro-próximo das simulações e avatares para apresentar o METAVERSO COMO TECNOLOGIA EDUCACIONAL;

Adriana Aparecida Dias compartilhou as verdades reveladoras de quem se presta a ouvir as NARRATIVAS DA FORMAÇÃO CONTINUADA: EXPERIÊNCIAS DE RECONHECIMENTO E VALORIZAÇÃO DOS SABERES PROFISSIONAIS;

Jaqueline Avelino Soares tensiona a cobrança de corridas e competitividade em apresentar o USO DAS TDICS E FERRAMENTAS COLABORATIVAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA;

Elisangela Ferruci Carolino mergulha no espírito do mediador que fermenta o especialista em PROFESSOR DE ENSINO SUPERIOR - ORIENTAÇÕES E DICAS PARA UMA MELHOR GESTÃO EM SALA DE AULA;

Janduy Antonio da Silva ensaia o caminho possível da ação cautelosa no DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO CRÍTICO NA WEB: A TECNOLOGIA COMO FORTE ALIADA PARA O APRENDIZADO;

Valdeir Lira Pessoa Silva compartilha a potência da criação e programação pela UTILIZAÇÃO E APLICAÇÃO DE PLACAS BBC MICRO: BITS PARA O ENSINO DE MATEMÁTICA NA EDUCAÇÃO BÁSICA;

Thais Susane Ananias traça a trajetória da EVOLUÇÃO DA EDUCAÇÃO POR MEIO DA TECNOLOGIA;

Eliana Santos da Silva Souza brinca, com direção e sentido, apresentando a GAMIFICAÇÃO COMO PRÁTICA DE ENSINO NA EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA;

Fábio Jose Dias Negrelli, igualmente, joga dados e sortes nas alquimias aprendentes da ROLETA QUÍMICA: PROPOSTA DE JOGO DIDÁTICO PARA INTRODUÇÃO AOS ESTUDOS DE QUÍMICA;

Alexandre Moura Lima Neto foca-se no poder inclusivo das IMPLICAÇÕES DOS JOGOS EDUCATIVOS VIRTUAIS NA PRÁTICA DOCENTE COM ALUNOS QUE APRESENTAM TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE – TDAH;

Renato dos Santos Martins explora a evolução possível com ferramentas modeladas para garantir o AVANÇO DO IDEB: USO DE BUSINESS INTELLIGENCE NO PLANEJAMENTO DA EQUIPE GESTORA DA ESC. MUN. JUAREZ TAPETY – OEIRAS/PI;

Carlos Humberto Vieira Damasceno reflete sobre A IMPORTÂNCIA DA HISTÓRIA DA CIÊNCIA NA EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA;

Karla Weuma Holanda Duarte Costa aponta como a tecnologia e a neurociência podem ser aliadas à educação no DESENVOLVIMENTO DE AMBIENTES DE APRENDIZAGENS: E-LEARNING E BIG DATA COMO FERRAMENTAS EDUCACIONAIS CORRELACIONADAS COM A NEUROCIÊNCIA;

Mara Alice Braulio Costa discorre sobre o papel de quem conduz, em OS DESAFIOS DA GESTÃO ESCOLAR NO CONTEXTO DAS DIVERSIDADES;

Roberta Rueda Gomes Geraldo trata sobre o lugar no Estado de estudantes, assumindo a A EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI COMO MEDIADORA DA PARTICIPAÇÃO DOS ALUNOS NA CULTURA DIGITAL, NO ÂMBITO DA CIDADANIA DIGITAL;

Alessandra Poleze devassa o infinitesimal e inchado mundo de informações correlacionando O BIG DATA E O MINDSET PEDAGÓGICO;

Thiago Machado de Lima cruza a inovação e a busca pelo passado com AS NOVAS TECNOLOGIAS E O ENSINO DE HISTÓRIA: REFLEXÕES A PARTIR DE UMA INVESTIGAÇÃO REALIZADA EM QUATRO ESCOLAS NA CIDADE DE ALAGOINHAS/BA;

E Alexandre Ferreira de Lima revisita a mais antiga e longeva tecnologia social humana e seu poder cultural, com a MÚSICA NA EDUCAÇÃO INFANTIL.

Esperamos que as ideias aqui entregues sigam sua vocação e ultrapassem seus canais; que se foquem nas pessoas e experiências que as permitem redimensionar e adaptar as técnicas àquilo que realmente precisamos: educar para libertar, caminhar com sentido e solidariamente. Celebrando a inventividade humana sem esquecer que, nos princípios e fins, seguem humanas (para o bem imediato ou postergado).

Prof.^a Ma. Miriam Navarro de Castro Nunes

Prof.^o Dr. Elson Santos Silva Carvalho

01

O ensino remoto de física na Universidade Estadual do Maranhão nos tempos da pandemia

The remote teaching of physics at the State University of Maranhão during the time of the pandemic

Jorge de Jesus Passinho e Silva

Professor do Departamento de Física/UEMA

Sandra Regina de Oliveira Marques Passinho

Professora do Departamento de Educação e Filosofia/UEMA

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.1

RESUMO

Este trabalho apresenta o resultado de uma pesquisa com professores do Departamento de Física da Universidade Estadual do Maranhão do campus São Luís. A pesquisa foi desenvolvida com objetivo de avaliar a visão dos professores com esse novo formato de ensino que tiveram que enfrentar durante esse um ano e meio de pandemia, a pesquisa foi realizada entre os dias 01/05/2021 a 03/05/2021. A pesquisa teve caráter quantitativo, com uma amostra de 12 professores de física, dos 18 professores do departamento, que mostrou como está sendo as aulas de física nesse período de pandemia, para isso elaboramos um questionário. Utilizamos o Google forms para aplicar o questionário. Os resultados mostraram que os professores aumentaram sua carga de trabalho e a maioria dos professores, acreditam que a aprendizagem piorou com esse formato de aula.

Palavras-chave: educação. ensino de física. pandemia.

ABSTRACT

This paper presents the result of a survey with professors from the physics department at the State University of Maranhão, on the São Luis campus. The research was developed with the objective of evaluating the vision of teachers with this new teaching format that they had to face during this one and a half year of pandemic, the research was carried out between 05/01/2021 to 05/03/2021. The research was quantitative in nature, with a sample of 12 physics professors, out of the 18 professors in the department, which showed how physics classes are going during this period of pandemic, so we designed a questionnaire. We use Google forms to apply the questionnaire. The results showed that teachers increased their workload and most teachers believed that learning got worse with this class format.

Keywords: education. teaching physics. pandemic.

INTRODUÇÃO

No final do ano de 2019, o mundo tomou conhecimento da maior pandemia dos últimos cem anos na recente história da humanidade, uma pandemia sem precedentes que entra para a história, como uma grande tragédia em todo o mundo e fez com que todo o planeta se unisse para combater esse vírus e diante desse novo quadro mundial, muitos ensinamentos ficaram, muitas mudanças nas relações sociais, na medicina, na farmacologia, no mundo virtual, um movimento geral em todos os setores sociais, econômicos, industriais e a educação não ficou de fora dessas mudanças. Na educação tivemos mudanças radicais, o que há pouco tempo pensávamos distantes, como o ensino remoto, uso de celulares e computadores na sala virtual de aula, a pandemia obrigou a acelerar essas mudanças nos paradigmas educativos e no Brasil houve medidas, nem tempo para tentar se adequar a essa nova realidade, tivemos que enfrentar esses desafios com nossas habilidades e criatividade, mas conseguimos seguir, não sabemos o resultado final disso tudo, mas tivemos que aderir ao ensino remoto porque tomou força devido a obrigatoriedade que o momento impôs.

Nosso problema de pesquisa que nos guiou e norteou nosso trabalho, foi, como o professor de Física da Universidade Estadual do Maranhão avalia esses novos desafios impostos pelo ensino remoto?

Nosso objetivo foi analisar a visão que o professor de Física tem do ensino remoto, avaliar quais instrumentos ele utiliza para exercer sua prática docente nesses tempos e se esse formato de ensino é melhor que o ensino presencial.

Nós precisamos ter essas respostas, para pudermos traçar estratégias para nosso futuro como professores e também para tentar corrigir erros que por ventura fizeram parte desse processo, as mudanças chegaram numa velocidade inesperada e tivemos que nos adaptar e para isso vamos descrever algumas medidas que antecederam esse retorno a sala de aula de forma remota. No estado do Maranhão não foi diferente, tivemos muitas medidas tomadas pelos órgãos competentes para ajustar a nova realidade, as principais medidas vamos relatar resumidamente nesse trabalho para entendermos melhor o contexto em que a pesquisa foi realizada.

Para situarmos cronologicamente o desenrolar da pandemia, e como isso afetou diretamente a forma de ensino aprendizagem de Física na Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. Vamos começar apresentando a origem da pandemia segundo o site Wikipédia:

O vírus tem origem zoonótica e o primeiro caso conhecido da doença remonta a dezembro de 2019 em Wuhan, na China. Em 20 de janeiro de 2020, a Organização Mundial da Saúde (OMS) classificou o surto como Emergência de Saúde Pública de Âmbito Internacional e, em 11 de março de 2020.(WIKIPÉDIA,2019)

Diante de tal situação complicada para realizar aulas presenciais, a Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, aprovou uma resolução para normatizar o ensino remoto durante o tempo que durar a pandemia, tal resolução é descrita abaixo:

RESOLUÇÃO N.º 1446/2021-CEPE/UEMA Estabelece diretrizes educacionais para o ensino remoto nos cursos presenciais de graduação da Universidade Estadual do Maranhão - UEMA, em virtude da permanência da situação de excepcionalidade da pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2).(UEMA, 2021)

Para nos situarmos dentro de uma linha temporal, para compreendermos as medidas tomadas pelos setores responsáveis e que vão respaldar a universidade para tomar as devidas medidas de prevenção para que as aulas pudessem seguir dentro de regras que estivessem de acordo com o norteado pelos órgãos competentes, vamos resumir as principais ações que levaram a UEMA a tomar tais medidas, foram muitas, conforme a própria resolução:

A Declaração de Emergência em Saúde Pública de Importância Internacional pela Organização Mundial da Saúde (OMS), em 30 de janeiro de 2020; a Portaria n.º 188 do Ministério da Saúde, de 3 de fevereiro de 2020, publicada no Diário Oficial da União (DOU), em 4 de fevereiro de 2020, a Declaração de Estado de Calamidade Pública no Estado do Maranhão pelo Decreto n.º 35.672, de 19 de março de 2020, bem como os Decretos n.º 35.677, de 21 de março de 2020, n.º 35.678, de 22 de março de 2020, e n.º 35.831, de 20 de maio de 2020; o Decreto do Executivo Estadual n.º 36.203/2020, de 30 de setembro de 2020; a Portaria MEC n.º 544, de 16 de junho de 2020, sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais, enquanto durar a situação de pandemia do novo coronavírus (COVID-19);as Orientações Educacionais para a realização de aulas e atividades pedagógicas presenciais e não presenciais no contexto da pandemia do Conselho Nacional de Educação (CNE) constantes do Parecer CNE/CP n.º 11/2020; (UEMA,2021)

Diante de tantas portarias e decretos com a preocupação de evitar o contágio pelo vírus, evitando aglomerações e reuniões, mas que a educação pode-se prosseguir sem prejuízo para

os atores do processo, com alunos e professores, essa resolução resolve:

Art. 1º Estabelecer diretrizes educacionais para o ensino remoto nos cursos presenciais de graduação da Universidade Estadual do Maranhão - Uema, em virtude da permanência da situação de excepcionalidade da pandemia do novo coronavírus (SARS-CoV-2)

Parágrafo único. As disposições desta Resolução vigorarão, excepcionalmente, durante o período de suspensão total ou parcial das atividades presenciais decorrente dos efeitos da pandemia da COVID-19, podendo ser reavaliadas de acordo com a necessidade e novas disposições das esferas governamentais e institucional .(UEMA,2021)

Como podemos perceber, essa resolução foi necessária para continuar o período letivo, observamos que é uma resolução regulamentando o funcionamento da universidade enquanto durasse a pandemia, contudo, já passamos mais de um ano e meio e a pandemia continua impondo regras para se evitar aglomerações porque o contágio segue aumentando.

Para se adequar a essa resolução e aos desafios que o ensino remoto impunha, a universidade ofereceu dois cursos para os docentes, o curso de “Planejamento Integrado às ferramentas do SigUema”, com carga horária de 40h e “Desenho didático para o ensino on-line”, com 30h de duração. O SigUema é uma plataforma, o ambiente virtual, disponibilizada pela UEMA.

Outro ponto importante na resolução, é que ficou definido que as atividades de ensino no formato remoto poderiam ser nas formas Síncronas e Assíncronas. As atividades Síncronas, são as aulas on line com a presença virtual do professor e da turma, realizadas no horário de aula, em que a UEMA disponibiliza as Plataformas do SigUema e Teams (pacote Office), todos os alunos e professores da instituição possuem esses dois aplicativos, contudo, na própria resolução estabeleceu o uso facultativo de qualquer outro aplicativo para realizar as aulas nesse formato remoto. As atividades assíncronas são atividades que não precisam da presença virtual do professor, essas atividades podem ser realizadas pelos alunos conforme seu horário e disponibilidade para acessar o material organizado e postado no sistema pelo professor. A carga horária dessas atividades também foram definidas na resolução, sendo o máximo de 50% da carga horária da disciplina para as atividades assíncronas.

DESENVOLVIMENTO

Diante dessa nova realidade experimentada pelos professores, mudar bruscamente de um formato presencial para um formato à distância, em tão pouco tempo, se fez necessário avaliar qual a visão dos professores de Física diante desse novo desafio, como se adaptaram, quais os desafios, como se deu a aprendizagem, os problemas da internet, se o ensino foi comprometido ou não.

Nessa pesquisa, houve a preocupação de ouvir o professor, não tivemos a intenção de procurar saber sobre o que a universidade ofereceu para os professores e alunos, porque sabemos que esse tema pode ter vários segmentos que vão ser importantes para o sucesso do modelo de ensino. Tampouco os problemas vivenciados pelos alunos, que também devem ser de todos os tipos, desde o acesso a internet e/ou mesmo possuir celular e chip que o permita ter acesso as atividades de ensino.

A pesquisa focou essencialmente nos professores do departamento de Física do Campus São Luis da Universidade Estadual do Maranhão – UEMA.

A pesquisa

A presente pesquisa foi realizada com a participação de 12 professores (representa 66.67% do universo) de Física do Departamento de Física. Buscamos os resultados que foram traduzidos em números conforme gráficos que são apresentados a seguir. Aqui se faz uso de técnicas de porcentagem e média, afinal sempre é realizado um estudo com uma amostragem representativa, já que, todos os professores foram convidados a participar, mas infelizmente, alguns não quiseram dar sua contribuição. A pesquisa foi realizada num momento da pandemia do COVID-19, as pessoas trancadas e com receio de sair, muitos estressados, isso tudo pode ter dificultado a participação dos demais.

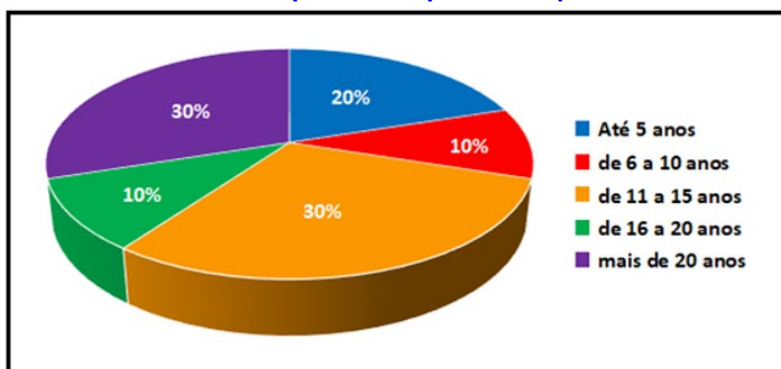
Optamos por elaborar um questionário com perguntas fechadas, pois elas exigem respostas diretas, e são apresentadas algumas delas em tabelas e gráficos, divididos em aspectos como sexo, idade, entre outros conforme veremos a seguir.

O questionário

Elaboramos 08 perguntas relacionadas ao tema em estudo, vamos em seguida apresentar as análises e discussões da pesquisa.

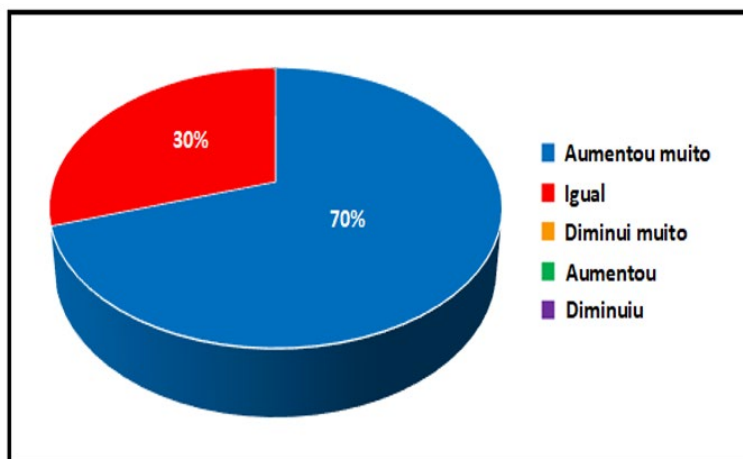
A primeira pergunta foi elaborada para verificarmos o gênero dos professores que estão atuando no departamento de Física e constatamos que 100% são do sexo masculino, evidenciando assim uma predominância total da figura do professor (sexo masculino) no Ensino de Física no campus São Luis. Porém, independente de seu gênero, como afirma Perrenoud (2001 *apud* ABRAHAM, 1984, p.142), “o professor antes de tudo é uma pessoa: uma pessoa em evolução e em busca de um “tornar-se”, uma pessoa em relação ao outro.

Gráfico 1 - Há quanto tempo você é professor?



Aqui na segunda questão, percebemos que o perfil do professor é em termos percentuais com vasta experiência, vimos que se considerarmos o tempo em que são professores, constatamos que 30% dos professores possuem mais de 20 anos atuantes na profissão, na faixa de 16 a 20 anos temos um percentual de 10% e isso mostra que a maioria dos professores são experientes, enquanto os que ministram aula com menos de 05 anos em sala é na ordem de 20%, na faixa de 06 a 10 anos também 10% e na faixa de 11 a 15 anos 30%,(ver gráfico 1). Nessa perspectiva de experiências, Perrenoud (2001, p.25) enfatiza que o professor “sabe colocar as suas competências em ação em qualquer situação; é o “homem da situação”, capaz de “refletir em ação” e de adaptar-se, dominando qualquer nova situação.” No geral observamos que o Departamento, na sua maioria é composto de professores com experiência, isso é um dado importante para analisarmos a adaptação do professor diante do novo cenário.

Gráfico 2 – Você acha que seu trabalho (suas atividades) como professor no Ensino remoto durante a pandemia?

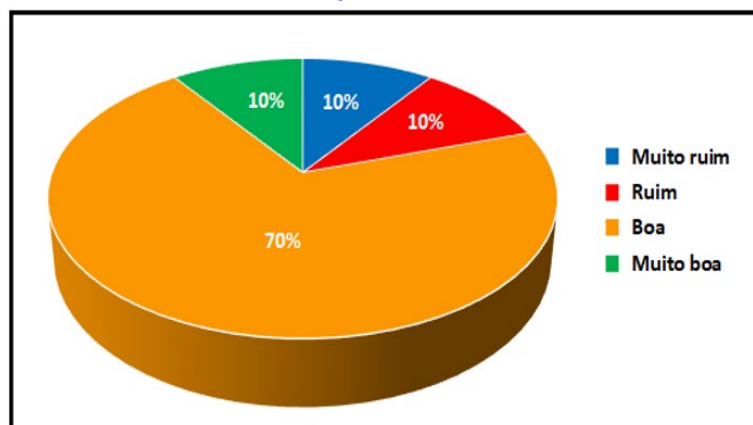


Nessa questão (terceira questão), ao perguntarmos aos professores o que eles acharam dessa experiência com o ensino remoto e diferentemente do que se espalha pelas redes sociais, que o professor tem vida mansa, não quer volta ao trabalho, prefere ficar dando aula à distância, a resposta é contrária a tudo que temos ouvido, confirmamos que 70% dos professores (ver gráfico 2) afirmaram que suas atividades aumentaram muito durante a pandemia e 30% disseram que ficou igual, entretanto não tivemos nenhuma resposta afirmando que seu trabalho diminuiu, isso é um dado significativo para a pesquisa. Nessa perspectiva, nos remete a seguinte reflexão, se o ensino à distância é um caminho sem volta, como fazer para diminuir a carga de trabalho do professor sem comprometer a qualidade do ensino? Esse aumento já era entendido pelos professores, afinal, teriam que sair da zona de conforto, que são as aulas presenciais e iniciarem um novo formato, onde teriam que aprender a usar novas tecnologias e isso demanda tempo. Entretanto,

para isso o professor deve ter clareza do papel das tecnologias como instrumentos que ajudam a construir a forma de o aluno pensar, encarar o mundo e aprender a lidar com elas e como ferramentas de trabalho e se posicionar na relação com elas e como o mundo. Enfim, elas não podem ser apenas objeto de consumo, devem ser apropriadas por todos os sujeitos da escola ativamente envolvidos na interpretação e produção do conhecimento visto como não estático, dado ou acabado, não considerado uma verdade única e universal, mas sim provisório, histórico, socialmente marcado, em construção constante e, tal como a realidade, dinâmico, diverso e mutável. (POCHO, 2003, p.16)

Nesse novo cenário, nessa realidade, dinâmica, diversificada e mutável que o professor precisa acompanhar passo a passo sua formação dando continuidade a tudo que surge no âmbito da educação para propiciar uma qualidade ao processo ensino aprendizagem.

Gráfico 3 – Classifique seu acesso à internet?



Na pergunta de n. 04, foi feita em relação a internet dos professores, constatamos que 70% dos professores possuem uma internet boa, 10% muito boa, 10% uma internet ruim e apenas 10% tem uma internet muito ruim. Apesar de um número pequeno ter internet muito ruim, é comprometedor, porque esse professor tem no mínimo duas salas e no máximo, cinco salas, se sua internet é ruim compromete todo ensino nessas turmas. Isso já é um dado que preocupa, embora pareça um percentual pequeno, mas como observamos, são salas que tem comprometido seu ensino e com certeza influi na aprendizagem. A concepção atual da atuação do professor no contexto do processo ensino aprendizagem permeia toda uma dimensão tecnológica, visto que:

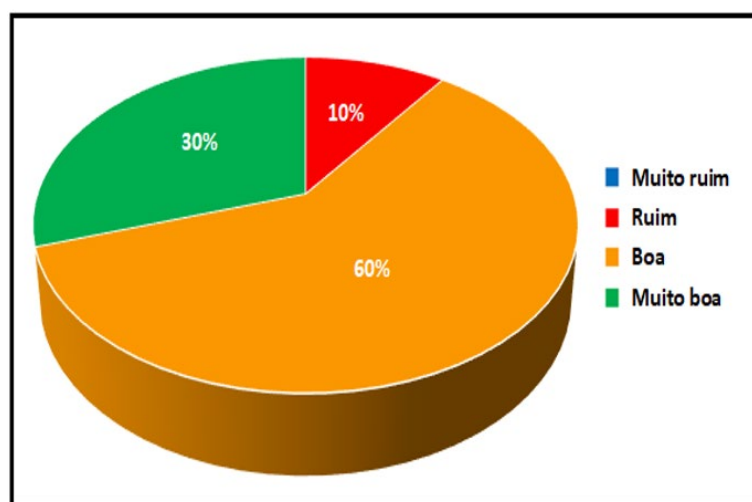
a relevância da tecnologia na sociedade contemporânea está ratificada em todos os seus domínios e seus reflexos transcendem aos seus resultados/produtos para relacionarem-se entre si numa cumplicidade permanente seja nos campos político, econômico, social e pedagógico.(GRINSPUN,2009, p.23)

Essa relevância da tecnologia na sociedade contemporânea, e aqui a ênfase no campo pedagógico, se encontra muito mais em evidência nesse momento em que estamos passando de pandemia, onde o sistema educacional adota um sistema remoto de ensino. Onde,

Professores e alunos, reunidos em equipes ou comunidades de aprendizagem, compartilhando informações e saberes, pesquisando e aprendendo juntos, dialogando com outras realidades, dentro e fora da escola, este é o novo modelo educacional possibilitado pelas tecnologias digitais. (KENSKI, 2003, p. 32)

E nesse cenário o professor tem um papel de suma importância, cabe a ele conhecer e se aperfeiçoar quanto ao uso adequado das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação - TDICs na educação.

Gráfico 4 - Como você classifica suas habilidades na utilização de ferramentas digitais?



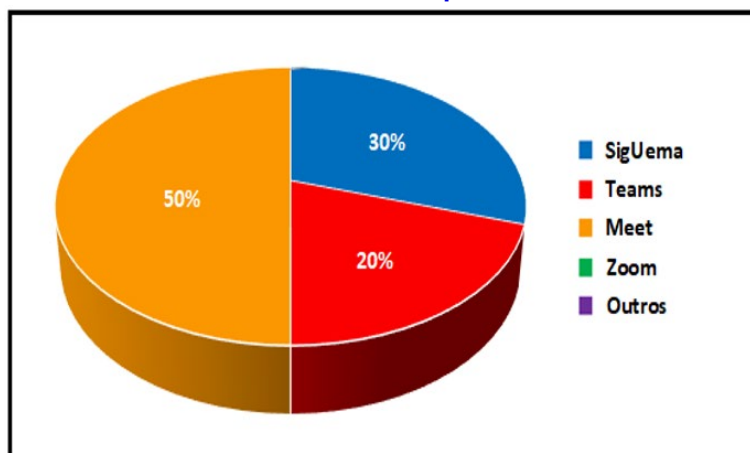
Na pergunta de número 05, questionamos sobre as habilidades dos professores em relação às ferramentas digitais que eles utilizam durante esse ano de pandemia e 90% dos entrevistados responderam que são boas (60%) e 30% muito boa, novamente tivemos 10% respondendo que suas habilidades são ruins, isso deve ser melhor analisado, porque se ele é inabilitado, ele não poderia utilizar essa plataforma de ensino, consiste num problema que deve ser enfrentado. O departamento deve tomar ciência desses dados, para chamar o professor e descobrir quais suas deficiências para oferecer curso que possam suprir suas necessidades, vamos imaginar a seguinte situação: um professor vai fazer operações com a calculadora, mas não sabe usar a

calculadora, isso é preocupante, pois o professor deve conhecer e saber usar essas ferramentas, já que são essas ferramentas que eles devem utilizar nesse momento de pandemia. Assim,

um dos grandes desafios para o educador é ajudar a tornar a informação significativa, a escolher as informações verdadeiramente importantes entre tantas possibilidades, a compreendê-las de forma cada vez mais abrangente e profunda e a torná-las parte do nosso referencial (MORAN, 2000, p.22)

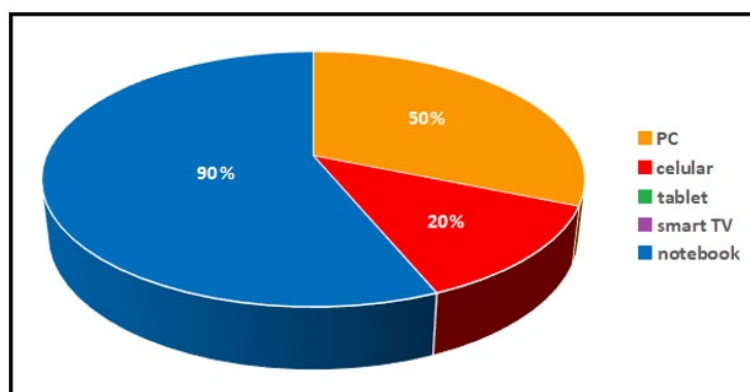
São desafios que correspondem à sua atuação enquanto docente, um compromisso e uma qualidade compondo o seu referencial com competência e assumindo o seu papel de mediador nesse processo.

Gráfico 5 - o uso das plataformas



Aqui percebemos que embora a universidade disponibilize duas plataformas, o SigUema (30% usam essa plataforma) e Teams (20% usam essa plataforma), a maioria dos professores, ou seja, 50% utilizam o Meet, mas a própria universidade faculta o uso de outras plataformas. Nesse sentido Moran (2000, p.29), enfatiza que “com a flexibilidade procuramos adaptar-nos às diferenças individuais, respeitar os diversos ritmos de aprendizagem, integrar as diferenças locais e os contextos culturais”

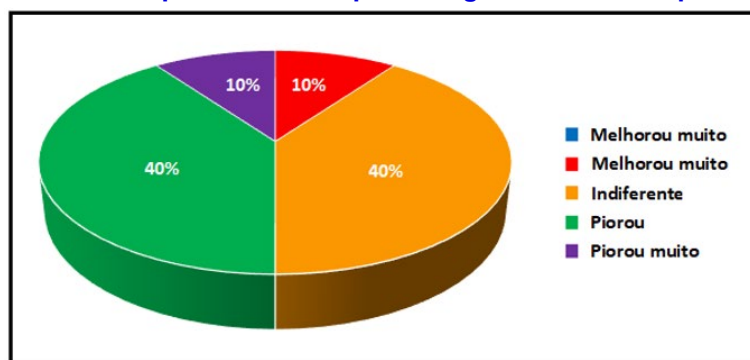
Gráfico 6 - Quais dispositivos você utiliza para ministrar suas aulas de forma remota?



Percebemos que a maioria dos professores, ou seja, 90% fazem uso do notebook para ministrar suas aulas de forma remota. Aqui os percentuais não fecham os cem por cento, porque muitos professores fazem uso de dois ou mais dispositivos, nessa pergunta ele podia marcar todos os dispositivos que ele realmente utiliza. De fato, “as tecnologias podem trazer, hoje dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor – o papel principal – é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los.”(MORAN, 2000, p. 29-30), portanto o uso de diversos recursos tecnológicos proporcionam ao processo ensino aprendiza-

gem, envolvendo tanto professores como aluno um recurso extremamente significativo.

Gráfico 7 - Passado um ano de Ensino no formato remoto devido a pandemia, você acha que o nível de aprendizagem na sua disciplina?



Essa é a questão que tem maior impacto na pesquisa e no processo de ensino, conforme vimos, 50% dos professores afirmam que a aprendizagem piorou comparando com o ensino presencial. Isso significa que teremos um baixo rendimento desses alunos que vivenciaram esses momentos. É uma pergunta que devemos explorar futuramente para saber os motivos que fizeram esse decaimento na aprendizagem. Pois, temos que ter em mente que,

A facilidade do acesso à informação, a universalização da cultura e a disseminação do conhecimento, colocam a necessidade constante do aprendizado, gerando a sociedade da Informação, ou ainda, do conhecimento, baseado, no entanto, em mudanças contínuas. (CARDOSO, 2009, p. 238)

E nessas perspectivas que a educação, precisa se debruçar, pois essas mudanças contínuas permeiam toda sua estrutura e repercute na sua qualidade.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como vimos, os resultados não foram satisfatório, o trabalho dos professores aumentaram durante a pandemia, tiveram que se adaptar para os novos momentos, mudar completamente sua rotina de trabalho, somados ao confinamento obrigatório vivido nesses meses, isso contribui negativamente para termos esses indicadores. Ensinar num formato novo, que requer cursos de aperfeiçoamento para atingir um nível razoável para utilizar essas novas tecnologias. Além de suas tarefas habituais, porque as aulas síncronas continuam mesmo de forma remota, somam-se as novas atividades, esse curto período de tempo que o professor teve para fazer essas mudanças, reflete diretamente no resultado de suas aulas, porque teve que colocar mais atividades do que era o normal, teve que adicionar atividades assíncronas para seus alunos, para isso teve que assistir mais vídeos, ler mais textos, ou seja, teve seu trabalho aumentado.

Mais um aspecto importante que apontou a pesquisa, é que segundo os próprios professores, a aprendizagem durante esse período piou, esse é um resultado gravíssimo, porque o percentual é alto, 50%, se o Ensino de Física já tinha seus problemas inerentes de sala de aula, com a pandemia, com o ensino remoto, esse nível teve uma piora significativa, isso será refletido nas futuras avaliação do ENADE, o que será motivo de preocupação para todos os cursos que possuem em seus currículos as cadeiras de Física, a universidade deverá traçar planos para tentar superar esses números negativos, caso contrário, as avaliações irão confirmar o fracasso vivido nesse tempo de pandemia.

Tivemos um avaliação excelente com relação ao professor está aberto para os novos desafios e disposto a fazer as atualizações necessárias para utilizar as novas tecnologias que serão rotineiras na sua atividade de educador.

Outro aspecto que gostaríamos de deixar para futuros trabalhos, é avaliar a visão dos estudantes nesse formato de ensino, o estudante é a peça principal dessa relação, e para seguirmos com segurança precisamos ter o olhar do aluno, é fundamental termos sua opinião, diante de uma mudança de paradigma tão radical ao qual ele foi submetido, na verdade todo o sistema foi pego de surpresa e o resultado negativo disso tudo, além das milhares de mortes, podemos tá contribuindo para uma geração que perdeu o rumo, direção e o sentido da educação.

REFERÊNCIAS

CARDOSO, Tereza F. Levy. Sociedade e desenvolvimento tecnológico: uma abordagem histórica. In: GRINSPUN, Mirian P. S. Zippin (org.) Educação tecnológica: desafios e perspectivas. 3.ed.rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2009, p.181 – 242.

GRINSPUN, Mirian P. S. Zippin (org.) Educação tecnológica: desafios e perspectivas. 3. ed. Rev, e ampl. São Paulo: Cortez, 2009.

KENSKI, Vani M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. 7. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2003.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos T., BEHRENS, Marilda A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 19. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2000.

PANDEMIA DE COVID-19. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em: <https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Pandemia_de_COVID-19&oldid=61573798>. Acesso em: 9 jun. 2021.

PERRENOUD, P. (org) Formando professores profissionais. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

POCHO, Cláudia Lopes. Tecnologia educacional: descubra suas possibilidades na sala de aula. Petrópolis,RJ:Vozes, 2003.

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO. RESOLUÇÃO NR. 1446/CEPE/UEMA. 2021.

WIKIPEDIA. Pandemia de COVI-19. Disponível em<https://pt.wikipedia.org/wiki/Pandemia_de_COVID-19> Acesso realizado em 20.06.2020

02

As novas tecnologias e o ensino de história: reflexões a partir de uma investigação realizada em quatro escolas na cidade de Alagoinhas/BA

The new technologies and the teaching of history: reflections from an investigation carried out in four schools in the city of Alagoinhas/BA

Marilécia Oliveira Santos

Professora Titular da Universidade do Estado da Bahia (UNEB)

Thiago Machado de Lima

Professor Substituto na Universidade do Estado da Bahia (UNEB) e na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia (UFRB)

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.2

RESUMO

O objetivo deste texto é discutir alguns aspectos de uma pesquisa realizada pelos discentes matriculados no componente Novas Tecnologias da Educação ofertado para alunos do 6º semestre do curso de Licenciatura em História do Campus II, da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, localizado na cidade de Alagoinhas. O grupo discutiu e elaborou os questionários que foram posteriormente aplicados. A pesquisa revelou um baixo uso didático das Novas Tecnologias e este comportamento esteve associado a razões diversas. Revelou ainda um descompasso nas respostas dos professores e estudantes sobre a compreensão do que efetivamente significam as Novas Tecnologias e como elas são ou podem ser utilizadas no ensino de História. As reflexões aqui propostas partem do pressuposto de que a produção do conhecimento histórico escolar não pode estar dissociada de uma cultura midiática cotidiana em que professores e estudantes estão inseridos tornando necessário estabelecer e difundir metodologias de ensino capazes de interagir com esses múltiplos elementos sobretudo neste contexto de pós pandemia da Covid-19. As discussões foram referenciadas teoricamente pela historiografia que cerca os objetos: Ensino de História e Novas Tecnologias em educação.

Palavras-chave: novas tecnologias. ensino de história. educação. Alagoinhas/BA.

ABSTRACT

The objective of this text is to discuss some aspects of a research carried out by students enrolled in the New Technologies of Education component offered to students of the 6th semester of the Degree in History of Campus II, at the Universidade do Estado da Bahia - UNEB, located in the city of Alagoinhas. The group discussed and prepared the questionnaires that were later applied. The research revealed a low didactic use of New Technologies and this behavior was associated with several reasons. It also revealed a mismatch in the responses of teachers and students about the understanding of what the New Technologies effectively mean and how they are or can be used in the teaching of History. The reflections proposed here are based on the assumption that the production of historical school knowledge cannot be dissociated from a daily media culture in which teachers and students are inserted, making it necessary to establish and disseminate teaching methodologies capable of interacting with these multiple elements, especially in this context of post-Covid-19 pandemic. The discussions were theoretically referenced by the historiography that surrounds the objects: Teaching History and New Technologies in Education.

Keywords: new technologies. history teaching. education. Alagoinhas/BA.

INTRODUÇÃO

O componente Novas Tecnologias da Educação vem sendo frequentemente ofertado para alunos do curso de Licenciatura em História do Campus II, da Universidade do Estado da Bahia – UNEB, localizado na cidade de Alagoinhas. Especificamente numa experiência com uma turma do 6º semestre, antes da Pandemia da Covid-19, a proposta foi promover uma análise sobre a questão suscitada pelo componente, mais especificamente discutindo a relação entre as novas tecnologias da educação e o ensino de História em algumas escolas locais do Ensino fundamental. A turma recebeu a proposta com entusiasmo e construiu a metodologia de trabalho

a ser adotada.

Nas primeiras aulas as atividades ficaram concentradas nas leituras e discussões de textos em que autores refletem sobre a temática das novas tecnologias e a educação buscando subsidiar as proposições do trabalho a ser realizado a exemplo de Ponte (2000), José Carlos Libânio (2001), Alfredo Mata (2006), P. Levy (2000; 2003) M. Castells (1999), Nelson de Luca Preto (2011), Filomena Maria Moita (2010), Dilermano Piva Júnior (2014).

Em paralelo as leituras e discussões dos textos, a turma elaborou dois questionários distintos que posteriormente foram aplicados aos professores de História e alunos de séries diversificadas. A construção do questionário decorreu da discussão em sala sobre o que realmente os estudantes gostariam de conhecer da prática docente no que diz respeito ao uso das novas tecnologias nas aulas de História. Muitas perguntas foram gestadas a partir das discussões dos textos e versaram sobre a existência de recursos/equipamentos nas escolas, a disponibilidade dos mesmos, a frequência dos seus usos e outras foram mais específicas sobre o uso dos tablets e jogos eletrônicos nas aulas de história e se os celulares eram objeto de conflito entre professores e alunos.

A turma dos graduandos era pequena com apenas 16 alunos o que possibilitou que formação de duplas para aplicarem os questionários nas escolas que eles escolheram. A escolha se deu em virtude da proximidade das residências uma vez que alguns residiam em outras cidades e por isso fizeram a pesquisa onde residiam. Eles não aplicaram o questionário a todos os alunos das escolas selecionadas em virtude do tamanho das mesmas e centraram em grupos que tiveram maior receptividade ao apresentarem a proposta. Quanto aos professores, buscaram entrevistar todos de História e só não conseguiram entrevistar todos pelo fato de um deles estar afastado das suas atividades laborais.

Para viabilizar a entrada dos licenciandos nas escolas o Colegiado do Curso de História encaminhou uma carta de apresentação dos mesmos às respectivas escolas selecionadas. Após a aplicação dos questionários as duplas discutiram sobre os resultados alcançados cruzando dados considerando idade, sexo e escolaridade dos professores entrevistados e em seguida fizeram artigos sobre cada pesquisa feita nas respectivas escolas que trabalharam. Posteriormente o grupo realizou uma rodada de discussão abordando os resultados encontrados buscando elaborar uma síntese da experiência.

Neste texto discutiremos alguns resultados das pesquisas feitas em quatro escolas da cidade de Alagoinhas: Colégio Estadual São Francisco, Colégio Estadual Maria José Bastos Silva, Colégio Estadual Brasilino Viegas e o Colégio Modelo Luis Eduardo Magalhães. São colégios públicos de grande porte e a pesquisa foi feita com os alunos do Ensino Fundamental em séries diversificadas. Esclarecemos que não é o propósito aqui apresentar e discutir todos os dados estatísticos levantados por turma e colégio cruzando os resultados encontrados. Apresentaremos algumas reflexões feitas pela turma tanto nos artigos entregues quanto na rodada de conversa em sala de aula sob a mediação da docente numa perspectiva qualitativa das respostas encontradas na investigação.

Desenvolvimento da pesquisa

De um modo geral a investigação revelou um baixo uso didático das novas tecnologias

e esse comportamento está associado a razões diversas. Registramos um alto índice de insegurança dos professores para usarem os equipamentos que as escolas dispõem. O receio de ser objeto de crítica dos alunos por não saberem manusear os equipamentos é um elemento de inibição para o seu uso. As escolas visitadas dispõem de equipamentos em menor ou maior quantidade, porém, sua instalação antes das aulas demanda tempo o que acaba por comprometer seu uso. Em duas dessas escolas, aconteceram roubos de equipamentos durante as férias e por essa razão eles passaram a ficar guardados em lugares mais seguros como direção ou coordenação e para serem utilizados os professores precisavam pegá-los e instalá-los nas salas antes de suas aulas. Vários professores registraram que esse procedimento restringia o uso dos equipamentos, sobretudo porque, em diversas ocasiões eles também esbarravam em dificuldades mínimas que inviabilizavam o uso como não encontrar um adaptador ou uma tomada disponível. Outros professores registraram que elaboravam suas aulas em Power points, slides e nem sempre podiam usar os equipamentos precisando sempre estar preparados para essa possibilidade o que fazia com que já organizassem suas aulas sem considerar o uso desses recursos. Uma queixa comum ainda no quesito do uso dos equipamentos foi a falta de manutenção dos mesmos que estavam frequentemente com defeito ou vírus o que danificava os pendrives dos professores.

Mesmo com todas as dificuldades apresentadas mais de 80% dos professores de História disseram que usavam as novas tecnologias nas suas aulas variando a frequência com respostas evasivas como: às vezes; ocasionalmente; de vez em quando. Esse mesmo percentual de professores reconhece a importância dos recursos tecnológicos digitais enquanto ferramentas, linguagens, metodologias para as aulas no sentido da interação com os alunos e da melhoria no desempenho das suas aulas. Cabe destacar que foram 12 professores de História das escolas citadas acima que responderam os questionários. Quanto aos estudantes, o total foi de 158 reunindo as quatro turmas de cada colégio.

As respostas a essa mesma pergunta feita aos alunos sobre os usos e frequência das novas tecnologias entre os professores em todas as disciplinas confirmou seu baixo uso e ainda mais acentuado ficou entre os professores de História. Foram os professores de Geografia destacados entre os que mais utilizavam os equipamentos nas aulas trabalhando mapas e vistas panorâmicas.

Na rodada de discussão, os graduandos do curso de História observaram que para os professores entrevistados perpassa o entendimento sobre o uso das novas tecnologias exclusivamente como recurso. Mesmo os que usavam nas suas aulas, de um modo geral reproduziam os modelos das aulas tradicionais apenas transportando para os slides o velho esquema do quadro. Ainda se faz necessário a compreensão e operacionalização de que a inovação tecnológica está vinculada a uma série de intervenções e decisões propositivas com o objetivo de transformar ideias, atitudes, modelos e práticas pedagógicas conjuntas entre professores, alunos e administração escolar.

Para Mary Ferreira Moura a escola vem recebendo críticas “por não acompanhar as mudanças da sociedade atual, sendo constantemente questionada quanto aos procedimentos metodológicos, à estrutura curricular, ao papel do professor e do aluno para o desenvolvimento no processo ensino-aprendizagem. O desenvolvimento integral do ser humano hoje perpassa, mais do que nunca, pelo emprego de uma tecnologia educacional comprometida com as transforma-

ções sociais. Sua aplicação requer um esforço permanente de renovação da educação, dos educadores e das instituições escolares considerando as condições de trabalho e convivência.¹

Uma das questões presentes nos dois questionários foi sobre o uso dos aparelhos celulares em sala de aula e se eles já tinham vivenciado algum tipo de conflito por isso. Entre os professores metade afirmou que sim e metade disse não ter vivenciado conflito algum em função do uso dos aparelhos celulares em sala. Os que disseram sim destacaram que alguns alunos ouvem música alta durante as aulas, atendem ligações, mandam e recebem mensagens num constante descaso com as aulas. Os que disseram não ter vivenciado problemas alegaram que fazem pactos no início das atividades sobre racionalizar o uso dos mesmos em sala ou simplesmente proíbem sob ameaças diversas. Quanto aos alunos, a grande maioria (mais de 70%) afirmou já ter tido algum tipo de problema com professores por conta do uso do aparelho celular, mesmo quando alegam que estão pesquisando o assunto da aula. Alguns registraram que os professores se incomodam quando eles resolvem fotografar o quadro ou o slide ao invés de copiarem o esboço das aulas. Para alguns professores o ato de copiar desenvolve a escrita e por isso proíbem que fotografem.

Outro registro de conflito feito pelos alunos foi com relação ao uso do Wi-Fi nas escolas. Ao que parece, o sinal é desligado em alguns momentos como forma de punição uma vez que alunos de dois Colégios fizeram esta menção. De posse desta informação os graduandos perguntaram na administração das escolas sobre esse procedimento. A justificativa dada pelos dois colégios estava em sintonia. A questão da violência e possibilidade de alguns alunos passarem informações para supostos assaltantes e por medida de segurança o sinal era cortado comprometendo em grande medida o uso da internet nas aulas organizadas por alguns professores.

Sobre o sentido, tipos e conceitos de conflito, Álvaro Chrispino faz uma discussão refletindo teoricamente sobre sua classificação identificando os conflitos escolares procurando compreender as razões da sua instalação e sugerindo formas de mediação. Para ele,

Conflito é toda opinião divergente ou maneira diferente de ver ou interpretar algum acontecimento. A partir disso, todos os que vivemos em sociedade temos a experiência do conflito. Desde os conflitos próprios da infância, passamos pelos conflitos pessoais da adolescência e, hoje, visitados pela maturidade, continuamos a conviver com o conflito intrapessoal.²

O conflito faz parte do cotidiano e da existência humana e, é preciso encontrar meios para lidar com eles. Não estamos com isso dizendo que esta é uma tarefa fácil, até porque, na situação instalada encontrar serenidade para sair do conflito sem grandes traumas requer maturidade e é por isso que a atuação do professor é fundamental. Não há paz eterna, porém é preciso que a escola atue dentro de uma “cultura de paz” como sugerem Bento Selau e Lúcio Jorge Hammes,

A situação de hoje requer a elaboração de estudos e ações que vão ao encontro da paz duradora. Por isso, pode ser necessário elaborar novos “tratados de paz”, mas também a formação de pessoas para que possam conviver com o diferente e resolver os conflitos de modo não-violento. Propõe-se um “movimento pela paz”, com um convite especial para aqueles que mais sofreram pela falta de paz.³

1 MOURA, Mary Jones Ferreira de. *O Ensino de História e as Novas Tecnologias: da reflexão à ação pedagógica*. In: ANPUH, XXV Simpósio Nacional de História, Fortaleza, 2009.p.1

2 CHRISPINO, Álvaro. *Gestão do conflito escolar: da classificação dos conflitos aos modelos de mediação*. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.15, n.54, p. 11-28, jan./mar. 2007. P.15

3 SELAU, Bento; HAMMES, Lúcio Jorge. *Educação Inclusiva e Educação para a Paz: relações possíveis*. São Luis/MA: EDUFMA, 2009.p.17

Deste modo, o professor e demais agentes envolvidos na educação tem papel fundamental na mediação de conflitos no ambiente escolar. O contexto atual de grave crise social afeta todos os setores da sociedade inclusive a escola que não está dissociada desta realidade. No ambiente escolar sobressaem conflitos que extrapolam a escola agravando os que se instalam naquele espaço e por isso a análise e discussão das questões escolares não podem estar dissociadas desse contexto geral. Para atuar como mediador de conflitos o professor precisa estar preparado uma vez que esta ação vai exigir o seu envolvimento físico e emocional.

Outra pergunta que os graduandos buscaram fazer aos dois segmentos foi sobre como eles estavam lidando com os tablets como material didático no cotidiano escolar. Alguns sabiam da recente distribuição dos equipamentos para as escolas, ainda em caráter experimental, e revelaram muito interesse em saber como estava se dando a distribuição e mesmo como estava a relação entre os professores e alunos com o uso dos equipamentos. Cabe destacar que, para a comemoração do Dia do Professor em 15.10.2013 a Secretaria da Educação do Estado da Bahia promoveu uma celebração que envolveu a “distribuição de 30 mil tablets educacionais para todos os docentes do ensino médio (efetivos e Reda) programados em sala de aula” e “projetores multimídia, lousa digital e tablets para todas as unidades escolares da rede estadual” num investimento, em parceria com o Governo Federal. Esta ação foi amplamente divulgada na imprensa e a solenidade de entrega simbólica dos tablets que foi realizada no dia 08/10 no Instituto Anísio Teixeira (IAT) contou com a presença do então secretário da Educação do Estado, Osvaldo Barreto que assim afirmou no seu discurso:

A nossa intenção foi pensar em ferramentas e ações que valorizem e contribuam para o trabalho dos professores. Os tablets educacionais têm o objetivo de contribuir para a prática docente, integrada à utilização das novas tecnologias da informação e comunicação.⁴

De acordo com o site oficial do Governo do Estado os tablets seriam “enviados diretamente para as unidades escolares” e seriam tombados e integrariam o patrimônio da escola. O projeto inicial atendia os professores e previa que os equipamentos também fossem gradativamente distribuídos aos estudantes.

Voltando ao questionário, nas respostas sobre esta questão, os professores se mostraram mais céticos e desconfiados sobre a disponibilização dos mesmos e como seriam usados. De um modo geral os alunos demonstraram maior entusiasmo apesar de encontrarmos algumas respostas inusitadas entre as registradas como (Não vai dar certo; Não vai usar só para estudar; vai atrapalhar mais do que ajudar nas aulas; Tablet é para jogar e se divertir e não para estudar...). Aqui destacamos que essas respostas revelam que entre alguns alunos a utilização dos recursos tecnológicos está associada à diversão e dissociada do espaço escolar e da aprendizagem revelando um modo de ver o mundo pautado num modelo de sociedade industrial que separa diversão e trabalho.

Sobre o uso dos tablets, o Colégio Estadual São Francisco havia recebido os equipamentos, contudo, só tinha distribuído entre os professores. Estavam aguardando orientações de como proceder para realizar a distribuição e o controle dos mesmos entre os alunos. Observamos que, mesmo com equipamentos disponíveis os entraves de ordem burocrática e receios diversos dificultavam ou inviabilizavam seus usos. A turma constatou que, para além da distribuição dos equipamentos seria necessários um investimento maior na própria compreensão da relação com

⁴ SECRETARIA da Educação do Estado. ASCOM. *Entrega tablets para professores e lança ações que valorizam docentes e gestores.* Disponível em: <http://educadores.educacao.ba.gov.br/noticias/secretaria-da-educacao-do-estado-entrega-tablets-para-professores-e-lanca-acoes-que-valoriza> Acessado em: 12/04/19

os equipamentos. Constatamos uma sacralização dos mesmos que muitas vezes vão se deteriorando e ficando obsoletos neste ato de guardar com uma ideia obsessiva de preservar. A própria relação de preservação e uso precisa ser problematizada e revista.

Perguntamos também tanto aos professores quanto aos alunos sobre o que eles achavam do uso dos jogos com temática histórica ou mesmo temáticas diversas no processo de ensino/aprendizagem. Entre os professores as respostas foram diversificadas e em comum elas demonstraram que confiavam no recurso. Acreditavam ser uma ferramenta pedagógica favorável que permitiria maior interação com os conteúdos tornando a matéria mais dinâmica e contribuindo para um melhor desenvolvimento da aula. Todavia, quando perguntados se usavam os jogos afirmaram que não usavam alegando inúmeras dificuldades, algumas associadas à primeira questão já relatada.

Quanto aos alunos, as respostas revelaram entusiasmo com a ideia de usarem os jogos para aprender História e foram unânimes em registrar que os professores não usavam. Num único colégio os alunos destacaram que apenas um professor de História usou o jogo verdadeiro e falso nas aulas sobre o Feudalismo e que eles gostaram muito. Identificamos que este foi exatamente o professor que se encontrava afastado e não foi entrevistado. Quase todos os alunos desta turma registraram essa experiência no questionário o que revela que a mesma foi marcante para eles.

A discussão sobre importância dos jogos para o desenvolvimento social da criança não é nova. Autores como Piaget já contribuíram para a compreensão de que os jogos promovem o desenvolvimento cognitivo, social e afetivo dos jovens e sua dimensão lúdica promove motivações, exercita o raciocínio na busca por soluções de problemas e esse aprendizado também pode ser levado para a vida social.⁵

Algumas respostas dos alunos sobre a relação com os jogos coadunam com estudos que mostram que para muitos estudantes e mesmo professores o estudo e a diversão estão ordenados em campos distintos o que em grande medida orienta a prática pedagógica dos docentes. Em diversas escolas ainda hoje os jogos são pouco utilizados por serem censurados por parcela significativa de docentes, gestores e coordenadores e quando são empregados eles se inserem em momentos especiais e em contextos específicos.⁶

Steve Jonhson é um autor que apresenta inúmeros aspectos positivos na aplicação dos games nas escolas. Ele destaca a velocidade das mudanças nos últimos 50 anos e a necessidade que tivemos de desenvolver habilidades para lidar com explosões de mídias e tecnologias diversas desde comandar os novos aparelhos de televisão aos múltiplos usos da internet. Essa nova realidade implicou em estímulos e desafios diversos para os nossos cérebros e esses desafios se estendem a escola e para os educadores, afinal os jogos, as brincadeiras e mesmo alguns programas de televisão ajudam a pensar, refletir e conseqüentemente a aprender. Para o autor os entretenimentos são exercícios cognitivos que contribuem para o bom aproveitamento escolar e é preciso estimular sua aplicação com frequência para que se obtenha maior interação e participação dos alunos.⁷

Certamente não será somente o investimento em inovações, aquisição de equipamentos

5 PIAGET, J. *A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1964/1978.

6 MOITA, Filomena Maria G da Silva C. *Game on: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @*. São Paulo: Alínea, 2007.

7 JONHSON, Steve. *Tudo que é mau faz bem*. Lisboa: FNAC Colombo, 2006.

e cursos aligeirados para docentes que resolverá a questão dos problemas educacionais ligados as inovações técnicas. Esses investimentos descontextualizados da realidade vivenciadas nas escolas restringem-se a superficialidade e escamoteiam a complexidade da vivência escolar. Ainda é preciso ouvir os professores e alunos para encontrar soluções mais eficazes. Os projetos educacionais precisam decorrer das questões propostas pelos sujeitos envolvidos na prática educativa contextualizando essas questões afinal, as alterações nas práticas pressupõem mudanças de hábitos e procedimentos institucionalizados que só podem ser internalizados se houver envolvimento, se os sujeitos estão ganhos para as mudanças.

A rodada de discussão com os graduandos trouxe também algumas reflexões sobre os estereótipos que eles tinham a respeito da atuação dos professores no Ensino Fundamental. Depois de conhecerem de perto as dificuldades reais vivenciadas pelos professores no que diz respeito a disponibilidade e os usos dos recursos tecnológicos, alguns repensaram suas impressões sobre a ideia de uma certa “indisposição” ou mesmo “preguiça” dos professores para inovarem suas práticas docentes. O contato com a realidade vivenciada na escola revelou que ela é bastante complexa. Os conflitos, a violência, as dificuldades para usarem os equipamentos disponíveis somadas a uma lógica de desvalorização do papel do professor manifestada em falas diversas e mesmo nas remunerações recebidas comprometem em grande medida o desempenho e a prática docente.

No final de dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde (OMS) recebeu o alerta do registro de casos de pneumonia na cidade de Wuhan, na República Popular da China, enfermidade associada a um novo tipo de coronavírus até então não identificado em seres humanos. A doença alcançou escala global e foi reconhecida pela ONU como pandemia. A crise provocada e/ou agravada pela doença evidenciou questões diversas ligadas a produção econômica, desigualdade social, saúde pública e educação, nosso foco neste texto.

Observando uma pesquisa sobre as TCs e a educação feita e divulgada no ano de 2019 percebemos que ela deu conta de percebermos aspectos da realidade vivenciada pelas escolas no Brasil quando fomos atingidos pela crise sanitária do Corona vírus. A pesquisa apontou que “39% dos estudantes de escolas públicas urbanas” não tinham “computador ou tablet em casa. Nas escolas particulares”, o índice era de 9% e estes dados evidenciaram os desafios para implantação do ensino remoto naquela ocasião. A mesma pesquisa identificou que, por região, o “uso da internet exclusivamente pelo celular” era “maior no Norte (26%) e Nordeste (25%)”. A pesquisa também investigou sobre a formação docente e identificou que o uso da internet para estabelecer a comunicação com os alunos antes da pandemia era menor entre os professores de escolas públicas se comparado aos de escolas particulares. A pesquisa levantou que 31% dos professores recebiam trabalhos ou lições dos alunos pela Internet; que 44% tiravam dúvidas dos discentes pela Internet e 48% disponibilizavam conteúdo para os mesmos pela Internet. Na rede privada, os números são 52%, 65% e 65%. A mesma pesquisa deu conta de levantar sobre a “falta de capacitação” como elemento que dificultava a inserção dos docentes no ambiente digital, pois “53% dos docentes disseram que a ausência de curso específico para o uso do computador e da internet nas aulas dificulta muito o trabalho; para 26%, dificulta um pouco”. Assim, “mais de 70% dos professores” relataram “dificuldades relacionada à formação”. Alguns (33% dos professores) ainda registraram ter feito curso de formação continuada por conta própria para tentar reduzir a defasagem.

Hoje a convivência humana está mais do que nunca profundamente influenciada pelas tecnologias da informação e suas inúmeras e diversificadas consequências sociais atingindo profundamente os espaços educacionais e a relação entre professores e alunos. São imposições que se deram pela própria realidade atual e a incorporação dos saberes que seus usos exigem gera conflitos principalmente entre profissionais que tiveram uma formação tradicional pautada na memorização. São desafios que perpassam por todas as disciplinas e sobre o ensino de História especificamente,

(...) o atual contexto pedagógico impulsiona a adotar novas perspectivas historiográficas com diversificadas metodologias, na tentativa de criar formas diferenciadas de aprender os conceitos históricos, possibilitando a emergência de distintas linguagens para mediar o processo de ensino e aprendizagem, como por exemplo, o vídeo, a música, a fotografia e, mais recentemente, os games, que subsidiam o processo de ensinar e de pesquisar os fatos históricos.⁸

O professor de história continua tendo papel fundamental contribuindo para a formação dos estudantes promovendo reflexões sobre valores e atitudes. À medida que as crianças conhecem e contextualizam as questões sociais aprendem a desenvolver reflexões críticas e a se protegerem da opressão, exploração e abusos de ordens diversas a que estão submetidas em seu cotidiano.

A reflexão crítica e a construção de sociedades mais justas não brotam “naturalmente”, ela é resultado de compromissos e pactos sociais assumidos. Os estudos da Unesco mostram que, se a escola não mudar ela vai acabar colaborando para aumentar ainda mais as desigualdades sociais. Esses mesmos estudos apontam que a educação com equidade é o grande desafio dos países da América Latina.

Os estudantes acessam muitas informações e são bombardeados pelas constantes propagandas que divulgam as “promessas de felicidade” que os produtos tecnológicos simbolizam. Essa miríade só é colocada em xeque na hora de adquirir os bens divulgados evidenciando as desigualdades sociais. O barateamento de muitos produtos se dá com a exploração da mão de obra e matéria prima de países que não controlam ou coíbem procedimentos irregulares ou não tem uma fiscalização eficiente. Muitos estudantes sequer tomam conhecimento dessa realidade e naturalizam as oscilações do mercado e a desigualdade social. A própria tecnologia, seus avanços, conquistas e exclusões precisam ser objetos de reflexão nas aulas de História.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões aqui apresentadas partem do pressuposto de que a produção do conhecimento histórico escolar não pode estar dissociada de uma cultura midiática cotidiana na qual os professores e estudantes estão inseridos e desta maneira, faz-se necessário estabelecer metodologias de ensino capazes de interagir com os múltiplos elementos dessa cultura cotidiana. E hoje essas reflexões já estão referenciadas teórica e metodologicamente em uma historiografia que possibilita uma rica discussão acerca desse objeto.

Os processos de construção de conhecimento e de formação de cidadãos cômicos dos papéis que desempenham na sociedade podem ser desenvolvidos com responsabilidade, prazer e encantamento. Para tanto os agentes educacionais precisam desenvolver na escola um

⁸ MOITA, Filomena Maria G. da Silva C. Os games e o Ensino de História: uma reflexão sobre possibilidades de Novas práticas educativas. *Revista Plurais*. Salvador/Baha, v. 1, n 2, maio/agosto de 2010.p.125

ambiente favorável para a escuta dos diversos segmentos estimulando a criação e renovação.

A criação de ambientes colaborativos capazes de oferecer bases para novos paradigmas de ensino pode superar as aulas em que os alunos ficam passivos estimulando-os a participarem do seu processo de aprendizagem. Ainda não encontramos a pedagogia adequada aos novos desafios educacionais do século XXI e nem as formas ideais para os usos das novas TICs no espaço escolar. Certamente quando essas questões estiverem mais amadurecidas outros desafios estarão postos o que evidencia que nunca estaremos prontos e o que deve nos mover é a busca pela melhoria das nossas ações dentro e fora do ambiente escolar.

REFERÊNCIAS

BARBOSA FILHO, A., Castro, C., & Takashi, T. (2005) (Org.). Mídias digitais: convergência tecnológica e inclusão social. São Paulo: Edições Paulinas.

CASTELLS, M. A sociedade em rede. São Paulo: Paz e terra, 1999.

CHRISPINO, Álvaro. Gestão do conflito escolar: da classificação dos conflitos aos modelos de mediação. Ensaio: aval. pol. públ. Educ., Rio de Janeiro, v.15, n.54, p. 11-28, jan./mar. 2007.

JONHSON, Steve. Tudo que é mau faz bem. Lisboa: FNAC Colombo, 2006.

LIBÂNIO, José Carlos. Adeus professor?: novas exigências educacionais. 5ª Ed. São Paulo: Cortez, 2001.

LÉVY, P. Cibercultura. 2ª ed. São Paulo: Editora 34, 2000.

LÉVY, P. A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço. 4ª ed. São Paulo: Loyola, 2003.

MATA, Alfredo. Tecnologias de aprendizagem em rede e ensino de história. São Paulo: Fapesp/Liber, 2006.

MOITA, Filomena Maria G. da Silva C. Os games e o Ensino de História: uma reflexão sobre possibilidades de Novas práticas educativas. Revista Plurais. Salvador/Baha, v. 1, n 2, maio/agosto de 2010, p 115-130.

MOITA, Filomena Maria G da Silva C. Game on: jogos eletrônicos na escola e na vida da geração @. São Paulo: Alínea, 2007.

MOURA, Mary Jones Ferreira de. O Ensino de História e as Novas Tecnologias: da reflexão à ação pedagógica. In: ANPUH, XXV Simpósio Nacional de História, Fortaleza, 2009.

OLIVEIRA, Elida. Quase 40% dos alunos de escolas públicas não têm computador ou tablet em casa, aponta estudo. Disponível em: <https://g1.globo.com/educacao/noticia/2020/06/09/quase-40percent-dos-alunos-de-escolas-publicas-nao-tem-computador-ou-tablet-em-casa-aponta-estudo.ghtml> Acessado em: 15.04.22

PIAGET, J. A formação do símbolo na criança: imitação, jogo e sonho, imagem e representação. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1964/1978.

PIVA JÚNIOR, Dilermano. Sala de aula digital. São Paulo: Saraiva, 2014.

PONTE, João Pedro da. Tecnologias da informação e comunicação na formação de professores: que desafios? Revista Ibero Americana de Educação. Madrid/Espanha, nº 24, p. 63-90, 2000.

PRETO, Nelson de Luca. O desafio de educar na era digital: Educações - Revista Portuguesa de Educação. Universidade do Minho/Braga/ Portugal, vol. 24, n. 1, 2011, pp. 95-118

SECRETARIA da Educação do Estado. ASCOM. Entrega tablets para professores e lança ações que valorizam docentes e gestores. Disponível em: <http://educadores.educacao.ba.gov.br/noticias/secretaria-da-educacao-do-estado-entrega-tablets-para-professores-e-lanca-acoes-que-valoriza> Acessado em: 12/04/19

SELAU, Bento; HAMMES, Lúcio Jorge. Educação Inclusiva e Educação para a Paz: relações possíveis. São Luis/MA: EDUFMA, 2009.

Metaverso como tecnologia educacional

Metaverse as educational technology

José de Oliveira Júnior

Economista. Especialista em Ciências Sociais (Estado e Sociedade no Nordeste do Brasil, UFS) e Empreendedorismo (UFS). Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.3

RESUMO

O anúncio recente da incorporação da marca “Meta” aos produtos das empresas de Mark Zuckerberg, antes “Facebook Inc.”, desencadeou uma enorme onda publicitária sobre o chamado metaverso, uma fronteira em desenvolvimento tecnológico que anseia tornar-se paradigma do futuro da WEB. Profissionais da educação apressaram-se a debater o cenário de alta tecnologia sob a perspectiva de avanços nos desafios da educação virtual moderna. Este artigo discute limites e virtudes do cenário de inovação prometido, marcado pelo acirramento da concentração financeira e concorrencial no mercado mundial de TIC.

Palavras-chave: educação virtual. tecnologia educacional. Metaverso. realidade virtual. concentração econômica.

ABSTRACT

The recent announcement of the incorporation of the "Meta" brand to the products of Mark Zuckerberg's companies, formerly "Facebook Inc.", has unleashed a huge publicity wave about the so-called metaverse, a frontier in technological development that longs to become the paradigm of the future of the Web. Education professionals rushed to discuss the high-tech scenario from the perspective of advancing the challenges of modern virtual education. This article discusses limits and virtues of the promised innovation scenario, marked by the intensified financial and competitive concentration in the global ICT market.

Keywords: virtual education. educational technology. metaverse. virtual reality. economic concentration.

INTRODUÇÃO

O anúncio feito por Mark Zuckerberg - todo poderoso CEO do conglomerado que detém os softwares Face book, Instagram e WhatsApp, entre muitos outros – em outubro de 2021, representou uma jogada de marketing de estrondoso efeito, com imediata repercussão no mercado financeiro e geração de um enorme conteúdo na imprensa e redes sociais da internet relacionado ao novo e fascinante produto embalado pela sigla corporativo do antigo grupo econômico Facebook Inc., que passou a chamar-se de META, em reverenciosa referência ao Metaverso (Facebook, 2022).

A razão de tanto alarde tem sólida base econômica, como logo veremos. Mas o que realmente despertou o imaginário das pessoas foi a descrição de um “novo mundo” virtual, repleto de efeitos maravilhosos e descrito como se de fato fosse um território de ficção e magia. Com o uso de dispositivos virtuais inovadores, tecnologias como realidade aumentada e várias outras inovações, diziam que as pessoas passarão a relacionar-se no mundo virtual através de avatares – representações digitais com características similares às pessoas reais, mas com garantias maiores de segurança e privacidade, revolucionando as redes sociais, o uso da internet, e até o ensino e, mais ainda, o conhecimento e as formas de interação humanas tais como hoje conhecemos.

Neste rápido artigo, procuramos avaliar de maneira mais sóbria as razões de tão grande repercussão e sugerir um roteiro de reflexão sobre as possibilidades educacionais de uso da tecnologia anunciada.

Dada a forma precipitada de exploração mercadológica do conceito, não houve de fato avanços recentes na concepção do tema ou detalhamento de funcionamento do novo ambiente computacional. Na verdade, o tratamento na literatura acadêmica sobre educação antecedeu, e muito, o anúncio recente da empresa. Mas profissionais da educação, da área de gestão empresarial, jornalistas e até experts da área de tecnologia, auxiliaram a dar uma enorme visibilidade ao tema e com isso reforçar a divulgação da empresa, usando as possibilidades educacionais supostamente aceleradas pelo uso do conceito como referendo automático da sua adoção.

A pretensão do texto não abrange uma revisão da literatura de forma ampla, mas iniciar por separar rotas distintas de compreensão do fenômeno: desde aquelas estabelecidas pela lógica econômica e poder de mercado das grandes empresas de tecnologia à expectativa das mudanças que poderão realmente ter maior significado na educação.

AS CINCO GRANDES – “BIG FIVE TECHS”

Costuma ser muito subestimado o poderio econômico e grau de concentração alcançado pelas grandes empresas de tecnologia, que se acentuou bastante durante o período da pandemia COVID19.

Os valores envolvidos nas atividades dessas empresas são extraordinários: segundo Jorge (2021), as “cinco grandes empresas de tecnologia são agora mais ricas do que a maioria dos países do mundo”. A estimativa, feita após a divulgação dos balanços de 2021 mostra que juntas elas geram a mesma receita que a Espanha – 14^a. potência mundial: “cada uma dessas empresas que dominam nossas vidas ganha mais dinheiro do que 134 países ao redor do mundo... a empresa fundada por Jeff Bezos há 27 anos deve faturar colossais £ 286 bilhões até 2021 como um todo ... isso é mais do que o 33^o país mais rico do mundo, as Filipinas, vai gerar este ano. A Apple é tão rica quanto a economia de Hong Kong – o poder financeiro do Extremo Oriente”, afirma Jorge (2021).

A expressividade das cifras desnuda o tamanho dos interesses econômicos por trás do marketing das grandes companhias e explica por si só a repercussão do anúncio de Zuckerberg (Facebook, 2021). Afinal, desde o lançamento dos primeiros computadores pessoais as empresas exploram um certo culto à personalidade dos seus dirigentes, que se mistura à identidade dos seus produtos, povoando o imaginário dos crédulos com seus exemplos pessoais de capacidade criativa e geração de fortuna. Dos dez maiores bilionários do mundo, segundo a lista da Forbes, nada menos que cinco têm seus negócios predominantemente ligados à tecnologia (Forbes Billionaires, 2021).

PODER DE MERCADO E INFLUÊNCIA

Uma outra métrica permite-nos visualizar o grau de penetração da Meta (antes Facebook) na vida diária das pessoas, que é o número o grau de utilização da internet no mundo e a força da presença da empresa neste imenso ciberespaço. Pois bem, dados da Statista e Data.ai

(empresas de pesquisa e estatística especializadas na área de TIC), quantificaram o número de usuários de aplicativos no mundo em 4,66 bilhões, equivalente a taxa global de penetração de 59% (Johnson, 2021) relativamente à população mundial. O alcance da internet, no que pese a desigualdade da sua distribuição no mundo, chegou de forma sem precedentes a uma população doutra forma inalcançável.

E desta população, os aplicativos mais populares da Meta estiveram simplesmente entre aqueles mais baixados por downloads entre os dispositivos com acesso a internet durante quase uma década (Iqbal, 2022 ou Gogoni, 2021). A lista dos mais baixados é a seguinte: Facebook, Facebook Messenger, WhatsApp, Instagram, Snapchat, Skype, TikTok, UC Browser, YouTube, Twitter, de acordo com os relatórios de análise da Data AI (antiga App Annie), reproduzidos em inúmeros blogs do ciberespaço.

A lista completa dos aplicativos da Meta inclui: o Facebook, o Messenger, o Instagram, o WhatsApp, o Oculus, o Workplace, o Portal e o Calibra (Facebook, 2020).

Praticamente todos esses aplicativos, tanto os da Meta como de seus concorrentes, organizam-se como imensas comunidades virtuais, através em redes sociais onipresentes, em diversas línguas e públicos das mais diversas faixas etárias e distintas culturas. A presença nessas redes de iniciativas educacionais é imensa, passando por oferta de micro cursos no Instagram, até a extraordinária disponibilidade de vídeos educativos no YouTube e seu sucedâneo específico para a educação (Educational YouTube).

METAVERSO COMO NOVIDADE(?) TECNOLÓGICA

Apesar do retumbante sucesso de marketing, foi pequeno o avanço na caracterização da tecnologia envolvida. Pouco se acrescentou ao que já se sabia sobre o tema, apesar dos milhares de posts reproduzidos na mídia em escala planetária e dos vultosos investimentos que a empresa informa ter realizado no desenvolvimento do Metaverso (META, 2022).

Para um exemplo de conceito, entre vários similares, “Metaverso pode ser explicado como um ambiente virtual imersivo, capaz de reproduzir experiências da vida real, seja para ampliar seu horizonte ou criar um novo universo. Essa realidade paralela cria infinitas possibilidades, como a construção de uma vida social, a organização de reuniões ou a interatividade em jogos....” segundo Nóbrega (2021).

Mas ambientes virtuais mais próximos à experiência humana é justamente o que se buscou nas milhares de inovações introduzidas pelo avanço tecnologia das últimas décadas. Sem dúvida, houve imensos avanços na interação e imersão virtual, que ficaram mais realistas e acessíveis sobretudo com o advento da computação móvel. Talvez por isso, sempre que tentam descrever o Metaverso a grande maioria dos textos menciona games e redes sociais, como o primogênito deles, denominado “second life”. Sob esse aspecto o anúncio de Zuckerberg não foi capaz de avançar no que já se conhecia deste cenário, como reconheceram inúmeros comentaristas de tecnologia nas publicações jornalísticas especializadas no tema.

POSSIBILIDADES PARA A EDUCAÇÃO

No anúncio do novo nome, a Meta indicou o “caminho que pretende trilhar ... US\$ 150 milhões em investimentos no seu Facebook Reality Labs, criando um programa de educação para auxiliar no desenvolvimento de tecnologia e treinar pessoas para usar ferramentas de realidade aumentada e realidade virtual. Para isso, fez parcerias com a Coursera e a edX”, afirma Pujol (2021), destacando a visão da empresa de que o novo “mundo” tecnológico teria na educação um alvo prioritário, um locus privilegiado nesta disputa por hegemonia cultural.

Novidade? Para a literatura acadêmica sobre educação no Brasil, nem tanto.

Em Schlemmer e Backes (2008, p. 521), encontramos referências significativas do metaverso para o contexto da educação ainda no distante ano de 2002: “A ideia de Metaverso, embora descrita com outros termos, surge em 1984, em livros como *Neuromancer*, de William Gibson. Entretanto, o termo Metaverso, em si, foi criado pelo escritor Neal Stephenson no início da década de 90, em um romance pós-moderno, intitulado *Snow Crash* (em português *Samurai: Nome de Código*).” A avaliação dos autores na época conclui taxativamente que “usar uma nova tecnologia não garante inovação, a inovação está na forma criativa de utilizá-la, na forma como aproveitamos todas as potencialidades para os processos de ensino e de aprendizagem, de outra forma, podemos estar simplesmente falando de uma novidade e não de uma inovação” (SCHLEMMER e BACKES, 2008, p. 530).

A diferença entre novidade e inovação pode representar muitos anos de trabalho árduo de desenvolvimento e aprendizagem, e foi muito bem apontada pelos autores citados. Tanto que, treze anos depois, em 2021, a descrição apresentada por Mark Zuckerberg em sua campanha de marketing da mudança do nome da bilionária empresa pouco acrescentou em profundidade ao que já se sabia. Ou seja, o caso clássico da novidade apresentada (e vendida) como inovação, antes mesmo de passar pela prova objetiva da aceitação significativa do público.

Aprofundando um pouco nossa reminiscência da abordagem teórica em educação sobre Metaverso e possíveis configurações de mundos virtuais, podemos verificar que, de uma maneira genérica, não apenas a expressão Metaverso já estava presente na literatura educacional, como artigos importantes discutiam a evolução do ensino em “mundo virtuais” ou “mundos paralelos” como modalidades de evolução dos ambientes virtuais de aprendizagem.

Em um texto que buscava estabelecer o “estado da arte” da realidade virtual à época, Lima (1999) descreve os ambientes de realidade virtual, antecipando praticamente todos os artefatos de hardware (capacete, luva, ou o “datasuit” - um conjunto sensor que percebe movimentos das principais articulações do corpo físico humano), assim como os objetivos de imersão de usuários representados por avatares nos mundos virtuais descritos.

Outros exemplos demonstram que, mesmo fora da área de tecnologia, a expressão Metaverso já estava presente em diversas fontes, ainda como exploração de tendências para o futuro, mas já antecipando e discutindo o contexto dos seus efeitos no processo de ensino-aprendizagem. Inclusive questionando as oportunidades e barreiras para a formação de professores simultaneamente usuários e orientadores do uso da nova realidade virtual em gestação.

“Os processos de formação de professores, investigados, são fundamentados numa concepção interacionista-construtivista-sistêmica, na qual as diferentes TD são utilizadas para

propiciar a criação de espaço de convivência entre professores em formação. Uma das TD utilizadas para os processos formativos é a tecnologia de Metaverso, que possibilita a construção de Mundos Digitais Virtuais em 3D (MDV3D). Nesses MDV3D, os sujeitos são representados por avatares num ambiente dinâmico em 3D, que se modifica e se atualiza na medida em que esses sujeitos realizam ações e interações utilizando a linguagem textual, oral, gestual e gráfica. As ações e interações dessa natureza têm potencializado o sentimento de presença, de proximidade, de pertencimento, propiciando aos sujeitos vivenciar experiências de aprendizagem de forma imersiva, pelo uso de avatares (BACKES e SCHLEMMER, 2014, p. 49)”

O QUE NOS LEVA A CONCLUIR...

Pouco aconteceu de fato no anúncio de Zuckberg sobre a nova “visão” da empresa que dirige, exceto pela bem-sucedida campanha de marketing. Para implementar o conceito em sua inteireza - ainda que não seja tão novidade assim, como vimos – existem grandes barreiras a ser superadas. Sobretudo na educação e cultura, a tecnologia por si só não opera milagres.

Mas lança um desafio aos profissionais de educação, que precisam agora habitar a fronteira da inovação tecnológica para buscar, a partir da adequada formação profissional e abrangente visão ética dos propósitos educativos e de mudança social, fazer dos novos universos possíveis um mundo fértil para o conhecimento transformador.

Neste cenário, o mero deslumbramento com o poderio das grandes indústrias e dos bilionários das empresas de tecnologia e suas jogadas de marketing não contribui, e pode muito bem ser substituído por um pensamento mais crítico e humanitário, característico dos pensadores da área educacional.

REFERÊNCIAS

Backes, L., e Schlemmer, E. (2014). O processo de aprendizagem em metaverso: Formação para emancipação digital. *Desenvolve Revista de Gestão do Unilasalle*, 3(1), 47–64. <https://doi.org/10.18316/1387>

Facebook. (2022). Conheça a nova marca do Facebook. *Meta for Business*

Facebook Inc. (2021). <https://pt-br.facebook.com/business/news/introducing-our-new-company-brand>

Forbes Billionaires. (2021). *Forbes*. <https://www.forbes.com/billionaires/>

Gogoni, R. (2019, dezembro 18). Facebook é dono dos 4 apps mobile mais baixados da década. *Meio Bit*. <https://tecnoblog.net/meiobit/415497/facebook-dono-4-apps-mais-baixados-decada/>

Iqbal, M. (2022, janeiro). App download data. *Business of Apps*. <https://www.businessofapps.com/data/app-statistics/>

Johnson, J. (2021, setembro). Internet users in the world 2021. *Statista*. <https://www.statista.com/statistics/617136/digital-population-worldwide/>

Jorge, C. (2021, agosto 1). Cinco grandes empresas de tecnologia, incluindo Facebook e Amazon,

são agora mais ricas do que a maior parte do mundo. Arena 4G. <https://arena4g.com/cinco-grandes-empresas-de-tecnologia-incluindo-facebook-e-amazon-sao-agora-mais-ricas-do-que-a-maior-parte-do-mundo/>

Lima, C. R. U. (1999). O estado da arte da realidade virtual (Vol. 2). PGIE-UFRGS. <https://url.gratis/OkAAIP>

Nobrega, I. (2021). Poder Explica: Saiba o que é o Metaverso, nova aposta do Facebook. Poder360. <https://www.poder360.com.br/tecnologia/poder360-explica-saiba-o-que-e-o-metaverso-nova-aposta-do-facebook/>

Pujol, L. (2021, novembro 10). Como será a educação aplicada a um metaverso. Desafios da Educação. <https://desafiosdaeducacao.grupoa.com.br/educacao-aplicada-a-um-metaverso/>

Schlemmer, E., e Backes, L. (2008). Metaversos: novos espaços para construção do conhecimento. Revista Diálogo Educacional, 8(24), 519–532. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189116834014>

Desafios do ensino de física: o uso de celulares nas aulas de física

Jorge de Jesus Passinho e Silva

Professor do Departamento de Física/UEMA

Sandra Regina de Oliveira Marques Passinho

Professora do Departamento de Educação e Filosofia/UEMA

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.4

RESUMO

Este trabalho apresenta o resultado de uma pesquisa com professores de Física quanto ao uso de celular em suas atividades pedagógicas. A pesquisa foi desenvolvida com professores de Física do ensino médio das escolas públicas do estado do Maranhão. A pesquisa teve caráter quantitativo, com uma amostra de 18 professores de Física, que mostrou como está o uso do celular em suas aulas e seu planejamento escolar, para isso utilizamos um questionário. Utilizamos o Google forms para aplicar o questionário. Participaram da pesquisa 18 professores de Física da rede estadual de ensino e com essa amostra constatamos que o grande problema do não uso do celular é devido a escola, em mais de 77% das escolas não possuem estrutura para adotar o uso do celular em sala e 70% das escolas não possuem internet, mesmo com esses dados desestimuladores, 83,3% afirmam que já fizeram uso dos celulares em suas aulas, mas 44% não colocam o celular em seus planejamentos, esse resultado nos direciona para trabalhar para que as escolas se prepare para aderir a essa nova realidade de ensino.

Palavras-chave: educação. ensino de física. tecnologia.

ABSTRACT

This work presents the result of a research with physics teachers regarding the use of cell phones in their pedagogical activities. The research was developed with high school physics teachers from public schools in the state of Maranhão. The research had a quantitative character, with a sample of 18 physics teachers, who showed how the cell phone is doing in their classes and their school planning, for this we used a questionnaire. We used Google forms to apply the questionnaire. Eighteen physics teachers from the state school network participated in the research and with this sample we found that the major problem of not using a cell phone is due to school, in more than 77% of schools do not have the structure to adopt the use of cell phones in the classroom and 70% of schools do not have internet, even with this discouraging data, 83.3% say they have already used cell phones in their classes, but 44% do not use cell phones in their plans, this result directs us to work so that schools get ready to join this new teaching reality.

Keywords: education. physics. technology.

INTRODUÇÃO

Podemos contestar que o uso do celular só vem a prejudicar o aprendizado nas aulas de Física. Ao contrário, este aparelho pode ser um excelente recurso didático a ser utilizado em diferentes momentos na escola, desde que conste no planejamento do plano de aula do professor e que seja permitido, pela direção, seu uso na escola. O celular tornou-se a tecnologia mais usada na sociedade devido às diversas possibilidades que oferece. Desse modo, a inclusão de tal tecnologia no contexto educacional é fundamental para que se possa estimular a participação e o interesse dos alunos nas atividades. Vale ressaltar, que isso requer dos profissionais, formação, atitudes e novas competências, para que conheçam e façam uso de alguns aplicativos dessa mídia em sua prática pedagógica a fim de possibilitar aos alunos a oportunidade de estudar de forma lúdica e dinâmica, contextualizando e socializando o conteúdo aprendido (BATISTA, 2016).

O uso do celular em sala de aula tem causado muita controvérsia dentro da escola, ou por sua proibição pela direção ou pela proibição do uso pelo professor ou ainda a falta de preparo do professor em lidar com essa tecnologia. Nossa pesquisa possui um caráter qualitativo, pois fez basicamente o uso de um questionário para uma amostra de professores de Física, cerca de dezoito professores. O objetivo principal do trabalho foi apresentar como está o uso do celular no Ensino de Física por partes dos professores do Ensino Médio, analisando se os efeitos deste uso no processo de aprendizagem dos alunos são positivos ou negativos. Como procedimento de pesquisa usou-se um questionário com uma pergunta apenas para os professores. Este trabalho se justifica pelo fato de que a escola é um local que ajuda na formação de opinião, de conceitos e da consciência dos alunos e como o celular se tornou um dispositivo pessoal de multiuso, não podemos deixar de pensar o uso dele no ensino de Física.

Há várias possibilidades de se utilizar um celular em sala de aula e fora dela, seja de um aparelho simples até mais moderno. Um celular simples, por exemplo, que tem como funções básicas, a calculadora, o conversor de medidas, tais como, de comprimento, de peso, de volume, de área, de massa e de temperatura, tem também a contagem regressiva e o cronômetro, que podem ser de muitos auxílios nas aulas experimentais de Física, podendo assim auxiliar nas mais diversas atividades na sala ou fora dela. E os aparelhos mais modernos possuem, além disso, muitos aplicativos que podem ser utilizados na ausência de laboratórios de Física Experimental, como por exemplo, o projeto PhET Simulações Interativas, vários aplicativos de medidas, como por exemplo, decibelímetros, uma infinidade, que vai desde da mecânica, ondas, eletromagnetismo e mais, em alguns não têm necessidade da Internet para o uso, o gravador de voz, a filmadora a câmera, e a internet, o que pode tornar as aulas mais interativas e dinâmicas (BRASIL ESCOLA), para compartilhar vídeos de aulas experimentais, logo podemos concluir que o uso do celular, colocado de maneira correta no planejamento das aulas, só pode elevar a aprendizagem dessa disciplina que é tão complicada para a maioria dos estudantes.

Diante de um leque de possibilidades e mediante as facilidades da utilização de diferentes aplicativos do celular, fica nítida para nós a possibilidade de sua utilização em sala de aula desde a simples calculadora ao acesso de bibliotecas virtuais e tudo isso depende da forma como o professor usa a tecnologia para si mesmo em sua sala de aula e com os seus alunos (BRASIL ESCOLA), contudo precisamos saber como o professor vê o uso desse dispositivo em sua sala de aula. Por isso realizou-se essa pesquisa, para avaliar como está a aceitação pelo professor do uso do celular em sua sala de aula.

Para tanto se faz necessário, nós professores, estimularmos nossos alunos a estimulá-los a utilizarem os recursos tecnológicos disponíveis dos aparelhos eletrônicos trazidos pelos discentes à sala de aula, associando-os ao seu cotidiano, despertando o prazer e o interesse aos conteúdos curriculares aplicados na disciplina de Física, remetendo melhor ao aluno reflexões sobre a temática aplicada pelos professores, (BRASIL ESCOLA) mas para iniciarmos essas mudanças, precisamos saber qual a opinião do professor sobre o uso do celular, como é a aceitação por parte do docente, se ele planeja suas atividades colocando o celular como instrumento pedagógico, ou se ainda teremos que superar a resistência ao uso do celular em sala de aula.

DESENVOLVIMENTO

Estamos sempre convivendo com mudanças, e no final do século XX e início do XXI, essas transformações estão cada vez mais aceleradas, então essas mudanças tecnológicas, instigando-nos a necessidade de analisar a inserção dessas mudanças na prática docente. O professor precisa cada vez mais está atento as mudanças que estão sendo implantadas na educação, atento as novas ferramentas, novos modelos, novas tecnologias.

O professor só de quadro e pincel não tem mais espaço no novo modelo educacional, principalmente diante das transformações sociais e digitais que o mundo tem vivenciado. Hoje é imprescindível o uso do celular dentro e fora da sala de aula como instrumento de aquisição e transformação da realidade e do conhecimento. Os sites, os aplicativos, os programas, os livros e revistas que estão disponíveis no mundo digital são fundamentais para a construção da nova sociedade que está aí. O professor não pode ficar a parte dessa história, o professor ainda é o principal vetor para o desenvolvimento pessoal desejável nos nossos estudantes.

A preocupação com o uso do celular em sala é uma inquietação universal, como usá-lo de forma que não seja apenas um brinquedo, ou apenas um dispositivo de conversação, se não for bem direcionado pode não ter o devido valor e importância para aplicação na educação, por isso o reforço em estudar sua importância e manuseio por parte do professor e da turma.

A pesquisa

A presente pesquisa foi realizada com a participação de 18 professores que lecionam a disciplina de Física na educação básica das escolas públicas no município de São Luís/MA. Buscamos os resultados que foram traduzidos em números conforme gráficos apresentados a seguir. Aqui se faz uso de técnicas de porcentagem e média, afinal sempre é realizado um estudo com uma amostragem que representa o todo, já que seria impossível coletar dados com membros de uma população inteira, por exemplo. Principalmente porque a pesquisa foi realizada num momento da pandemia do covid-19, as pessoas trancadas e com receio de sair e com todo sistema de educação fechado aqui no Estado.

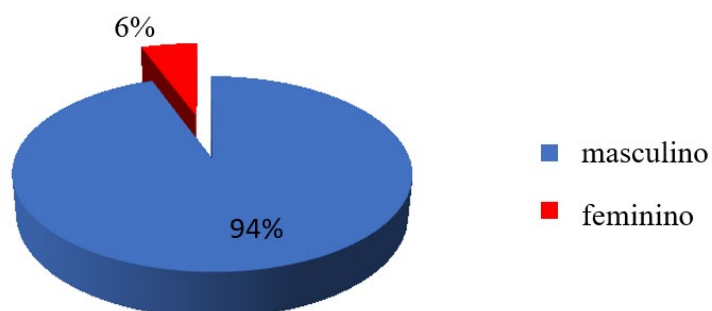
Optamos por elaborar um questionário com perguntas fechadas, pois elas exigem respostas diretas, e são apresentadas em tabelas e gráficos, divididos em aspectos como sexo, idade, entre outros conforme veremos a seguir.

O Questionário

Elaboramos 11 perguntas relacionadas ao tema em estudo, vamos em seguida apresentar as análises e discussões da pesquisa.

A primeira pergunta foi elaborada para verificarmos o gênero dos professores (ver gráfico 1) que estão atuando no Ensino de Física e constatamos que 6% são do sexo feminino e vendo um percentual de 94% dos professores do sexo masculino, evidenciando assim uma predominância da figura do professor (sexo masculino) no ensino de física.

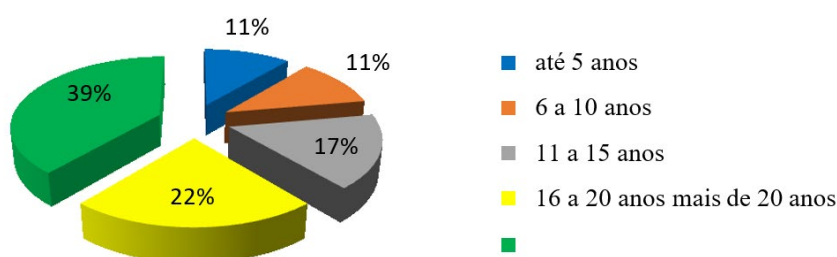
Gráfico 1 - Sexo?



Fonte: Passinho e Silva (2021)

Porém, independente de seu gênero, como afirma Perrenoud (2001 *apud* ABRAHAM, 1984, p.142), “o professor antes de tudo é uma pessoa: uma pessoa em evolução e em busca de um “tornar-se”, uma pessoa em relação ao outro”.

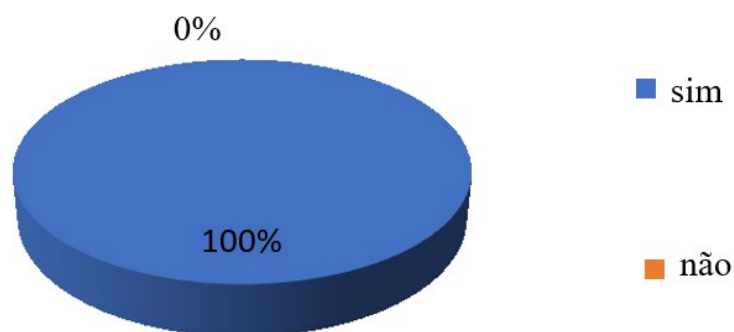
Gráfico 2 - Há quanto tempo você é professor?



Fonte: Passinho e Silva (2021)

Aqui na segunda questão, percebemos que o perfil do professor é em termos percentuais com vasta experiência, vimos que se consideramos o tempo em que são professores, constatamos que 39% dos professores possuem mais de 20 anos atuantes na profissão, na faixa de 16 a 20 anos temos um percentual de 22% e isso mostra que a maioria dos professores são experientes, enquanto os que ministram aula com menos de 05 anos em sala é na ordem de 11%, na faixa de 06 a 10 anos também 11% e na faixa de 11 a 15 anos 17%,(ver gráfico 2). Nessa perspectiva de experiências, Perrenoud (2001, p.25) enfatiza que o professor “sabe colocar as suas competências em ação em qualquer situação; é o “homem da situação”, capaz de “refletir em ação” e de adaptar-se, dominando qualquer nova situação.”

Gráfico 3 - Você possui celular?

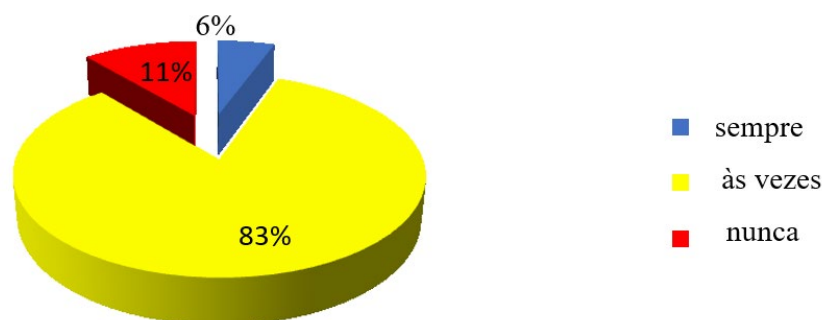


Fonte: Passinho e Silva (2021)

Nessa questão 3, ao perguntarmos se os professores possuem aparelhos celulares, con-

firmamos que 100% dos professores (ver gráfico 3) o possuem, isso é um dado significativo para a pesquisa. Nessa perspectiva, nos remete a seguinte reflexão, se todos possuem celular, será que os mesmos fazem o uso em sua prática pedagógica? Vejamos a seguir.

Gráfico 4 - Você faz uso do celular na sua prática pedagógica?



Fonte: Passinho e Silva (2021)

Na pergunta 4, em detrimento a nossa inquietação, constatamos que 06% dos professores sempre usam o celular em suas atividades pedagógicas, 83% a grande maioria às vezes usa o celular em suas atividades pedagógicas e constatamos ainda que 11% nunca usaram o celular em suas atividades pedagógicas (ver gráfico 4).

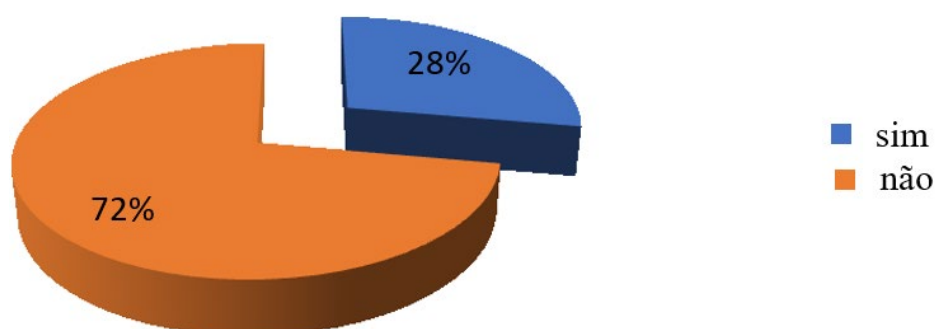
A concepção atual da atuação do professor no contexto do processo ensino aprendizagem, permeia toda uma dimensão tecnológica, visto que:

a relevância da tecnologia na sociedade contemporânea está ratificada em todos os seus domínios e seus reflexos transcendem aos seus resultados/produtos para relacionarem-se entre si numa cumplicidade permanente seja nos campos político, econômico, social e pedagógico. (GRINSPUN, 2009, p.23)

Essa relevância da tecnologia na sociedade contemporânea, e aqui a ênfase no campo pedagógico, se encontra muito mais em evidência nesse momento em que estamos passando de pandemia, onde o sistema educacional adota um sistema remoto de ensino. Onde,

Professores e alunos, reunidos em equipes ou comunidades de aprendizagem, compartilhando informações e saberes, pesquisando e aprendendo juntos, dialogando com outras realidades, dentro e fora da escola, este é o novo modelo educacional possibilitado pelas tecnologias digitais. (KENSKI, 200, p. 32)

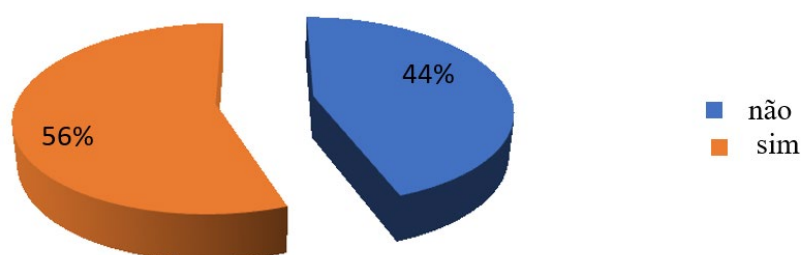
Gráfico 5 - A escola possui internet que atenda uso do celular por todos da comunidade escolar (alunos, professores e servidores)?



Fonte: Passinho e Silva (2021)

Na pergunta de número 5, encontramos um grande problema que limita o uso do celular nas salas de aula, 72% das escolas não disponibilizam um serviço de internet para os alunos, isso impossibilita o acesso aos principais programas de ensino e uso de aplicativos para serem aplicados em sala de aula. Dificulta também a pesquisa online, pesquisas que o professor poderia colocar na turma e com uma simples consulta ao Google, por exemplo, as respostas seriam encontradas mais facilmente. Porém somente 28% possui conexão, um resultado pouco expressivo nesse contexto, Sabemos que, “as grandes repercussões da tecnologia trouxeram novos paradigmas científicos que por sua vez vão repercutir no modelo pedagógico, na noção de educação, na relação entre educador e educando, nos conteúdos e nas novas metodologias”. (GRINSPUN, 2009, p. 27)

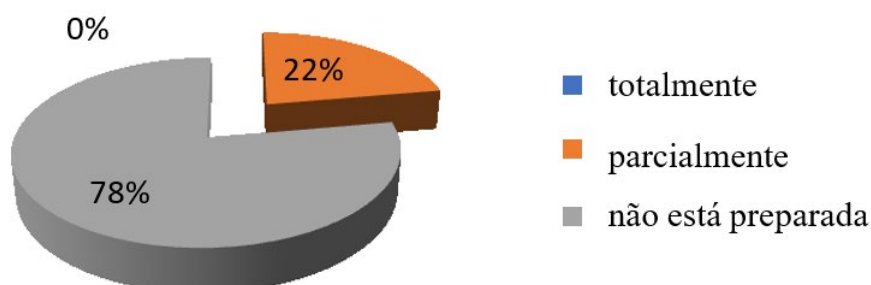
Gráfico 6 - O uso do celular está inserido no planejamento de suas aulas?



Fonte: Passinho e Silva (2021)

Percebemos uma contradição aqui, vimos na pergunta 4 que 89% dos professores utilizam o celular em suas práticas de aula, contudo, nessa pergunta, constatamos que 44% não adota o celular em seu planejamento, isso significa que muitos ainda fazem uso do celular em sala sem o devido planejamento o que não é adequado para uma aula, essa forma parece mais como um improviso, e não podemos improvisar em sala de aula. Segundo Maxwell, “para alguns professores este tipo de prática em sala de aula poderia ter uma conotação negativa no trabalho, como um descompromisso ou falta de um planejamento” (p.112). Temos ainda que 56% dos professores utilizam o celular em sua prática pedagógica inserido-os em seus planejamentos, e essa deveria ser uma prática pedagógica significantes com o uso dos recursos tecnológicos por todos os docentes.

Gráfico 7 - Sua escola está preparada para atender às necessidades da sociedade moderna no tocante a inclusão das mídias no contexto escolar?

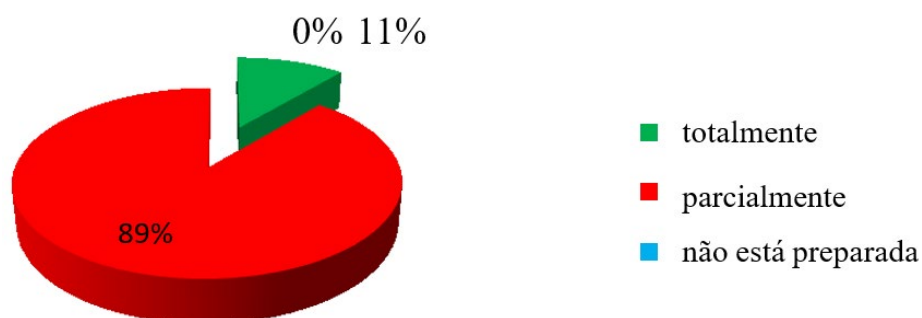


Fonte: Passinho e Silva (2021)

Na pergunta de número 7, percebemos outra triste realidade de nossas escolas públicas, elas estão totalmente defasadas no que diz respeito a adesão das novas mídias na sua prática escolar, constatamos que 78% das escolas não se encontram preparadas. Isso termina refletindo na pobreza em que se encontra nosso ensino público, constatamos ainda que 22% das escolas

pesquisadas se encontram parcialmente preparadas para atender às necessidades da sociedade moderna no tocante a inclusão das mídias no contexto escolar, um percentual ainda muito distante para se atingir um nível satisfatório nesse contexto. Uma escola presa ao passado, não pode avançar nas práticas pedagógicas e isso tudo faz com que nossa escola ainda seja igual às escolas do século XX. Visto que o “desafio imposto aos docentes é mudar o eixo do ensinar para optar pelos caminhos que levem ao aprender. Na realidade, torna-se essencial que professores e alunos estejam num permanente processo de aprender a aprender” (BEHRENS, 2000, p.73)

Gráfico 08 - E você, está preparado (a) para a inclusão das mídias tecnológicas em sua prática docente?



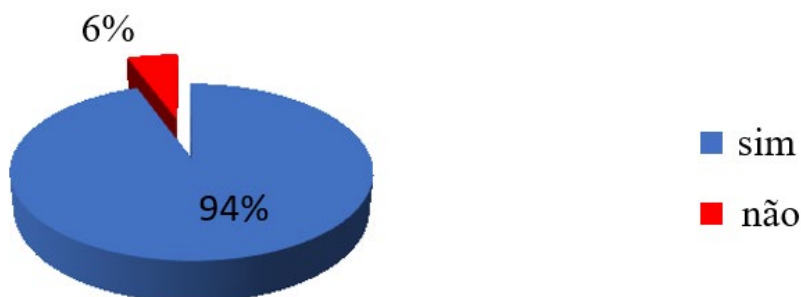
Fonte: Passinho e Silva (2021)

A pergunta de número 8, vimos que o professor está disposto a aderir às novas tecnologias, 89% dos professores informam que estão parcialmente preparados para a inclusão das mídias tecnológicas em sua prática docente, 11% estão totalmente preparados, não tivemos nenhuma resposta em que eles não estão preparados, mas como vimos na pergunta anterior, em que a escola não possui estrutura para absorver essas novas tecnologias, o professor não pode aderir se a escola não tiver preparada para receber essas tecnologias, mas percebemos que a vontade por parte dos professores existe, isso é um dado positivo. Kenski, nesse sentido nos diz que:

A utilização das novas tecnologias afeta todos os campos educacionais. Elas encaminham as instituições para a adoção de uma “cultura informática educacional” que exige uma reestruturação sensível não apenas das teorias educacionais, mas da própria percepção e ação educativa. (KENSKI, 2003, p.85-86)

A cultura informática educacional, é imprescindível numa gestão democrática, onde há uma visão de melhoria na estrutura como um todo da escola, é nesse aspecto que as escolas em que nossos professores, universo da pesquisa, onde desenvolvem suas atividades pedagógicas, precisam urgentemente tomar conhecimento para que possam oferecer aos nossos alunos um padrão melhor de qualidade.

Gráfico 9 - Você sente a necessidade de fazer cursos de capacitação voltados para a inclusão das mídias na prática docente?

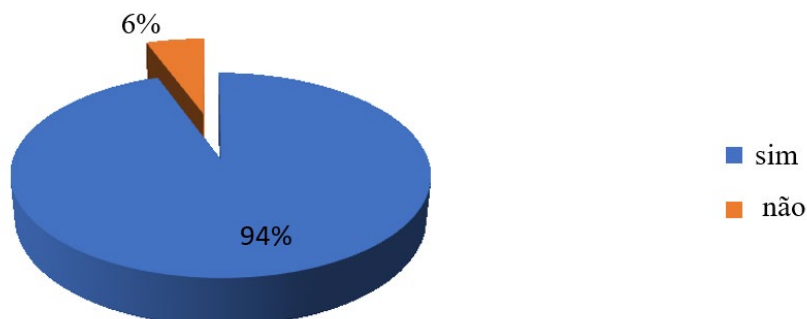


Fonte: Passinho e Silva (2021)

Percebemos mais uma vez que o professor está disposto a se atualizar, a fazer as capacitações necessárias para melhorar sua prática educativa, pois constatamos que 94% dos professores sentem a necessidade de fazer cursos de capacitação voltados para a inclusão das mídias na prática docente, e ainda assim temos 6% que não sentem essa necessidade. Visto que,

“O professor precisa avivar em si mesmo o compromisso de uma constante busca do conhecimento como alimento para o seu crescimento pessoal e profissional”. Esta busca diária em refletir e dialogar sobre a prática, pesquisar, realizar leituras, participar de cursos, “Isto poderá gerar-lhe segurança e confiabilidade na realização do seu trabalho docente, [...] contribuindo para referendar um corpo teórico que dê sustentação para a realização do seu fazer. (BRASIL, 2019, *apud* ZILMA, 2016, p. 46)

Gráfico 10 - Em sua opinião, o celular oferece aplicativos que podem ser usados como recurso pedagógico em sala de aula?



Fonte: Passinho e Silva (2021)

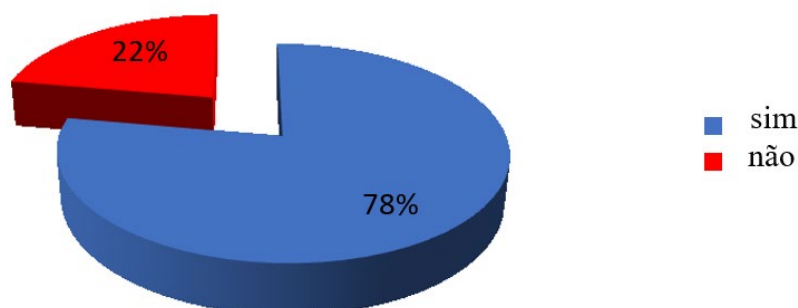
Mais uma vez registramos que o professor está antenado com as alternativas que o celular nos oferece, visto que 94% dos professores sabem que o celular oferece aplicativos que podem ser usados como recurso pedagógico em sala de aula, mas ainda tem um percentual, mesmo pequeno, mais relevante diante desse contexto de ensino remoto que 6% dos professores ainda não tem o conhecimentos desses aplicativos e que auxiliam de forma significativa no processo ensino aprendizagem. Significativa no sentido de que,

A educação escolar precisa compreender e incorporar mais as novas linguagens, desvendar os seus códigos, dominar as possibilidades de expressão e as possíveis manipulações. É importante educar para usos democráticos, mais progressistas e participativos das tecnologias, que facilitem a evolução dos indivíduos. (MORAN, 2011, p. 36)

Em detrimento ao percentual anterior que 94% dos professores sabem que o celular oferece aplicativos que podem ser usados como recurso pedagógico em sala de aula, questio-

namos também, se eles conhecem alguns aplicativos para serem utilizados no Ensino de Física, vejamos:

Gráfico 11 - você conhece aplicativos educativos para celulares que podem ser utilizados no ensino de física



Passinho e Silva (2021)

Aqui só para confirmar uma pergunta já feita inicialmente, o professor utiliza o celular de forma não predominante, visto que ainda temos 22% dos professores que não tem esse conhecimento dos aplicativos educativos para celulares que podem ser utilizados no ensino de Física, porém 78% o conhecem, é um percentual relevante e significativo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse trabalho utilizou uma técnica de pesquisa, o questionário, para tentarmos entender o motivo de tanta resistência do uso dos celulares nas salas de aula, e encontramos vários desafios a serem superados, tanto pela direção da escola, como pelos professores, caso contrário vamos continuar nesse atraso em não investir na modernização de suas escolas, porque constatamos que o professor está disposto a encarar esses novos desafios, mas como percebemos, esse avanço encontra-se emperrado pela gestão das escolas que na maioria das vezes não estão atentos para as grandes transformações que o ensino tem atravessado, permanecer com esse formato de sala de aula, puramente conteudista, sem querer inovar e avançar com o uso das novas tecnologias faz com que o aluno continue tendo uma visão distorcida da aprendizagem dos conceitos de Física, fazendo com que ele não desperte o interesse pelos estudos das ciências e isso não é bom para ele e nem para uma sociedade que quer buscar reconhecimento internacional dos estudos tecnológicos

É preciso que os responsáveis pela educação, diretores, secretários, professores, alunos e família, sentem e discutam na própria escola, qual deve ser o rumo que a educação deve tomar para sairmos desse atraso educacional, sem o uso dessas tecnologias, vamos ficar cada dia mais distante do mundo real. O uso do celular em sala de aula pode ser visto como uma ferramenta de auxílio ao aprendizado e melhorar o ensino nas escolas. Porém, para que isso seja possível, é preciso que os professores, escola e os alunos estejam preparados para torná-lo útil nas aulas, além de incentivar seus alunos a usá-lo de forma consciente para que não se torne um problema ainda maior.

REFERÊNCIAS

BATISTA, Nelma Márcia Ferreira. Avaliação do uso do celular no cotidiano da Escola Estadual Almirante Barroso Disponível em <<https://www2.unifap.br/midias/files/2016/04/Avalia%C3%A7%C3%A3o-do-uso-do-celular-no-cotidiano-da-E.-E.-A>> Acesso realizado em julho de 2021.

BEHRENS, Marilda Aparecida. Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente. In.: Novas tecnologias e mediação pedagógica. Campinas, SP: Papirus, 2000. p. 67-132.

BRASIL, Proposta para Base Nacional Comum da Formação de Professores da Educação Básica – BNCFP. Versão preliminar. Brasília: MEC:SEE, 2019.

BRASIL ESCOLA. O USO DO CELULAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NAS AULAS DE LÍNGUA PORTUGUESA. Disponível em <<https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/portugues/o-uso-celular-como-ferramenta-pedagogica-nas-aulas-lingua-portuguesa.htm>> Acesso realizado em agosto de 2021.

GRINSPUN, Mirian P. S. Zippin (org.) Educação tecnológica: desafios e perspectivas. 3. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

KENSKI, Vani M. Tecnologias e ensino presencial e a distância. 7. ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

MORIN, Edgar . Mudanças na Comunicação Pessoal. 2 ed. São Paulo: Paulinas, 2000.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos Tarciso. & BEHRENS, Marilda Aparecida.

Novas tecnologias e mediação pedagógica. 7 ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

MORAN, José Manuel. A Educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá. Campinas, SP: Papirus, 2007.

MORAN, José Manuel, MASETTO, Marcos T., BEHRENS, Marilda A. Novas tecnologias e mediação pedagógica. 19. ed. Campinas, SP: Papirus, 2011.

PERRENOUD, P. (org) Formando professores profissionais. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

MAXWELL. MANIFESTAÇÃO DO SABER DA EXPERIÊNCIA. Disponível em< <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/5485/5485>> Acesso realizado em 02.03.2021.

TELEFONE CELULAR. In: WIKIPÉDIA, a enciclopédia livre. Flórida: Wikimedia Foundation, 2021. Disponível em:<https://pt.wikipedia.org/w/index.php?title=Telefone_celular&oldid=60556351>. Acesso em: 1 mar. 2021.

O Big Data e o Mindset pedagógico

Alessandra P. Poleze

Graduação em Pedagogia. Especialização em Psicopedagogia, Gestão Pedagógica, Educação Inclusiva, Tecnologia Educacional, MBA em Liderança, Inovação e Gestão 4.0. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.5

RESUMO

O apoio tecnológico a partir do uso do Big Data, tem promovido novas possibilidades para escolas de ensino médio que buscam alcançar melhores resultados no ranking nacional e aprovações no ensino superior, impulsionando o Mindset pedagógico pela busca de práticas que possam impactar no crescimento pedagógico da escola e repensar a gestão educacional. Sendo assim, as perspectivas que envolvem a educação contemporânea apresentam uma variedade de plataformas educacionais que se baseiam no uso do Big Data e oportunizam dados importantes para a tomada de decisão, implementação de políticas internas e avaliação dos seus processos, configurando-se como uma nova forma de pensar os processos educativos. As plataformas de tecnologia educacional, como a Geekie, conseguem fornecer um conjunto de dados para acompanhamento do gestor sobre o desenvolvimento dos estudantes, de forma célere e pedagógica. A exploração destes dados, possibilita que os professores atuem de forma mais sistematizada e adaptada aos desafios e deficiências apresentadas pelas informações. Essa característica reduz despesas, amplia as oportunidades de aprendizagem e eleva o potencial acadêmico dos alunos, mudando o patamar da escola, a partir de um ensino inovador e digital. A análise será aprofundada a partir dos estudos de Davenport, Weck e Costa.

Palavras-chave: educação. big data. tecnologia. mindset. pedagógico. plataformas educacionais.

ABSTRACT

Technological support from the use of Big Data has promoted new possibilities for high schools that seek to achieve better results in the national ranking and approvals in higher education, boosting the pedagogical mindset by the search for practices that can impact on the pedagogical growth of the school and rethink educational management. Thus, the perspectives that involve contemporary education present a variety of educational platforms that are based on the use of Big Data and provide important data for decision making, implementation of internal policies and evaluation of its processes, configuring itself as a new way of thinking about educational processes. Educational technology platforms, such as Geekie, can provide a set of data for monitoring the manager on student development, in a fast and pedagogical way. The exploitation of these data enables teachers to act in a more systematized way and adapted to the challenges and deficiencies presented by the information. This characteristic reduces expenses, expands learning opportunities and increases the academic potential of students, changing the level of school, from an innovative and digital teaching. The analysis will be further developed from the studies by Davenport, Weck and Costa.

Keywords: education. big data. technology. mindset. pedagogic. educational platforms.

INTRODUÇÃO

O Brasil possui, de acordo com o último censo escolar do IBGE/2019, 26.685 escolas de educação básica. Dentre estas escolas, estão as que se destacam nas avaliações de larga escala, que as classificam de acordo com os maiores resultados alcançados ao final da educação básica.

As instituições de ensino que trabalham com o ensino médio, possuem como objetivo

conquistar os melhores resultados no ENEM¹ e aprovar o máximo de alunos nas universidades estaduais e federais do país.

Esse movimento promove entre as escolas desta categoria, uma constante busca por crescimento e adequação aos novos cenários implementados pelos órgãos educacionais federais, para se consolidarem enquanto escola de excelência acadêmica.

As influências políticas, tecnológicas e econômicas, bem como a necessidade de assegurar vantagens competitivas no mercado educacional, desafiam a gestão pedagógica a encontrar novos modelos de práticas e análise dos seus processos para o alcance de melhores resultados neste ranking nacional.

Nesse sentido, o apoio tecnológico a partir do uso do Big Data, tem promovido novas possibilidades para o sucesso deste ramo educacional, impulsionando o Mindset pedagógico pela busca de práticas que possam impactar no crescimento pedagógico da escola e repensar a gestão educacional.

O acompanhamento, as medições, as habilidades para interpretação dos progressos, a disciplina para manutenção do foco e a sabedoria de recalibração do plano, sem perder o rumo são, provavelmente, os maiores desafios estratégicos na administração das organizações hoje.

“São características como essas que vão fazer a diferença entre uma empresa de sucesso continuado e sustentado e as demais” (COSTA, 2010, p. 41).

Sendo assim, o trabalho apresentará o resultado de um estudo de caso realizado em uma escola particular de ensino médio no estado do Espírito Santo, mostrando que atualmente é possível conquistar excelentes resultados, mantendo-se no topo das escolas do país, com uma gestão educacional guiada pelo Big Data.

BIG DATA E O MINDSET PEDAGÓGICO

Impacto do Big Data na educação

O termo Big Data nasceu do ramo da Tecnologia da Informação e significa “grandes dados”. Seu conceito ficou conhecido por proporcionar velocidade no acesso da informação, ao grande volume de dados e ser encontrado numa variedade de formatos. Atualmente, na era digital, vivemos um crescimento acelerado de dados que precisam ser consumidos e transformados em ações e práticas para melhoria e otimização dos processos.

Antigamente o jeito que os gestores tomavam decisões era baseado em “feelings”, isto é, experiências individuais e pessoais sobre determinado assunto, mas que estavam suscetíveis a falhas e não em decisões plenamente racionais. O Big Data trouxe um novo olhar para a gestão de processos baseado em um volume de dados que oportuniza a aplicação de técnicas e métodos para o consumo eficaz da informação.

Na educação, diferentes tipos de dados levam a diferentes tipos de interpretação. Os dados sociais levam a insights sobre os comportamentos dos estudantes, os dados corporati-

1 O ENEM, Exame Nacional do Ensino Médio, é uma das principais avaliações do país que promove o ingresso dos estudantes na educação de ensino superior na maioria das universidades públicas e que possibilita a classificação das escolas de acordo com os seus resultados.

vos permitem medir performances e controlar o trabalho, os pessoais permitem gerar inovação e aproximar a relação entre empresa e público. Assim, é preciso analisar, produzir informação e evoluir para uma era analítica. O pensamento analítico torna-se uma nova forma de pensar a educação.

Especificamente para escolas de ensino médio, que precisam garantir uma qualidade educacional para conquistar bons resultados, o uso do Big Data tem auxiliado a gestão a conhecer melhor seus alunos, seus processos e despertar novas hipóteses sobre o trabalho docente, sendo possível a implementação de novas metodologias e conceitos de aprendizagem.

O Big Data tem servido de apoio aos gestores pedagógicos, reorientando a forma de atendimento às necessidades dos alunos, levando aos professores avaliarem suas metodologias e, ainda, auxiliando na identificação das lacunas e dificuldades do currículo escolar, para elaboração de uma proposta mais exequível e personalizada no alcance das expectativas da comunidade educativa.

O Mindset pedagógico e a gestão de processos educativos

O compromisso com a superação das dificuldades de aprendizagem e a responsabilidade em elevar o potencial acadêmico dos alunos estabelecem um elo do gestor pedagógico com os processos educativos necessários para superar estes desafios. Tratando-se do ensino médio, esta conexão acaba sendo influenciada pelo conjunto de informações que podem ser fornecidas por diferentes plataformas educacionais e ferramentas digitais.

As novas perspectivas que envolvem a educação contemporânea, apresentam uma variedade de plataformas educacionais que se baseiam no uso do Big Data e possibilitam dados importantes para a tomada de decisão, implementação de políticas internas e avaliação de seus processos.

Transformar o conceito que alguns gestores possuem sobre a sua gestão e ao que estavam acostumados a fazer, é intervir no seu Mindset e adaptá-lo ao que a tecnologia tem a oferecer. Mindset, neste contexto, significa configuração da mente na tradução do inglês e nasceu dos estudos da psicologia que buscavam entender como uma pessoa prioriza determinados pensamentos e padrões de comportamento para propor e desenvolver novos parâmetros. Na pesquisa da psicóloga Carol S. Dwek (2017, n.p.) são apresentados dois tipos de “Mindset - o mindset fixo e o mindset de crescimento”. Nesta abordagem, precisamos ampliar o Mindset pedagógico da gestão para uma abordagem de crescimento, pautada numa atitude analítica frente aos dados e informações fornecidos.

Utilizando a análise estatística de determinados dados, é possível identificar os alunos que possuem maiores dificuldades, as disciplinas que tem apresentado impacto negativo no crescimento, frequência de estudo dos alunos, lacunas no currículo pedagógico, indicadores de acessos às aulas e realização de atividades, prever desafios em administrar tempo de prova, proporcionando a instituição antecipar perdas e prejuízos antes mesmo do que eles aconteçam.

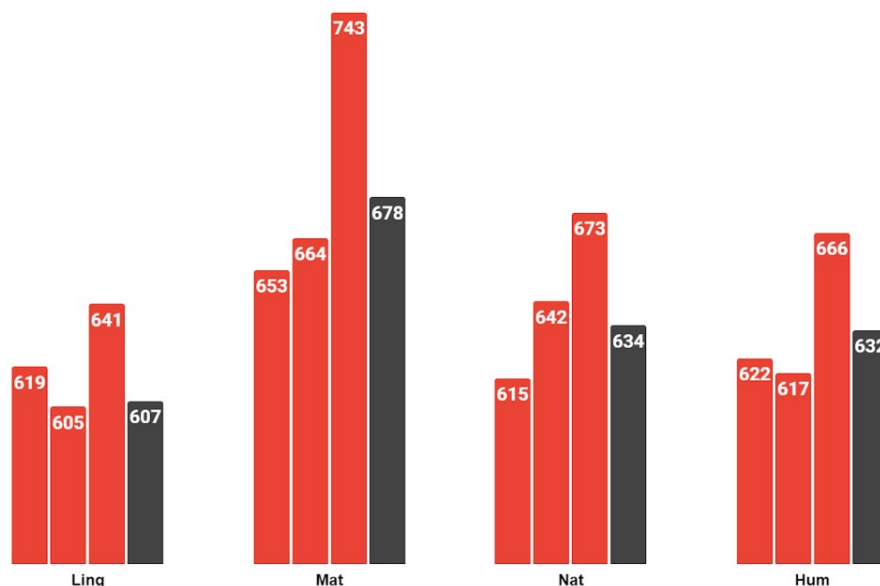
Ter o controle preventivo e proativo, possibilita ao gestor maior assertividade em suas escolhas e decisões, promovendo o crescimento desejado e elevando o potencial da sua escola.

As plataformas de tecnologia educacional, como a Geekie, conseguem fornecer um con-

junto de dados para acompanhamento do gestor sobre o desenvolvimento dos estudantes, de forma célere e pedagógica. A exploração destes dados, possibilita que os professores atuem de forma mais sistematizada e adaptada aos desafios e deficiências apresentadas pelas informações. Essa característica reduz despesas, amplia as oportunidades de aprendizagem e eleva o potencial acadêmico dos alunos, na busca pelas aprovações, melhores resultados em rankings nacionais e mudança do patamar da escola, a partir de um ensino inovador e digital.

Uma pesquisa aplicada numa escola particular de ensino médio, de grande porte, localizada no estado do Espírito Santo, mostrou como o uso do Big Data, por meio da plataforma Geekie, elevou o potencial dos estudantes num curto espaço de tempo a partir das análises dos indicadores estatísticos. Um grupo de alunos do ensino médio participou durante um ano de três avaliações para medir o seu potencial acadêmico. Cada avaliação fornecia à gestão um conjunto de dados e informações significativos e relevantes para serem considerados no planejamento e replanejamento da prática educativa. O acompanhamento desses dados oportunizou a escola a alcançar os primeiros lugares no ranking de escolas participantes da prova, como mostra o gráfico:

Gráfico 1 - Resultado do simulado Enem nos meses de Fevereiro, Maio e Outubro de 2021



Fonte: Dados obtidos pela Plataforma Geekie referente ao ano de 2021.

O Gráfico mostra três provas no modelo Enem aplicadas em épocas diferentes, por área do conhecimento. A primeira coluna refere-se ao Enem 1 no mês de fevereiro, a segunda coluna ao Enem II do mês de maio e a terceira coluna ao Enem III do mês de outubro. A coluna na cor preta refere-se a média das demais escolas participantes da prova. Observa-se o avanço no nível de proficiência dos alunos entre uma prova e outra e a exponencialidade do último resultado em relação à média nacional (na cor preta), confirmando a importância da análise de dados de forma processual para o sucesso acadêmico.

A tabela a seguir é uma constatação de que é possível a partir de um Mindset de crescimento da gestão, voltado para um pensamento analítico, propor ações assertivas nos processos educativos com as informações fornecidas pelas plataformas educacionais.

	1ª série EM	2ª série EM	3ª série EM
Linguagens	1º lugar	2º lugar	1º lugar
Matemática	2º lugar	1º lugar	1º lugar
Natureza	2º lugar	2º lugar	1º lugar
Humanas	1º lugar	1º lugar	1º lugar

Fonte: Dados obtidos pela plataforma Geekie referentes ao ano de 2021.

Assim, comprova-se o quanto eficaz pode se tornar o uso do Big Data, por meio das plataformas educacionais, como a GEEKIE, com uma gestão pedagógica que saiba interpretar as métricas e transformá-las em ações e intervenções pontuais nos processos educativos para o alcance de seus objetivos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os objetivos iniciais de apresentar a importância e presença do Big Data na gestão de processos pedagógicos revela que a educação ainda tem que superar e se adequar ao que a tecnologia pode promover de mudança e crescimento. Cabe ao gestor pesquisar as estratégias utilizadas para desenvolver e capacitar os profissionais de forma a conquistar resultados exponenciais, considerando que o capital humano neste segmento possui grande expressividade para análise.

Diante do exposto, pode-se concluir que o Mindset pedagógico, suas características, comportamento, visão de futuro, impactam significativamente nos resultados da empresa.

Numa perspectiva mais ampla sobre o assunto, apesar da instituição apresentar desafios e problemas, a forma como a gestão lida com as situações adversas, encoraja e modela a sua equipe num mesmo propósito e engajamento.

Nesse sentido, espera-se que a experiência de uso do Big Data a partir de plataformas educacionais contribua com outras empresas do ramo educacional a conquistar melhores resultados a partir do uso das concepções aqui abordadas e constatadas como importantes para uma gestão que busca resultados exponenciais.

REFERÊNCIAS

Weck, Carol. 2017. Mindset: a nova psicologia de sucesso. Rio de Janeiro, RJ: Objetiva.

Costa, Eliezer Arantes. 2017. Gestão Estratégica. São Paulo, SP: Saraiva Educação.

Davenport, T. 2014. Big Data no trabalho. Rio de Janeiro, RJ: Elsevier

Narrativas da formação continuada: experiências de reconhecimento e valorização dos saberes profissionais

Adriana Aparecida Dias

Mestranda em Educação da Univers. Salesiana de Americana/SP

Francisco Evangelista

Doutor em Educação da Univers. Salesiana de Americana/SP

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.6

RESUMO

A pesquisa tem como objetivo analisar as características das experiências de formação continuada de professores ao longo de seu percurso profissional consideradas mais significativas e mapear o conjunto destas experiências vividas por professores da educação básica membros do grupo de pesquisa GEPEC da UNICAMP de Campinas/SP. O percurso metodológico: inicialmente, apresenta os objetivos desta pesquisa, suas características e, através da abordagem qualitativa, propõe dissertar sobre a formação continuada, descrevendo como se contextualizam as narrativas dos professores participantes desta pesquisa e como acontece a percepção de valor para a prática profissional. O referencial teórico argumenta a favor do professor reflexivo e crítico e defende o desenvolvimento profissional composto por todas as experiências de aprendizagem informal e aquelas que, planejadas e conscientes tentam, direta ou indiretamente, beneficiar os indivíduos, grupos ou escolas e que contribuem para a melhoria da qualidade da educação nas salas de aula. Na revisão bibliográfica, foi feito um estudo epistemológico, fundamentado em leituras de textos e reflexões no campo da pesquisa educacional que se pautam na abordagem narrativa acerca da temática da formação continuada da produção científica dos últimos cinco anos na base de dados da Scientific Electronic Library Online – SciELO. Nas análises a sistematização das experiências de formação vividas por estes professores foram marcantes e trouxeram aprendizagens mais significativas na formação continuada. Concluímos que o docente alcança uma direção que supera a reciclagem e capacitação, que precisa ser desenvolvida neste cenário em que a pessoa do profissional não apenas seja considerada em sua plenitude, mas que também assume o protagonismo do processo de sua formação.

Palavras-chave: formação continuada de professores. projeto de vida. educação humanística. valorização de saberes docentes. professor reflexivo.

INTRODUÇÃO

Na formação continuada de professores os saberes acadêmicos e saberes experienciais interagem diante das diversas abordagens e modalidades de formação continuada. Do ponto de vista dos orientadores e pesquisadores científicos, a graduação e até mesmo a pós-graduação não preparam completamente os professores para a docência, parte-se do princípio de que a formação continuada de professores se torna importante para o desenvolvimento profissional, assim os saberes experienciais e saberes acadêmicos interrogam-se mutuamente, gerando possibilidades para a contribuição e interpretação das situações dos sujeitos envolvidos na pesquisa.

Em um primeiro momento, apresentamos o referencial teórico que argumenta em favor do professor reflexivo e crítico e defende o desenvolvimento profissional composto por todas as experiências de aprendizagem informal e aquelas que, planejadas e conscientes tentam, direta ou indiretamente, beneficiar os indivíduos, grupos ou escolas e que contribuem para a melhoria da qualidade da educação nas salas de aula.

Em um segundo momento, apresentamos a revisão bibliográfica, acerca da temática da formação continuada da produção científica dos últimos cinco anos na base de dados da Scientific Electronic Library Online – SciELO. Os resultados da pesquisa dos artigos estão organizados em três categorias temáticas: concepções de formação; políticas de formação e tempos e espaços formativos.

Em um terceiro momento, descrevemos o percurso metodológico: inicialmente, apresenta os objetivos desta pesquisa, suas características e, através do termo qualitativo, propõe dissertar sobre a formação continuada, descrevendo como se contextualizam as narrativas dos professores participantes desta pesquisa e como acontece a percepção de valor para a prática profissional.

Por fim, desenvolvemos análises construídas a partir dos elementos narrados obtidos pelo Formulário do Google Forms, estas narrativas produzidas por 15 professores que compõem a lista de e-mails do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Continuada – GEPEC, da Faculdade de Educação da Universidade Estadual de Campinas. Desenvolvemos as análises das lições das experiências, construídas através do entrecruzamento das informações contidas nos dados narrados.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O movimento de profissionalização do trabalho docente é inspirado pelas considerações que John Dewey e Émile Durkheim fazem a respeito da relação entre a teoria e a prática na educação.

Entre os princípios comuns deste movimento está: conceber o ensino como uma atividade profissional apoiada em um sólido repertório de conhecimentos, entender a prática profissional como um lugar de formação e de produção de saberes, integrar as instituições universitárias de formação e as escolas de educação básica.

Historicamente, esse campo de estudos e práticas vem se constituindo apoiado em um conjunto de interesses, preocupações e teorizações que, como destacado por Nóvoa (2009), foi orientado por diferentes focos de atenção:

nos anos 70, foi o tempo da racionalização do ensino, da pedagogia por objectivos, do esforço para prever, planificar, controlar; depois, nos anos 80, vieram as grandes reformas educativas, centradas na estrutura dos sistemas escolares e, muito particularmente, na engenharia do currículo; nos anos 90, dedicou-se uma atenção especial às organizações escolares, ao seu funcionamento, administração e gestão. (NÓVOA, 2009, p. 12)

Já é bem estabelecido que a formação de professores não se encerra ao término da graduação ou do magistério, compreensão que ganhou espaço a partir do final dos anos 80, conforme pontua Pereira (2010). O autor também avalia que a formação de professores passou a ser estudada considerando dois momentos distintos: a formação “inicial” ou “pré-serviço” e a “continuada” ou “em serviço”. Contudo, Pereira (2010, p. 1) pondera que os termos “pré” e “em serviço”, adaptados da língua inglesa, não são apropriados à realidade brasileira, “pois, como se sabe, existe ainda, no país, um grande contingente de pessoas que, ao ingressar em um curso ou programa de formação docente, em uma instituição de ensino superior, já atua no magistério há vários anos”. Nesse sentido, a “formação continuada” passa a ser uma expressão mais adequada e usada na área de estudos e, com o passar do tempo, a visão fragmentada da formação começa a ser questionada, defendendo-se a superação dessa concepção em prol de uma outra, na qual a formação é concebida como um processo contínuo. A proposta que emergia era a de análise da formação como “um processo que acontece em um continuum entre a formação ‘inicial’ e a ‘continuada’”. Tal ideia de formação passou a ser cada vez mais difundida nos meios acadêmicos brasileiros” (PEREIRA, 2010, p. 1).

Para os autores Imbernón, Neto e Fortunato (2019, p. 98),

Formação contínua não é suprir deficiência de formação anterior, formação contínua é a necessidade de integrar vida e formação; articular a pessoa do professor às circunstâncias de seu trabalho e profissão, de forma crítica e integrada; criando condições de vivências formativas que permitem o autoconhecimento; a auto formação; os processos de identidade e profissionalização docente. (IMBERNÓN, NETO E FORTUNATO, 2019, p. 98)

Observa-se, desde os anos 2000, que os professores vêm sendo considerados o centro das preocupações educativas, sobretudo, a partir das concepções de “professor reflexivo” e de “professor pesquisador”, isto é, um professor que se forma integrado ao seu contexto de ação. Nesse sentido, Nóvoa (2009) argumenta sobre a necessidade de uma formação de professores construída dentro da profissão, enfatizando que os docentes devem atuar de maneira proeminente na formação uns dos outros (NÓVOA, 2009, p. 17). Concepção semelhante é defendida por Gatti *et al.* (2011), para quem os saberes do campo da prática são fundamentais para a formação profissional dos professores da educação básica, integrados com os conhecimentos dos fundamentos educacionais e com as mediações didáticas necessárias, especialmente por formar para o trabalho com a educação de crianças e adolescentes.

O foco da mudança relaciona-se com a aceitação de que a formação é um processo subjetivo, ou seja, o professor se forma como uma condição de sua mobilização para tal (NÓVOA, 1994). Os estímulos externos podem ser importantes, mas precisam contar com o significado que o professor atribui à experiência de formação. Reconhece-se que essa experiência inclui as trajetórias de vida, os referentes culturais e os valores sociais em um amálgama de possibilidades de construção da profissionalidade docente, sendo entendida como a profissão em ação (CUNHA, 2013, p. 10).

Nesta perspectiva, Davis *et al.* (2011, p. 157) avaliam que a formação continuada, além de contribuir para o conhecimento e as habilidades profissionais, também tem como funções:

acentuar as atitudes positivas dos docentes diante de sua profissão, sua escola, seus alunos e suas famílias, ampliando sua consciência ética; revitalizar a luta por melhorias na situação de trabalho, dando ênfase a um maior envolvimento político; e, ainda, estabelecer novos padrões relacionais com as equipes gestoras, com seus pares e com a comunidade, para que a escola democrática possa se tornar uma realidade. (DAVIS *et al.*, 2011, p.157)

Nesse sentido, a formação continuada vincula-se à prática e às experiências dos professores, superando a visão estreita de formação continuada como treinamento ou complementação da formação.

Castro e Amorim (2015) defendem a formação continuada como o próprio processo de desenvolvimento profissional dos docentes, no qual a dimensão da experiência é tão primordial e almejada quanto a dimensão técnica. Na superação da visão dicotômica entre “formação inicial” e “formação continuada”, a concepção do Desenvolvimento Profissional Docente se sustenta ao focar no processo de aprendizagem e desenvolvimento do professor e não somente em seu processo de formação.

Shigunov e Fortunato (2017, p. 26), citam que:

Libâneo (2005) observa os reducionismos que podem marcar a utilização da terminologia do “professor reflexivo”. O autor afirma que é necessário vivenciar a atitude reflexiva ultrapassando os limites da sala de aula, para além da perspectiva de busca de solução dos problemas imediatos e para uma transformação mais ampla, a qual envolva os contextos

Marcelo (2009), ao problematizar o desenvolvimento profissional docente, coloca como ponto de partida a função das escolas de educar as mentes dos alunos e, para que isso seja possível, ressalta o compromisso e a motivação dos professores como elemento imprescindível. Para transformar o conhecimento em aprendizagens relevantes para os alunos, o autor assevera que é premente o compromisso dos professores em “ampliar, aprofundar, melhorar a sua competência profissional e pessoal” (MARCELO, 2009, p. 8).

Segundo o autor NÓVOA (2013):

ser professor é conquistar uma posição no seio da profissão, mas é também tomar posição, publicamente, sobre os grandes temas educativos e participar na construção das políticas públicas. É aprender a intervir como professor. Obviamente, também aqui se exige uma preparação, uma consciência crítica, que tem de ser trabalhada desde a formação inicial. (NÓVOA, 2013, p. 25),

Entendemos que desde a educação infantil até os níveis de ensino mais elevados, o aprendizado deve ser oferecido aos discentes com o intuito de gerar o desenvolvimento nas dimensões intelectual, física, emocional, social e cultural.

Defendemos a importância do reconhecimento dos saberes dos professores, salientamos as concepções teóricas sobre a formação de professores e articulamos os saberes acadêmicos com os saberes profissionais, deste modo, engajando as práticas sociais com os saberes da própria prática.

Enfatizando a concepção de ensino-aprendizagem com a construção do conhecimento pelos docentes a partir da reflexão sobre a sua prática profissional (antes, durante e/ou após a ação), tendo como base a filosofia de Donald Schön.

A tendência da epistemologia da prática ou racionalidade prática, compreende o professor como um intelectual capaz de produzir conhecimentos e teorias à partir da reflexão sobre sua prática. Baseando na teoria dos saberes docentes de Tardif (2010), do professor prático reflexivo em Zeichner (1993) e do conceito da “reflexão sobre a ação” de Schön (2000). Torna-se de grande importância incentivar a apropriação dos saberes pelos professores rumo à autonomia e levar uma prática crítico-reflexiva, abrangendo a vida cotidiana da escola e os saberes derivados da experiência docente.

Segundo as autoras Gatti, Barreto, André e Almeida (2019, p. 184-185) “valoriza-se a prática profissional como momento de construção do conhecimento por meio da reflexão e reconhecimento do conhecimento tácito, derivado das soluções dos problemas encontrados na prática cotidiana”.

Para Cunha (2014, p.11), “admitir que pesquisadores e professores produzem teorias a partir das suas experiências e interações é coerente com a perspectiva de que nossas teorias vão sendo construídas na medida em que as experiências vão sendo lidas e perguntas vão sendo dirigidas à prática.

Isso significa que a possibilidade de ler as nossas próprias experiências é proporcional ao interesse e investimento para compreendermos os autores e questioná-los para compreendermos a prática”.

Zeichner (2008) advoga que as ações dos professores nas escolas contribuem para a construção de sociedades mais justas, por isso, é desejável que os professores ajam com clareza política, no intuito de compreender quais interesses estão sendo privilegiados em suas ações cotidianas. Ou seja, ainda que não mudem alguns aspectos sociais, devem ter discernimento desses aspectos.

Contreras (2002, p. 118-119) argumenta que a ideia de profissional reflexivo desenvolvida por Schön (1983; 1992) procura abranger a forma pela qual os profissionais lidam com situações que não se resolvem com o seu repertório técnico, “aquelas atividades que, como o ensino, se caracterizam por atuar sobre situações que são incertas, instáveis, singulares e nas quais há conflitos de valor”. Segundo o autor, a prática constitui-se em um processo que não se resume à resolução de problemas para atingir determinados fins.

Amplia para a reflexão sobre os fins, sobre os conflitos e complexidade da prática e para os problemas a serem resolvidos de acordo com a avaliação do professor.

Entretanto, com apoio de Contreras (2002), Cochran-Smith e Lytle (1999), Zeichner (2008), Tardif e Moscoso (2018), entre outros autores, destacamos três principais concepções: a racionalidade técnica ou conhecimento para a prática; racionalidade prática ou conhecimento em prática; e racionalidade crítica ou conhecimento da prática, enfatizando a perspectiva de investigação como postura.

A racionalidade técnica, pautada epistemologicamente na filosofia positivista, tem como premissa que o professor deve ser formado com uma ampla base teórica, considerando possível aplicar aos problemas do cotidiano soluções subsidiadas pela teoria. Em uma perspectiva positivista, apenas é possível conhecer através da observação e do raciocínio e, assim, através desse conhecimento, se torna possível controlar a realidade. Essa capacidade de explicação e previsão possibilitaria a tomada de decisões educativas racionais e, neste esteio, o aprendizado na teoria seria suficiente para o desenvolvimento da atividade prática. As situações cotidianas, em sua multiplicidade, acabam por negar este poder direcionado à teoria.

O autor propõe pensar na formação e na atividade profissional pelo viés da prática exercida, concebendo tanto o aprendizado como o conhecimento advindos da prática. Assim, defende uma prática reflexiva, que exige a reflexão da ação, o conhecimento na ação e a reflexão sobre a reflexão na ação.

Zeichner (2008) avalia que o conceito do professor como um profissional reflexivo ressalta a experiência do professor nas boas práticas. O que significa, da perspectiva do professor, “que o processo de compreensão e de melhoria de seu próprio ensino deve começar da reflexão sobre sua própria experiência e que o tipo de saber advindo unicamente da experiência de outras pessoas é insuficiente” (ZEICHNER, 2008, p. 539).

Segundo as autoras, nessa perspectiva, os professores passam a questionar suas ações, identificando questões relevantes da prática, levantando problemas, conhecendo seus estudantes, salas de aula e escolas, estudando e modificando o currículo, além de assumir papéis de liderança, buscando ativamente a transformação social (das salas de aula, das escolas e das sociedades).

O trabalho em comunidade, no conhecimento da prática, como a pesquisa do professor,

difere da pesquisa e do conhecimento produzidos nas universidades, pois tem como objetivo “a compreensão, a articulação, e ao final a transformação das práticas e das relações sociais de forma a trazer mudanças fundamentais nas salas de aula, escolas, distritos, programas e organizações profissionais” (COCHRAN-SMITH; LYTLE, 1999, p. 36).

O trabalho dos professores em uma postura investigativa transforma o locus da prática em local potencial de investigação, seja este espaço a sala de aula, as reuniões e atividades dos professores, deliberações institucionais ou construção do currículo. Cochran-Smith e Lytle (2009, p. 4) explicam que o trabalho com essa postura exige a constante problematização, inclusive das atividades cotidianas e corriqueiras, questionando as formas de produção e emprego do conhecimento e da prática, “e, compreender que uma parte do trabalho dos professores em exercício individualmente e coletivamente é o de participar na mudança educacional e social”.

METODOLOGIA

Esta pesquisa, como já anunciado, tem como objetivo analisar as características das experiências de formação continuada mais significativas vividas por professores da educação básica ao longo de seu percurso profissional.

A pesquisa caracteriza-se como qualitativa uma vez que responde a questões particulares enfocando “um nível de realidade que não pode ser quantificado, ou seja, trabalha com um universo de múltiplos significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes” (MINAYO, 2011, p. 21-22).

O termo qualitativo implica uma partilha com pessoas, fatos e locais que se constituem como objetos de pesquisa. A perspectiva qualitativa, segundo Minayo (2011), orienta-se pela interpretação da realidade, considerando o homem como sujeito que produz significados, vulnerável à própria subjetividade e que constrói, portanto, verdades relativas. O objetivo da pesquisa qualitativa é essencialmente compreender, explicar ou especificar fenômenos sociais, apoiando-se em determinado contexto ou referencial de interpretação.

O método indutivo (dos dados para a teoria), nesse sentido, é coerente com a proposta de explicitar e definir processos, conceitos, propriedades e relações de forma abrangente e significativa no contexto da própria pesquisa.

Esta pesquisa está inserida no contexto de um projeto-mãe intitulado “Narrativas de Formação na Escola e na Universidade: teorias e práticas”, coordenado pelo Prof. Dr. Guilherme do Val Toledo Prado (GEPEC/UNICAMP), e financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq (Processo: 428099/2018-1) para o período 2019-2022¹.

Do projeto participam pesquisadores de diferentes instituições, a saber: Prof. Dr. Guilherme do Val Toledo Prado, Profa. Dra. Adriana Varani e Profa. Dra. Inês Ferreira de Sousa Bragança, da UNICAMP; Profa. Dra. Renata Cristina Oliveira Barrichelo Cunha e Prof. Dr. Francisco Evangelista, do UNISAL; Profa. Dra. Bárbara Cristina Moreira Sicardi Nakayama, da UFSCar; Profa. Dra. Daniela Dias dos Anjos, da USF; e Profa. Dra. Maria Conceição Leal da Costa e Profa. Dra. Marília Pisco Castro Cid, da Universidade de Évora. Muitos trabalhos de Iniciação Científica, Mestrado e Doutorado orientados pelos pesquisadores estão vinculados ao projeto-mãe.

¹ O projeto de pesquisa foi aprovado pelo Comitê de Ética da UNICAMP com o CAAE: 99177318.0.0000.8142.

O objetivo geral do projeto-mãe é analisar narrativas da experiência docente a fim de sistematizar aspectos relevantes para a formação inicial e continuada que possam contribuir com o campo da formação dos profissionais da escola básica. Parte do pressuposto que narrar é uma prática que permite, entre outras coisas, produzir compreensões da vida (BRUNER, 2002). Interessa aos pesquisadores compreender as formas como os professores compõem reflexões a partir das experiências narradas, bem como sistematizam e teorizam os conhecimentos vividos no cotidiano.

O presente trabalho envolveu, inicialmente, uma pesquisa bibliográfica interessada em compreender, como indicado por Nóbrega-Therrien e Therrien (2004) e Pizzani, Bello e Hayashi (2012), como se encontrava o tema da formação continuada na produção acadêmica.

Recorremos à base de dados do Scientific Electronic Library Online – SciELO para levantamento dos artigos publicados no período 2015-2020. A escolha por artigos justifica-se pelo fato de que no âmbito acadêmico o artigo “é um gênero que tem por finalidade primordial a socialização do resultado de estudos e pesquisas” (BALTAR, CERUTTI-RIZZATTI e ZANDOMENIGO, 2011, p. 97). Os artigos informam a comunidade acadêmico-científica sobre descobertas de um campo de pesquisa, questionam e elaboram releituras de teorizações já existentes, revisam bibliografias sobre um tema específico etc.

Os artigos foram selecionados a partir dos descritores “formação continuada”, “formação continuada de docentes” e “formação continuada de professores” no campo “assuntos”. Foram identificados 57 artigos e selecionados 17 trabalhos que tratavam de aspectos relacionados ao interesse desta pesquisa.

A tabela a seguir organiza os resultados da pesquisa realizada em dezembro de 2020 evidenciando o número de artigos selecionados em relação ao universo de trabalho publicados:

Quadro 2 – Levantamento de artigos no SciELO

FORMAÇÃO CONTINUADA E FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES Revisão de literatura (2015 – 2020)			
Ano	Não Selecionados	Selecionados	Subtotal
2020	6	3	9
2019	7	1	8
2018	9	1	10
2017	6	1	7
2016	5	4	9
2015	7	7	14
Total	40	17	57

Fonte: elaborado pela autora (2021)

Após a leitura dos trabalhos selecionados e identificação das ênfases de discussão foi possível agrupar os artigos em eixos temáticos (concepções de formação; políticas de formação; e tempos e espaços formativos) apresentados no tópico.

Articulada à pesquisa bibliográfica foi realizado um trabalho de campo que envolveu a aplicação de um formulário eletrônico junto a um grupo de professores que fazem parte do Grupo de Estudos em Educação Continuada – GEPEC/UNICAMP. Esta etapa do trabalho será descrita a seguir.

CONTEXTO E INSTRUMENTO DE PRODUÇÃO DE DADOS

O trabalho de campo envolveu um grupo de professores que fazem parte da lista de e-mail do GEPEC/UNICAMP, instituição-sede da pesquisa desenvolvida no projeto-mãe. A escolha por esse grupo se justifica pelo fato de reunir professores de educação básica e do ensino superior interessados na prática e na pesquisa sobre formação continuada, além de incluir orientandos, ex-orientandos e pesquisadores colaboradores do grupo. É um grupo, portanto, que dedica atenção à temática e que poderia contribuir com o desenvolvimento deste trabalho.

O Grupo de Estudos em Educação Continuada - GEPEC foi fundado em 1984 sob a coordenação da Profa. Dra. Corinta Maria Grisolia Geraldi e formalizado como grupo de pesquisa do Programa de Pós-Graduação em Educação da UNICAMP em 1996.

Desde seu início, reúne professores da Faculdade de Educação da UNICAMP, estudantes e profissionais da educação da escola básica interessados em problematizar questões relativas à formação de professores, sobretudo na perspectiva de pesquisa do cotidiano que considera os saberes e práticas dos professores dentro da complexidade da organização do trabalho pedagógico escolar (SANTOS, PRADO e GERALDI, 2008).

As pesquisas do grupo privilegiam as vozes de professores que narram suas experiências e, como destacado por Santos, Prado e Geraldi (2008, p. 102) os “trabalhos [do grupo] compõem um método investigativo que não busca o olhar do outro externo à experiência, mas sim a voz e o olhar daquele que vive e pratica o cotidiano da escola”.

Prado, Moraes e Araújo (2011) reafirmam que as pesquisas do GEPEC, atentas à produção de conhecimentos e saberes de professores-pesquisadores, pretendem construir caminhos para o desenvolvimento de processos formativos docentes centrados na escola.

De acordo com Santos, Prado e Geraldi (2008), o GEPEC consolidou-se por meio de várias frentes de trabalho e pode-se destacar o “Grupo de Terça do GEPEC” ou “GEPEC de Terça”, aberto à participação de quaisquer educadores interessados.

O GEPEC de Terça é um espaço aberto, com encontros quinzenais às terças-feiras, em que os profissionais da educação podem permanecer pelo tempo que desejarem: não pressupõe certificado de participação ou quaisquer benefícios adicionais desse tipo. Os temas que se convertem em conteúdo de discussão não são estabelecidos a priori, mas definidos pelos próprios integrantes, tendo em conta suas inquietações e necessidades advindas da prática pedagógica em diferentes instâncias educativas. Trata-se de uma experiência de formação marcada pela diversidade e pela multiplicidade de olhares de sujeitos que exercem diferentes papéis na educação (SANTOS, PRADO e GERALDI, 2008, p. 103).

Além do Grupo de Terça, criado em 1994, do qual já participaram centenas de professores, é importante fazer referência a outros dois grupos: Grupo de Estudos Alfabetização em Diálogo (GRUPAD) e o Grupo de Estudos Bakhtinianos (GRUBAKH).

Segundo Lima, Frauendorf e Prado (2020), o GRUPAD, coordenado pelas Profas. Heloísa H. D. M. Proença e Renata B. S. Frauendorf e pelo Prof. Dr. Guilherme do Val Toledo Prado, é um grupo colaborativo que nasceu em novembro de 2010 a partir do interesse de professoras recém-formadas e iniciantes na carreira docente que sentiam necessidade de conversar e refletir sobre a prática de alfabetização. Aos poucos o GRUPAD foi incorporando outras professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental e da Educação Infantil, coordenadores pedagógicos e

outras profissionais vinculadas à educação escolar.

Serrano *et al.* (2011), destacam que os encontros do GRUPAD são quinzenais e nele são partilhadas experiências, ideias e saberes fruto das diversas atividades relacionadas a prática de leitura, prática de escrita, dilemas e alegrias do professor alfabetizador, entre outros. As reflexões partem das narrativas de momentos ou cenas vividas no cotidiano da atuação profissional e se desdobram em múltiplas perspectivas quando o olhar de um professor contribui para transformar o olhar do outro.

O GRUBAKH foi criado em 2014 e reúne professores interessados em compreender as teorias do Círculo de Bakhtin. Além das leituras de textos de Bakhtin, esse grupo, segundo Prado *et al.* (2018), discute a metodologia narrativa de pesquisa e se organiza a partir da produção e socialização de narrativas.

Segundo os autores,

o que nos faz investir no encontro e na presença de cada um para discutir, refletir, compartilhar, dialogar, conversar, conflitar e confiar são nossas intenções de compreender mais aprofundadamente nossas práticas e experiências profissionais, em conjunto com os estudos e reflexões da formação docente e discente, tendo como concretude narrativas pedagógicas (Prado, 2013) interpretadas a partir de referencial bakhtiniano (PRADO *et al.*, 2018, p. 78).

Os princípios que orientam a metodologia narrativa de pesquisa do GEPEC são:

1. quando professores narram suas experiências a outros, oralmente ou por escrito, resignificam a experiência narrada a partir do excedente de visão constituído no diálogo que se instaura na dinâmica narrativa;
2. a prática de narrar as experiências pedagógicas vividas gera uma exotopia narrativa que possibilita novas compreensões acerca do narrado;
3. os professores-narradores, compreendendo-se enquanto personagens de suas próprias narrativas, dão novos sentidos às experiências pedagógicas vividas e constituem memórias de futuro a orientar tanto novas produções narrativas como também a produzir práticas pedagógicas fundadas no diálogo;
4. o exercício de narrar possibilita que os professores exercitem o calar-se e a escuta sensível junto com outros professores (PRADO *et al.*, 2018, p. 80-81).

Através das narrativas o GEPEC dá visibilidade aos discursos sobre as experiências do vivido. Segundo Lima, Geraldi e Geraldi (2015, p. 26), “o sujeito da experiência a narra para, debruçando-se sobre o próprio vivido e narrado extrair lições que valham como conhecimento produzidos a posteriori”. Esses conhecimentos, segundo os autores, são elaborados a partir do embate entre a experiência e os estudos teóricos realizados após a experiência narrada.

As histórias de vida, valorizadas nos diferentes grupos do GEPEC, utilizadas na formação inicial e continuada de professores, trazem os sujeitos para o centro do processo formativo, valorizando suas vozes e suas histórias de vida pessoal e profissional.

Nessas narrativas que lemos aqui imbricam-se “figuras diversas, espaços diversos e tempos diferentes, numa lógica temporal, nada linear, não etapista, não progressista, que vai do presente ao passado, e do passado ao presente”. Nesse mar de histórias que se cintam e nos tocam, entrevemos lembranças que vibram entre a experiência singular e as memórias compartilhadas, experiências de todos nós professores, de todos nós alunos (KOYAMA, 2015, p.117).

A opção por trabalharmos com narrativas da experiência oriundas do questionário apli-

cado eletronicamente pelo Google Forms, ao invés de entrevistas, deve-se ao fato da pesquisa ter sido desenvolvida no período de pandemia de COVID-19, que exigiu cuidados para assegurar o distanciamento social, além do fato de professores do grupo residirem em várias cidades do Brasil.

O convite para participação na pesquisa foi encaminhado pela Prof^a Renata Cristina Oliveira Barrichelo Cunha, que faz parte deste grupo via e-mail. Os dados coletados através do questionário misto aplicado via e-mail utilizando o formulário eletrônico Google Forms, que envolveram questões fechadas de caracterização dos sujeitos e questões abertas solicitando a narrativa de experiências formativas.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A leitura e interpretação das narrativas dos professores buscou atender aos parâmetros da análise de conteúdo.

Segundo Bardin (2002), a análise de conteúdo é um conjunto de instrumentos aplicados à análise das comunicações baseado na inferência do que é dito e do que não é dito.

Nesta perspectiva, a pesquisa organizou-se em três etapas, com apoio de Bardin (2002) e Gomes (1997):

Pré-análise: contato com os formulários a partir da “leitura flutuante” de modo a reconhecer dimensões e direções de análise;

Exploração do material: identificação das unidades temáticas (parágrafos e trechos) das narrativas, considerando-se o objetivo da pesquisa;

Tratamento dos resultados e interpretação: a partir da escolha das unidades de contexto selecionadas buscou-se fazer inferências, estabelecer relações e interpretar o material.

De acordo com Campos (2004), uma das decisões mais importantes do pesquisador é selecionar as unidades de análise. Para o autor,

o evidenciamento das unidades de análise temáticas, que são recortes do texto, consegue-se segundo um processo dinâmico e indutivo de atenção ora concreta a mensagem explícita, ora as significações não aparentes do contexto (CAMPOS, 2004, p. 613).

As unidades de análise temática extraídas no material analisado nesta pesquisa correspondem aos contextos de formação em que as experiências se destacam e que muito embora sejam complementares, podem ser delimitados na pós-graduação, em cursos de extensão e no contexto da escola.

Dentro de cada eixo temático são analisadas as características da formação e suas contribuições de modo que seja possível extrair lições das experiências do grupo.

Os contextos das análises estão organizados na forma de eixos de análise não hierárquicos e, ao final, é apresentada uma sistematização de lições das experiências que representam características comuns que definem uma formação continuada que contribui com o desenvolvimento profissional das professoras e professores.

Diante do conto e do reconto, da composição e da recomposição destas histórias narradas, os professores são os protagonistas que entrelaçam detalhes que podem dar acabamento necessário para as lições que surgem.

É possível relacionar as teorias sobre o “professor reflexivo” ao trabalho de Pimenta e Anastasiou (2008, p. 185), no qual as autoras apresentam três modelos ideológicos sobre o trabalho docente, a saber: o tipo tradicional, que percebe a finalidade do ensino como transmissão neutra dos conhecimentos socialmente valorizados; o modelo técnico, em que o professor deve transmitir o conteúdo do ensino composto por saberes científicos, os quais precisam ser traduzidos e ensinados aos alunos; por fim, o tipo reflexivo, cuja perspectiva indica que o “[...] ensino é uma atividade complexa que ocorre em cenários singulares, [...] com resultados em grande parte imprevisíveis, carregada de conflitos de valor, o que requer opções éticas e políticas”. (SHIGUNOV e FORTUNATO, 2017, p.25-26)

Os contextos das análises estão organizados na forma de eixos de análise não hierárquicos e, ao final, é apresentada uma sistematização de lições das experiências que representam características comuns que definem uma formação continuada que contribui com o desenvolvimento profissional das professoras e professores.

Algumas professoras fazem referência à pós-graduação valorizando a oportunidade de pesquisar narrativamente a própria prática e refletir sobre a atuação na sala de aula. Orquídea, uma das professoras que fez parte das pesquisas, narrou que ao longo do mestrado teve a oportunidade de participar de projetos envolvendo a parceria universidade-escola e que as reuniões de trabalho coletivo contribuíram com sua prática na sala de aula.

A perspectiva de conhecimento em prática reconhece que os profissionais competentes colocam e constroem problemas a partir da incerteza e complexidade das situações práticas, e que dão significado a estas situações ao conectá-las com situações anteriores, bem como uma variedade de outras informações.

O trabalho docente coletivo e a própria sala de aula são reconhecidos como lugares e tempos de formação e aprendizagem profissional.

As professoras Orquídea e Rosa fazem referência ao trabalho coletivo de professores valorizando-o como espaço de formação continuada e reorganização do trabalho pedagógico.

O professor Gerânio, em sua narrativa observa a importância do diálogo/debate e da ampliação do conhecimento para a construção da autoria das práticas pelas professoras.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Consideramos que as contribuições deste artigo no campo da formação continuada de professores são muito valiosas, tendo em vista que entre os professores existe capacidade reflexiva sobre o processo de construção de conhecimentos científicos, pois estes profissionais possuem visão científica e um conjunto de conhecimentos muito amplo, relacionado com sua história de vida.

Portanto a trajetória formativa e a experiência profissional, englobam elementos que podem ser melhor mobilizados para promoverem uma atuação em prol da formação plena dos discentes. Desta maneira formando-se por meio de sua própria vida e de suas vivências, construindo e sistematizando conhecimentos sobre o próprio trabalho, pesquisando a própria prática

docente é que se dá a formação continuada de professores.

Segundo os autores Imbernón, Neto e Fortunato (2019, p.100), “Cada professor, cada educador, cada sujeito está inexoravelmente se formando por meio de sua vida e de suas vivências. Cabe à prática pedagógica de formação compreender essas circunstâncias implicadas no sujeito: para potencializá-las ou dar-lhe novos significados”.

Algumas experiências formativas afetam as professoras de forma intensa. Até mesmo na desconstrução da forma de enxergar o mundo, quebra de paradigmas e mergulho/salto por um outro modo de aprender:

Conforme aponta Cunha (2014, p.9), a formação continuada:

como contrapartida ou contribuição do processo de pesquisa não pode ser confundida com aulas e cursos, tampouco como imposição de uma outra maneira de organizar as práticas da escola. Aliás, não concebemos a formação centrada na escola com o intuito de suprir lacunas da formação inicial ou atualizar conhecimentos em nome de um mundo em constante transformação. Estamos nos orientando por uma concepção de formação que valoriza a reflexão sobre a prática e que é marcada, como destacado por Sacristán (1998), pelo seu caráter de complexidade, imprevisibilidade, singularidade e conflitos de valores. (CUNHA,2014, p.9),

Para Cunha (2014, p.11), “admitir que pesquisadores e professores produzem teorias a partir das suas experiências e interações é coerente com a perspectiva de que nossas teorias vão sendo construídas na medida em que as experiências vão sendo lidas e perguntas vão sendo dirigidas à prática. Isso significa que a possibilidade de ler as nossas próprias experiências é proporcional ao interesse e investimento para compreendermos os autores e questioná-los para compreendermos a prática”.

Com a sistematização de experiências de formação que foram marcantes e trouxeram aprendizagens mais significativas na formação continuada, o docente alcança uma direção que supera a reciclagem e capacitação, precisa ser desenvolvida em um cenário que ainda está sendo construído. Cenário este em que a pessoa do profissional não apenas seja considerada em sua plenitude, mas que também assume o protagonismo do processo da sua formação.

“O caminho se faz ao caminhar”

REFERÊNCIAS

BALTAR, M. A. R.; CERUTTI-RIZZATTI, M. E.; ZANDOMENEGO, D. Leitura e produção textual acadêmica I. Florianópolis: LLV/CCE/UFSC, 2011.

BARDIN, Laurence. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70, 2002.

CAMPOS, C. J. G. Método de análise de conteúdo: ferramenta para a análise de dados qualitativos no campo da saúde. Revista Brasileira de Enfermagem, Brasília, v. 57, n. 5, p. 611-614, set./out. 2004.

CASTRO, M. M. C.; AMORIM, R. M. A. Formação inicial e a continuada: diferenças conceituais que legitimam um espaço de formação permanente de vida. Cadernos Cedes, Campinas, v. 35, n. 95, p. 37-55, jan.-abr., 2015.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTLE, S. L. Inquiry as stance: ways forward. In: COCHARAN-SMITH, M; LYTLE, S. L. Inquiry as stance: practioner research for the next generation. New York: Teachers College Press, 2009.

COCHRAN-SMITH, M.; LYTLE, S. L. Relationships of knowledge and practice: teacher learning in communities. Review of Research in Education, USA, n. 24, 1999.

CONTRERAS, J. A autonomia de professores. São Paulo: Cortez, 2002.

CUNHA, R. C. O. B. Práticas de pesquisa na escola básica: discutindo alguns encaminhamentos metodológicos. Educação: Teoria e Prática/ Rio Claro/ Vol. 24, n.46/ p. 23-39/ Mai-Ago 2014.

CUNHA, R. C. O. B.; ARAGÃO, A. M. F. A interlocução como experiência de formação docente. Revista Comunicações, Piracicaba, v. 17, n. 2, p. 7-19, jul. dez. 2014.

CUNHA, M. I. O tema da formação de professores: trajetórias e tendências do campo na pesquisa e na ação. Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 39, n. 3, p. 1-17, 2013.

DAVIS, C. *et al.* Formação continuada de professores: uma análise das modalidades e das práticas em estados e municípios brasileiros. Estudos e Pesquisas Educacionais, São Paulo, n. 2, nov. 2011.

GATTI, B.; BARRETTO, E. S. S., ANDRÉ, M. E. D. A., Políticas de formação inicial de professores. In: Políticas docentes no Brasil: um estado da arte. Brasília: UNESCO, 2011.

GATTI, B. A., BARRETTO, E. S. S. ANDRÉ, M. E. D. A., ALMEIDA, P. C. A. A. Professores do Brasil: novos cenários de formação. Brasília: UNESCO, 2019

GOMES, R. A análise de dados em pesquisa qualitativa. In: MINAYO, M. C. S. (org.). Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 1997.

IMBERNÓN, Francisco. Neto, Alexandre Shigunov. Fortunato, Ivan (org.). Formação permanente de professores: experiências iberoamericanas. – São Paulo: Edições Hipótese, 2019

KOYAMA, A. C. Demora, mas a ficha cai. In CAMPOS, C, M. PRADO, G.V.T (orgs) Pipocas Pedagógicas III, narrativas outras da escola. Pedro & João Editora. São Carlos. 2015

LIMA, F. C. D. A.; FRAUENDORF, R. B. S.; PRADO, G. V. T. Continuemos a esperar! In: FRAUENDORF, R. B. S.; LIMA, F. C. D. A.; PRADO, G. V. T. (orgs.). Para não esquecer: narrativas das experiências de professoras no contexto da pandemia do Covid-19. São Carlos: Pedro & João Editores, 2020.

LIMA, Maria Emília Caixeta de Castro; GERALDI, Corinta Maria Grisolia e GERALDI, João Wanderley. O Trabalho com Narrativas na Investigação em Educação. Educ. rev. [online]. 2015, vol.31, n.1, pp. 1744. ISSN 0102-4698

MACHADO, A. Antropologia Poética. Lisboa: Editora Cotovia, 1999.

MARCELO, C. Desenvolvimento profissional docente: passado e futuro. Sísifo: Revista de Ciências da Educação, Lisboa, v. 08, p. 7-22. 2009

MINAYO, Maria C. S. Pesquisa social: teoria, método e criatividade. Petrópolis, RJ: Vozes, 2011

- NÓVOA, Antonio. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. Lisboa: Educa. 2009.
- NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v.47, n.166, p.1106-1133, out./dez. 2017.
- PEREIRA, J. E. D. Formação continuada de professores. In: OLIVEIRA, D.A.; DUARTE, A. M. C.; VIEIRA, L. M. F. DICIONÁRIO: trabalho, profissão e condição docente. Belo Horizonte: UFMG/ Faculdade de Educação, 2010. CDROM
- PRADO, G. V. T.; MORAIS, J. F. S.; ARAÚJO, M. Processos de (auto) formação docente no cotidiano da escola: horizontes de possibilidade. RPD – Revista Profissão Docente, Uberaba, v.11, n. 24, p. 53-67, jul./dez. 2011.
- PRADO, G. V. T. *et al.* Uma narrativa de amorosidade: reflexões bakhtinianas a partir dos encontros com sujeitos das e nas escolas. In: SANGENIS, L. F. C,
- SANTOS, M. I. P.; PRADO, G. V. T.; GERALDI, C. M. G. GEPEC – como nossas pesquisas concebem a prática e com ela dialogam. In: MACEDO, E; MACEDO, R. S.; AMORIM, A. C. (orgs.). Como nossas pesquisas concebem a prática e com ela dialogam? Campinas, SP: FE/UNICAMP, 2008.
- SERRANO, A. C. F. *et al.* GRUPAD - Grupo de Estudos Alfabetização em Diálogo: construindo conhecimentos sobre urna escola outra num grupo colaborativo. Brazilian Journal of Development, Curitiba, v.7, n.6, p. 55032-55040, jun. 2021.
- SHIGUNOV Neto, Alexandre; FORTUNATO, Ivan (org.). 20 anos sem Donald Schön: o que aconteceu com o professor reflexivo? São Paulo: Edições Hipótese, 2017
- SHÖN, Donald. The reflective practitioner. London: Temple Smith, 1983.
- SCHÖN, Donald. Formar professores como profissionais reflexivos. In: NÓVOA, A. (org.). Os professores e sua formação. Lisboa: Dom Quixote, 1995.
- TARDIF, M.; MOSCOSO, J. N. A noção de “profissional reflexivo” na educação: atualidade, usos e limites. Cadernos de Pesquisa, São Paulo, v.48, n.168, p.388-411, abr./jun. 2018
- ZEICHNER, K. M. Uma análise crítica sobre a “reflexão” como conceito estruturante na formação docente. Educação e Sociedade, Campinas, v. 29, n. 103, p. 535-554, maio/ago. 2008.

Uso das TDICS e ferramentas colaborativas na prática pedagógica

Jaqueline Avelino Soares

Pedagoga. Psicopedagoga Institucional. Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.7

RESUMO

Este estudo busca fomentar reflexões acerca da integração das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, as TDICs, à prática pedagógica num contexto de educação para o século XXI, oferecendo possibilidades de estratégias de aprendizagem por intermédio das tecnologias digitais, bem como as possibilidades que as ferramentas da Web 2.0 podem proporcionar para uma aprendizagem de colaboração em rede. Por meio de uma abordagem qualitativa, através da pesquisa bibliográfica, o estudo traz apontamentos sobre a importância de uma prática pedagógica mediada pelas tecnologias digitais e como se dá a utilização das ferramentas da Web 2.0 no contexto de uma prática de colaboração em rede para a aprendizagem, mencionamos as possibilidades de uso das ferramentas da Web 2.0 para uma prática pedagógica inovadora, contudo não deixamos de descrever os desafios inerentes a essa prática. Constata-se que a prática pedagógica voltada para a promoção de uma colaboração em rede para a aprendizagem, possibilita o desenvolvimento da autonomia do aluno para a busca de novos conhecimentos, promovendo o protagonismo estudantil. A prática pedagógica voltada para a promoção de uma colaboração em rede para a aprendizagem, possibilita o desenvolvimento da autonomia do aluno para a busca de novos conhecimentos, demandados hoje pela sociedade do conhecimento.

Palavras-chave: tecnologias digitais da informação e comunicação. colaboração em rede para a aprendizagem. Web 2.0.

ABSTRACT

This study seeks to encourage reflections on the integration of Digital Technologies of Information and Communication, the TDICs, to pedagogical practice in a context of education for the 21st century, offering possibilities for learning strategies through digital technologies, as well as the possibilities that the tools Web 2.0 can provide for collaborative learning in a network. Through a qualitative approach, through bibliographical research, the study brings notes on the importance of a pedagogical practice mediated by digital technologies and how the use of Web 2.0 tools takes place in the context of a collaborative practice in a network for learning, we mentioned the possibilities of using Web 2.0 tools for an innovative pedagogical practice, however we did not fail to describe the challenges inherent to this practice. It appears that the pedagogical practice aimed at promoting a network collaboration for learning, enables the development of the student's autonomy to search for new knowledge, promoting student protagonism. The pedagogical practice aimed at promoting a network collaboration for learning, it enables the development of the student's autonomy to search for new knowledge, demanded today by the knowledge society.

Keywords: digital technologies of information and communication. network collaboration for learning. Web 2.0.

INTRODUÇÃO

A sociedade moderna tem sofrido mudanças nas mais diversas esferas, seja ela econômica, política, social e cultural, isso se deve aos avanços científicos e tecnológicos que alteram cada vez mais o lugar do indivíduo na sociedade. Essas transformações impactam diretamente o contexto educacional, gerando novas necessidades nos processos educacionais e apontando

para uma educação que articule o desenvolvimento das aprendizagens com as competências e habilidades do século XXI, levando em conta o perfil de um aluno de uma geração altamente conectada e cada vez mais tecnológica.

A educação para o século XXI precisa inovar a prática de ensinar e aprender, repensar o processo de ensino e aprendizagem na e para a sociedade do conhecimento, evidenciando a autonomia do aluno para a busca de novos conhecimentos, promovendo o protagonismo estudantil através da produção de ideias e de ações criativas e colaborativas. Felipe *et al.* (2014) reafirma que a utilização das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) possibilita que a educação seja reinventada e inovada, oportunizando aos docentes novas formas de ensinar e aprender, promovendo um processo de aprendizagem significativa e inovador, na medida que a sociedade se torna mais conectada e globalizada.

É notório a variedade de ferramentas digitais disponíveis na web, especificamente na web 2.0, que proporciona a construção do conhecimento coletivo, no qual o processo de ensino e aprendizagem tem um novo olhar, com novas formas de aprender, de ensinar e de autoaprender. Dessa forma, este estudo objetiva refletir sobre a integração das Tecnologias

Digitais da Informação e Comunicação na prática pedagógica num contexto de educação para o século XXI, oferecendo possibilidades de estratégias de aprendizagem por intermédio das ferramentas da Web 2.0 podem proporcionar para uma aprendizagem de colaboração em rede. No intuito de alcançar os objetivos descritos, o trabalho traz uma explanação sobre a importância da inserção das TDICs na promoção de um trabalho pautado na colaboração em rede para a aprendizagem. Dando continuidade à reflexão, seguimos apontando a importância da prática pedagógica mediada pelas TDICs no contexto de uma educação para o século XXI e como se dá a aprendizagem por colaboração em rede. Por último, apresentamos possibilidades de colaboração em rede com o uso das ferramentas da Web 2.0 e como se dá sua aplicabilidade na prática pedagógica para o desenvolvimento de habilidades de colaborar, criar e compartilhar conteúdo, demandadas hoje pela sociedade do conhecimento.

Para a realização deste estudo, optou-se pela pesquisa de campo de abordagem qualitativa, associada à pesquisa bibliográfica, utilizando-se de informações e conceitos extraídos de seus textos, de modo a abordar o tema proposto de uma forma clara e objetivando o entendimento sobre a integração de recursos digitais nas práticas pedagógicas para um aprendizagem de colaboração em rede.

A INSERÇÃO DAS TDICS COMO POSSIBILIDADE DE COLABORAÇÃO EM REDE PARA A APRENDIZAGEM

A utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), dentro da prática pedagógica, se apresenta como um instrumento de potencial capacidade mediadora no processo de ensino e aprendizagem, criando relações entre professores, alunos e conteúdos de aprendizagem, por meio da mediação das trocas e interações comunicacionais entre os envolvidos no processo de ensino e aprendizagem. Porém, é importante destacar que:

O potencial mediador das TDIC somente se torna efetivo quando essas tecnologias são utilizadas por alunos e professores no planejamento, na regulação e orientação das atividades no processo de ensino e aprendizagem, ou seja, “nas práticas educacionais que

transcorrem nas salas de aula em função dos usos que os participantes fazem dela” (COLL et al., 2010, p. 77).

Desta forma, podemos apontar que, para que a utilização das TDICs em sala de aula seja efetiva e para que haja mudança na prática pedagógica, é preciso entender as várias possibilidades pedagógicas que essas ferramentas oferecem. A inserção dessas tecnologias em sala de aula favorece ao estudante a oportunidade de participar, interagir, criar desenvolvendo sua autonomia na busca de novos conhecimentos, promovendo o protagonismo estudantil através da produção de ideias e de ações criativas e colaborativas.

A prática pedagógica mediada pelas TDICs

Em detrimento das transformações no âmbito educacional, um dos principais componentes integrantes dos estudos sobre a necessidade de mudança na prática pedagógica docente, tem sido a inserção das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) na mediação do ato pedagógico, e hoje com o cenário da educação de forma remota esta necessidade passou a ser emergencial.

Atualmente, podemos encontrar inúmeros recursos tecnológicos disponíveis para serem utilizados em sala de aula como: ambientes virtuais de aprendizagem (AVAs), ferramentas colaborativas, vídeos, tablets, celulares, notebooks e vários aplicativos onde os agentes envolvidos no processo de ensino e aprendizagem podem se comunicar e trocar ideias, mesmo a distância. Essa prática de inserir as tecnologias para mediar o ato pedagógico, se dá pela busca do professor por novas metodologias de ensino na expectativa de fortalecer o conhecimento produzido e gerar aprendizagem significativa, vencendo o paradigma tradicional da prática docente, que segundo Behrens (2009, p. 180), “concentra-se em mecanismos que levem a reproduzir o conhecimento historicamente acumulado e repassar informações como verdades absolutas e inquestionáveis”.

Neste contexto, torna-se imprescindível tratar da inserção das TDICs no processo de formação do professor, para que este atenda às demandas que essa nova prática exige, que hoje, principalmente no contexto da uma educação que articule o desenvolvimento das aprendizagens com as competências e habilidades do século XXI, requer o envolvimento dos recursos tecnológicos como ferramenta dentro do processo de ensino e aprendizagem. O processo de formação do professor da Educação Básica deve contemplar o domínio das linguagens digitais e domínio do uso das TDICs na sua prática pedagógica, de modo a articulá-las nas mais diversas situações do cotidiano possibilitando que ocorra a inclusão social. De acordo com Valente et. al (1997), a formação de professores para o uso das tecnologias educacionais demanda situações de construção do conhecimento sobre as técnicas computacionais, compreensão do porquê e do como inserir o computador na sua prática pedagógica de modo a ultrapassar barreiras de cunho administrativo e pedagógico.

Podemos afirmar, diante do exposto, que formar o professor para o uso das TDICs é possibilitar a ele condições que ultrapassem a técnica e levem a uma reflexão crítica sobre a sua atuação num dado contexto social, levando em conta o perfil de um aluno de uma geração altamente conectada e cada vez mais tecnológica, formando-o para e pelo trabalho com as tecnologias digitais, centralizando as propostas de ensino no desenvolvimento de práticas de letramento digital e, conseqüentemente, repensando o processo de ensino e aprendizagem na e

para a sociedade do conhecimento.

Colaboração em rede para a aprendizagem

A aprendizagem é um processo construído socialmente, pela interação entre as pessoas, conforme teóricos cognitivistas, podendo ser representada pelo processo de interiorização criado pela “Zona de Desenvolvimento Proximal” (Vigotsky, 1987) ou por meio do construtivismo social, que identifica na mente do indivíduo o potencial de construir modelos da realidade por intermédio da comunicação e da negociação.

A aprendizagem em rede diz respeito ao contexto de aprendizagem construída por um grupo de pessoas que procuram compreender um fato utilizando-se de debates, reflexões e conhecimento sobre um assunto, por meio de práticas e soluções inovadoras. Assim, Bessant (2012) descreve uma rede de aprendizagem como um arranjo cooperativo onde diferentes indivíduos procuram atender suas demandas possibilitando trocas, no intuito de promover e desenvolver ações e práticas inovadoras. Nesta perspectiva, Moran (2015) considera que, ao inserirmos as TDICS na educação possibilitamos a promoção da colaboração em rede para a aprendizagem, mediante a modificação e inovação da prática pedagógica que deve estar voltada para as relações entre os indivíduos do processo de ensino e aprendizagem.

Com os avanços das TDICs e o uso de suas ferramentas na educação, práticas pedagógicas pautada na interação entre os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem e na colaboração, poderão ser desenvolvidas em rede, por meio da internet, seguida da intencionalidade pedagógica na elaboração dos planejamentos a serem desenvolvidos com os alunos, para gerar uma aprendizagem significativa. Através do uso de ferramentas que possibilitam organizar blogs, redes sociais, publicações de vídeos e fotos, é possível proporcionar uma prática que desenvolva habilidades de colaborar, criar e compartilhar conteúdo, demandadas hoje pela sociedade do conhecimento, permitindo o compartilhamento de conteúdo para criação de forma colaborativa, viabilizando a colaboração em rede para a aprendizagem.

Existem várias ferramentas em ambientes virtuais capazes de promover redes colaborativas de aprendizagem, pelo fato de gerarem e manterem grande volume de informações, além do compartilhamento on-line, é o caso das redes sociais provenientes da Web 2.0.

A Web 2.0 integrada à prática pedagógica: possibilidade de colaboração em rede

Possibilidades e desafios do uso da Web 2.0 no contexto educacional

A internet atualmente traz a essência de sua característica na possibilidade de colaboração online, através de uma variedade de mídias sociais são produzidas informações e culturas. Torres (2009) aponta que a internet por ser uma rede com milhões de pessoas, propicia um ambiente oportuno para produção e troca de conhecimentos. Essa possibilidade de criação e compartilhamento de informação por meio da interação virtual, surgiu a partir dos avanços das linguagens de programação que oportunizaram o desenvolvimento de aplicações para web, acontecimento esse que muitos autores intitulam como Web 2.0 ou Web social. Ferreira et. al (2006) define a Web 2.0 como:

Uma plataforma que comunica e partilha conteúdos e serviços, potenciando uma verdadeira arquitectura participada, onde os conteúdos, postados por cada um de nós, encontram seu espaço na rede e obtêm a divulgação adequada. Representa um novo paradigma onde a colaboração ganha força suficiente para concorrer com os meios tradicionais de geração de conteúdo. [...] refere-se a uma suposta segunda geração de serviços da internet. (Ferreira *et al*, 2006, p.30)

A Web 2.0 permite não somente que os usuários tenham acesso à informação e aos conteúdos disponibilizados por outros, mas que também possam trabalhar colaborativamente e compartilhar conteúdo online, como na edição de um texto ou planilha eletrônica no Google Docs ou na Wikipédia, por exemplo. Para isso, basta um computador com acesso à internet e usuários em diferentes espaços geográficos podem trabalhar em conjunto, no mesmo arquivo e ao mesmo tempo.

Considerando o contexto de uma educação para o século XXI, as redes sociais provenientes da Web 2.0 podem ser usadas como recursos que estimulam o interesse dos alunos, promovendo o compartilhamento de informações e comunicações, desenvolvendo trabalhos colaborativos e permitindo ao aluno participar dos processos de ensino e aprendizagem. Carvalho (2006) afirma que a web tem se transformado em fonte de conteúdo para ensinar e aprender. Além disso, pode-se observar que a prática de escrita integra vários formatos e não fica restrito somente ao texto, um blog tem a possibilidade de integrar um link para um sítio na web, inserir uma imagem e disponibilizar um vídeo do Youtube. Os recursos e as ferramentas de fácil publicação da Web 2.0 estabelecem oportunidades de aprendizado colaborativo por alunos e professores, ao divulgarem e compartilharem suas experiências e saberes.

Contudo, a integração das TDICs ao contexto educacional, enfrenta desafios que vão além da vontade do professor de inseri-las à sua prática pedagógica, a necessidade de formação continuada, a falta de infraestrutura e o tempo pedagógico dificultam o uso das TDICs na mediação do processo de aprendizagem, como aponta Silva (2014). Um outro aspecto é o que se refere a inclusão digital que enfrenta a desigualdade gigantesca entre os sistemas públicos e privados da Educação Básica e a própria distância social entre as famílias dos estudantes brasileiros, e o fato de nem todos os municípios brasileiros possuírem estruturas tecnológicas para ofertar o ensino remoto proposto pelo Governo.

Existem ainda as consequências da utilização sem critérios da web, pela necessidade de se ter informações mais precisas em espaço de tempo mais curto. Devido a simplicidade de gerar conteúdos, por meio de blogs, enciclopédias, páginas pessoais, podemos encontrar fontes divergentes para uma mesma informação, e diante de uma realidade de grande participação dos usuários na rede nos deparamos também com um descontrole da produção e uma vulnerabilidade na segurança das informações, devido a variedade de formatos e padrões.

Aplicabilidade das ferramentas da Web 2.0 na prática pedagógica para colaboração em rede da aprendizagem

As ferramentas tecnológicas da web 2.0 contidas nos ambientes virtuais, oferecem grandes contribuições para a educação, à medida que professores e alunos se comunicam e compartilham informações e conteúdos, construindo o conhecimento de forma coletiva e interativa. E diante do contexto educacional de ensino híbrido, essas contribuições se mostram mais evidentes à prática pedagógica dos professores.

Várias ferramentas da Web 2.0 podem ser utilizadas no contexto educativo, é necessário que o professor aprenda suas funções e se disponha a usá-las para mediar sua prática pedagógica. Neste cenário de comunicação e interação entre professor e aluno, o docente passa a ser o facilitador, o mediador, não sendo mais o detentor e transmissor do conhecimento, segundo Ribeiro (2008).

Uma das ferramentas da Web 2.0 mais utilizada no contexto educacional é o *blog*. A inserção de blogs como um recurso pedagógico, proporciona uma aprendizagem coletiva à medida que tem a função de expressar ideias, divulgar informações, comunicar experimentos e resultados e compartilhar conhecimentos. Outro recurso digital que favorece a aprendizagem são as ferramentas de vídeos como o YouTube, segundo Carvalho (2014), quando o professor disponibiliza seu próprio vídeo para o aluno, o discente sente-se seguro, por não diferenciando contexto e linguagem abordada dentro da sala de aula, e pode rever a aula sempre que achar necessário. As redes sociais como o *Facebook*, *Instagram*, *Linkedin*, *Google Plus*, podem ser usados como uma ferramenta para publicar materiais e documentos de referência para os alunos estudarem.

O *Google* apresenta várias possibilidades de ferramentas a favor da prática pedagógica para o processo de ensino e aprendizagem: o *Google Now* é uma ferramenta de assistente pessoal virtual que ajuda o usuário a organizar a sua rotina diária; o *Google Drive* possibilita ao professor trabalhar de forma colaborativa e compartilhada; o *Google Hangout* permitir conversas remotas e a criação de videochamadas; o *Google* acadêmico disponibiliza artigos de periódicos em texto completo, dissertações, teses, livros, entre outros documentos; o *Google Classroom* permite ao professor a criação de turmas na qual pode tanto disponibilizar arquivos — livros digitais, infográficos, indicações de sites — como atribuir atividades com prazos estipulados.

Por meio da Web 2.0 podemos ainda encontrar aplicativos e plataformas interativas para personalizar as aulas, torná-las motivadoras e engajar os alunos, recursos como *Mentimeter*, *Kahoot*, *Nearpod* são utilizados para *gamificar* as aulas no intuito de promover a aprendizagem de forma lúdica, divertida e significativa por meio de jogos digitais.

Existem vários motivos para integrar as ferramentas digitais da Web 2.0 na educação, dentre eles está o interesse dos alunos por aproximar os conteúdos da realidade de uma forma dinâmica e prática, gerando melhor desempenho e engajamento na aprendizagem. Estas ferramentas se configuram em recursos pedagógicos essenciais para uma educação que articule o desenvolvimento das aprendizagens com as competências e habilidades do século XXI, uma vez que torna as aulas atrativas, contextualizadas e produtivas para os discentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização das ferramentas digitais da web 2.0 na área da educação proporciona a construção do conhecimento coletivo, no qual o processo de ensino e aprendizagem tem um novo olhar, com novas formas de aprender, de ensinar e de autoaprender, pois a utilização das TDICS na educação possibilita a promoção da colaboração em rede para a aprendizagem, mediante a modificação e inovação da prática pedagógica que deve estar voltada para as relações entre os indivíduos do processo de ensino e aprendizagem.

Na perspectiva de uma educação para o século XXI, as redes sociais provenientes da

Web 2.0 podem ser usadas como recursos que estimulam o interesse dos alunos, promovendo um trabalho de colaboração em rede, por meio do compartilhamento de informações e comunicações, desenvolvendo trabalhos colaborativos e permitindo ao aluno participar dos processos de ensino e aprendizagem. A prática pedagógica voltada para a promoção de uma colaboração em rede para a aprendizagem, possibilita o desenvolvimento da autonomia do aluno para a busca de novos conhecimentos, promovendo o protagonismo estudantil através da produção de ideias e de ações criativas e colaborativas.

Faz-se necessário estudos mais detalhados sobre como a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDICs), se apresenta como um instrumento de potencial na promoção de uma prática pedagógica que desenvolva habilidades de colaborar, criar e compartilhar conteúdo, demandadas hoje pela sociedade do conhecimento.

REFERÊNCIAS

BEHRENS, M. (2000). Formação continuada e a prática pedagógica dos professores. Curitiba: Champagnat.

BESSANT, J., Alexander, A., Tsekouras, G., Rush, H. (2012). Developing innovation capability through learning networks. *J. Econ. Geogr.*, vol. 12, no. 5, pp. 1087–1112.

CARVALHO, A. A. A. (2006). Indicadores de qualidade de “sites” educativos. Universidade do Minho. Cadernos SACAUSEF – Sistema de Avaliação, Certificação e Apoio à Utilização de Software para a Educação e a Formação [online], 2. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/5922/1/Indicadores%20de%20Qualidade%20de%20site%20-SACAUSEF%20-AAC.pdf> [Acesso em: 28 de setembro de 2021].

CARVALHO, F. P. S. (2014). Matemática para todos. [online]. Disponível em: <https://www.youtube.com/channel/UCOJzGESyrQ6WFEKm8FelhuA> [Acesso em 05 de outubro de 2021].

COLL, C., Mauri, T., Onrubia, J. (2010) A incorporação das tecnologias de informação e comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. In: Coll, C., MONEREO, C. *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e educação*. Porto Alegre: Artmed, Cap. 3. p. 66-93. Tradução: Naila Freitas.

FELIPE, A.K.B., Karwoski, A.M. (2014). A inserção de novas tecnologias em sala de aula. In: Jornada de iniciação científica da universidade federal do triângulo mineiro, 22. Anais. Uberaba: UFTM.

FERREIRA, S., Bastos; R. (2006). Web 2.0 Recursos Tecnológicos e Formação. [online]. Disponível em: <http://www.slideshare.net/susana12345/web-20-recursos-tecnologicos-eformao-susana-ferreira-20061566-raquelbastos-2006289> [Acesso em 15 de outubro de 2021].

MORAN, J. (2015). A educação em tempos do Twitter. [online]. Disponível em: http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/twitter.pdf. [Acesso em: 20 de outubro de 2021].

RIBEIRO, V. L. (2008). A Web 2.0 na educação. In: *Informática na Educação*. [online]. Disponível em: <http://verainfedu.wordpress.com/about/> [Acesso em 12 de outubro de 2021].

SILVA, M. M. A. (2014). Formação continuada de professores e tecnologia: concepções docentes, possibilidades e desafios do uso das tecnologias na Educação Básica. Universidade Federal de

Pernambuco. Revista [online], 12. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/13059> [Acesso em 30 de setembro de 2021].

TORRES, C. (2009). A Bíblia do marketing digital: Tudo o que você queria saber sobre marketing e publicidade na Internet e não tinha a quem perguntar. São Paulo: Novatec.

VALENTE, J. A., Almeida, F. J. (1997). Visão analítica da informática na educação no BRASIL: a questão da formação do professor. Revista Brasileira de Informática na Educação. [online]. Disponível em: <https://www.br-ie.org/pub/index.php/rbie/article/view/2324> [Acesso em 25 de setembro de 2021]

VIGOTSKY, L. (1987). Pensamento e Linguagem, São Paulo: Martins Fontes.

Professor de ensino superior: orientações e dicas para uma melhor gestão em sala de aula

Higher education teacher: guidelines and tips for better classroom management

Elisangela Ferruci Carolino

Doutora em Agronomia, Mestre em Agronomia-UNESP-SP, professora convidada da Pós-graduação na área Ambiental e Metodologia Científica, da Universidad de la Integración de las Américas-UNIDA-Ciudad del Leste-PY

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.8

RESUMO

A ideia de escrever este capítulo surgiu de décadas de experiências e percepções diárias vividas pela autora em sala de aula em diversos cursos de graduação e pós-graduação. Pode haver diferenças de um curso para o outro, mas muitas vezes as dificuldades de gestão em sala de aula com os alunos são as mesmas. O capítulo possui uma linguagem didática, de fácil entendimento, e tem como objetivo principal proporcionar algumas orientações e compartilhar dicas que vão auxiliar o professor novato ou veterano para uma melhor gestão em sala de aula e proporcionar uma identificação com algumas narrativas pessoais do cotidiano de sala de aula do ensino superior principalmente do setor privado.

Palavras-chave: orientações. dicas. gestão.

ABSTRACT

The idea of writing this chapter arose from decades of daily experiences and perceptions lived by the author in the classroom in various undergraduate and graduate courses. There may be differences from one course to another, but often the classroom management difficulties with students are the same. The chapter has a didactic language, easy to understand, and its main objective is to provide some guidelines and share tips that will help the novice or veteran teacher for a better management in the classroom and provide an identification with some personal narratives of the classroom daily life. of higher education classes, mainly in the private sector.

Keywords: guidelines. tips. management.

O ENSINO SUPERIOR E OS DESAFIOS DO PROFESSOR

Ao longo das décadas as tecnologias foram se aprimorando de geração em geração. Essas tecnologias foram sofrendo mudanças e aprimoramento, influenciando assim no comportamento dos nossos alunos dos dias de hoje, assim classificados:

1. Geração X: Nascidos entre 1960-1980, nos primeiros anos depois da Segunda Guerra Mundial e depois o período que surgiram os computadores.
2. Geração Y: Nascidos entre 1980-1995, período que no Brasil a internet foi se popularizando, acesso a computadores e videogames.
3. Geração Z: Nascidos entre 1995-2010, geração conectada a computadores, tablets e celulares.
4. Geração Alpha: Nascidos a partir de 2010, “filhos do mundo digital” literalmente. São pessoas conectadas com vários assuntos ao mesmo tempo, celulares, tablets, plataformas digitais entre outros. São dependentes do “mundo digital” e buscam respostas rápidas para os seus questionamentos. E, principalmente, o aparelho celular é o que os leva para esse mundo digital.

Com as exigências do mercado de trabalho, as pessoas tiveram que buscar uma qualificação por meio dos cursos superiores, o que era privilégio de uma minoria elitizada ter um diploma de nível superior. Hoje existem inúmeras opções de instituições de ensino superior privado que proporcionam a possibilidade de acesso a uma formação e diploma superior para diversos públicos como por exemplo: jovens recém formados do ensino médio, pessoas que ficaram muito tempo sem estudar e estão buscando um curso de nível superior, pessoas portadoras de um diploma superior mas que buscam uma segunda graduação, etc.

O Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) apresentou alguns dados interessantes na íntegra sobre o Censo da Educação Superior 2020 no Brasil (BRASIL, 2022):

- 87,6% das instituições de educação superior são privadas. E entre as IES privadas, predominam as faculdades, com (81,4%);
- O típico aluno de cursos de graduação a distância cursa o grau acadêmico de licenciatura.
- Na modalidade presencial, esse estuda no turno noturno, é o que possui mais estudantes matriculados nos cursos de graduação;
- Alunos matriculados em cursos de bacharelado são a maior parte na modalidade presencial;
- Em 2020, quase 3,8 milhões de alunos ingressaram em cursos de graduação. Desse total, 86% em instituições privadas, que o número de matriculados em 2020 continua o ritmo de crescimento;
- O número de matrículas na modalidade a distância continua crescendo, atingindo mais de 3 milhões em 2020, o que já representa uma participação de 35,8% do total de matrículas de graduação;
- 84,0% dos estudantes que concluíram os cursos de graduação em 2020 são da rede privada e 16,0% são da rede pública;
- Em 2020 o número de concluintes em cursos de graduação presencial teve queda de 6,0% em relação a 2019. A modalidade a distância aumentou 26,7% no mesmo período.

O Decreto-lei Nº 9.057, de 25 de maio de 2017, conceitua o que é a educação à distância:

Art. 1º Para os fins deste Decreto, considera-se educação a distância a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (BRASIL, 2017).

Com a pandemia da covid-19 a área da educação teve que passar por uma adaptação na forma de ensinar e aprender. As aulas que eram somente presenciais tiveram que se adequar a uma nova gestão pedagógica. Dependendo da instituição ocorreram 100% de aulas remotas e também ensino híbrido que parte é presencial e parte é no remoto.

No ensino remoto, todo conteúdo produzido e disponibilizado pelo professor da disciplina é online e o aluno acompanha em tempo real a aula. Cada instituição de ensino adota um tipo de plataforma online de aprendizagem a distância. Na sala virtual estão disponibilizados vários ícones que geralmente são: Materiais, Fale com o professor, Biblioteca on-line, Eventos (remotos), Mural de Recados, Tarefas, Fórum, Avaliações entre outros.

O professor de ensino superior possui alguns desafios em sala de aula presencial e remota. Ele se depara muitas vezes com alunos:

- apáticos;
- entediados;
- que exigem do professor, mas não fazem a parte deles;
- que são conectados virtualmente, mas sem interação social;
- que possuem dificuldades ao fazer pesquisas acadêmicas,
- acomodados e que querem tudo fácil e disponível;
- que pesquisam na internet o que os agrada, mas não o que é necessário e importante para a futura profissão dele etc.

Com esses desafios que o professor enfrenta no seu dia a dia em sala de aula é preciso estar preparado para conduzir as aulas como por exemplo: ter o domínio dos conteúdos, ter um plano de ensino claro, objetivo e ter coerência com a disciplina. Resumidamente, os autores a seguir descrevem alguns aspectos de como elaborar um bom plano de ensino: estar atento aos objetivos propostos, devem ser possíveis de executá-los; os conteúdos selecionados e organizados devem estar de forma coerente com as especificidades de cada curso e utilizar recursos e atividades relacionadas a aprendizagem dos conteúdos trabalhados com diversos níveis de complexidade (FONSECA, J; FONSECA, S, 2016).

O ensino híbrido, que é na modalidade parte presencial e parte on-line, vai exigir do professor do ensino superior uma nova organização dos seus conteúdos e metodologias e novas estratégias no seu processo ensino-aprendizagem. Para Pinto *et al.* (2022):

As formas de produção e apropriação dos saberes pelos professores que participam de formação continuada em redes de aprendizagem, constituem atualmente uma das áreas centrais de reflexão da pedagogia, devido às transformações pelas quais a sociedade contemporânea tem atravessado, implicando na alteração do trabalho pedagógico realizado na escola, e na aprendizagem no ciberespaço.

O ensino híbrido também pode ter um currículo mais flexível que atenda às necessidades de cada aluno e também é a articulação de processos de ensino e aprendizagem mais formais com aqueles informais, de educação aberta e em rede. É uma integração de áreas com profissionais e alunos diferentes, em espaços e tempos distintos (BACICH; TANZI NETO; TRIVISANI, 2015).

As orientações e dicas a seguir são direcionadas para a modalidade de ensino presencial, mas o professor pode fazer as adequações para ensino remoto ou híbrido se for necessário:

PRIMEIRO DIA DE AULA

Ser professor do ensino superior requer algumas habilidades, não somente competências técnicas. Saber lidar com culturas diferentes, percepções diferentes é um desafio diário, então, vamos lá.

No primeiro dia de aula, chegue com antecedência na sala de aula; a pontualidade é importante.

DICA: Deixe escrito no quadro o seu nome completo, incluindo a sua titulação antes do seu nome como, por exemplo: Prof. Dr xxxx, disciplina xxxxxxxx. A titulação é o seu diferencial e demonstra que você se qualificou para tê-la. Não é falta de humildade e, sim, fruto de sua conquista e competência.

Esperre a turma com simpatia e esteja bem vestido, isso faz uma grande diferença na primeira impressão. Os alunos observam tudo, inclusive o seu visual.

Após a chegada da turma, pergunte o nome de cada um, de onde eles são e, principalmente, onde cada um trabalha.

DICA: Você precisa saber onde eles trabalham, pois esta informação irá ajudá-lo quando for dar exemplos de algumas situações de trabalho que farão parte do conteúdo da sua disciplina. E também para não “dar bola fora” na hora das explicações sobre algumas empresas ou profissões. Assim, você vai ter um panorama do perfil da turma, onde trabalha e também daqueles que não trabalham e que estão na expectativa de oportunidades de trabalho.

Após as apresentações de cada aluno, chegou o momento de você se apresentar para a turma. Fale da sua formação, das suas experiências profissionais, do tempo que você está na instituição e nada da vida pessoal ou outros assuntos que não fazem parte da vida acadêmica.

DICA: Caso você seja novato na instituição e que é a primeira vez que ministra aulas para uma turma, nunca diga que você não tem experiência como professor, pois a turma certamente vai te “pegar pra Cristo”, e no primeiro vacilo seu, a turma vai te “detonar” para a coordenação, utilizando como o primeiro argumento, que você não tem experiência de sala de aula. Os alunos sempre esperam um professor qualificado, com conhecimento técnico, mas também seguro de si. Então, você pode não ter experiência, mas tem que demonstrar segurança.

Os professores novatos ou de “primeira viagem” sempre são inseguros, mostram as suas fragilidades já no primeiro dia de aula e isso é um “prato cheio”, principalmente, para um aluno veterano. Os alunos de primeiro e segundo períodos, geralmente, são mais “ingênuos”, mais dependentes do professor; eles têm uma percepção mais de alunos do ensino médio. Mas a partir do terceiro período, eles aprendem direitinho a “malandragem” com os veteranos e sabem como pegar o professor nos pontos fracos.

DICA: Procure saber quem é o representante da turma e se não houver, sugira que eles escolham alguém. Ter o contato com um representante da turma facilitará o seu relacionamento com a turma para recados urgentes, inclusive para encaminhar os materiais para a turma por ele, caso a faculdade não tenha dispositivos de envio de materiais pelo site.

DICA: Evite enviar os conteúdos pelo facebook ou pelo whatsapp, utilize o site oficial da

faculdade onde, geralmente, tem o campo específico para envio de materiais para os alunos.

Apresente o seu plano de ensino demonstrando o que será ministrado no semestre todo ou no ano. A turma tem que estar ciente de tudo o que será dado durante a disciplina.

DICA: Após as explicações de cada item do plano de ensino, já inicie falando da importância da sua disciplina para a formação profissional deles e o que ela irá agregar profissionalmente. Sugiro que você comece explicando o primeiro conteúdo, pois assim, demonstra que você não está com enrolação e que tem foco no que está sendo proposto.

Cuidado com o que você fala em sala de aula

Hoje a utilização do celular em sala de aula é uma prática rotineira, então, fique atento como irá explicar o conteúdo; cuidado com os exemplos que você utilizará, pois, certamente, terá algum aluno que irá denunciá-lo a coordenação por você ter falado com conotação homofóbica, racista ou outra forma de preconceito.

Às vezes, o professor nem teve a intenção, mas, com certeza, pode e será usado contra você, pois vai ter alguém gravando a sua aula. E como o aluno está gravando, utilize sempre palavras positivas referindo-se a ele como futuros profissionais da área.

DICA: O aluno gosta de ser tratado como um profissional e não como um mero aluno. Você pode não concordar com esta minha afirmação, mas no subconsciente dele, sente-se o “tal”.

Solicitando trabalhos impressos ou digitais para a turma

Com o passar das semanas, meses, você já estará conhecendo melhor a turma. Em algum momento, antes das semanas das provas, você terá que solicitar trabalhos para eles.

Sempre agende a data da entrega dos trabalhos com muita antecedência pois assim, a turma não poderá dizer que você solicitou de última hora. Explique detalhadamente o que deve conter no trabalho: Introdução, Desenvolvimento, Conclusão pessoal ou do grupo e Referências. E que fiquem atentos à questão do plágio.

DICA: No primeiro bimestre, solicite trabalhos em grupo, pois isso ajudará você a conhecer a capacidade de trabalho em equipe desses alunos e como será a interação entre os integrantes. Para os próximos trabalhos, solicite individualmente, assim, conhecerá o potencial individualizado. Afinal, existem alunos que possuem facilidade em trabalhar em grupos e outros não, então, você proporcionará as duas formas de trabalho.

Lembrando que, no seu plano de ensino, apresentado no primeiro dia de aula, deve constar o valor do total de trabalhos e o valor de cada prova a ser aplicada. Sabemos que o plano de ensino é flexível, mas procure ser fiel a ele, pois uma das reclamações comuns de alunos é que o professor não cumpriu o plano de ensino.

Você pode solicitar trabalhos impressos ou por email. Os trabalhos impressos podem conter plágio e serão mais trabalhosos para você identificá-los. Já os que vão lhe enviar por email é mais fácil para você identificar o plágio, pois existem várias opções de programas de detectores de plágio para vc verificar.

DICA: Tenha um deles programas detectores de plágio instalado no seu computador. Na internet existem várias opções que irão facilitar a sua correção.

Se você identificou plágio em um desses trabalhos, escreva esta observação no trabalho do aluno e destaque a parte plagiada.

DICA: Sempre deixe escrito as observações do que faltou no trabalho. Jamais devolva trabalho para o aluno sem nenhuma observação, somente com a nota; assim pode dar a impressão que você não leu o trabalho todo. Eu me lembro de um caso de um professor que tinha fama, por parte dos alunos, que não lia os trabalhos. Atribuía notas aleatoriamente ou conforme a “cara” do aluno. Um certo dia, um aluno muito esperto quis ter a certeza de que esse professor realmente não lia os trabalhos. O mesmo fez o trabalho conforme foi solicitado pelo professor, mas incluiu uma receita de bolo no meio do texto. Pronto! Eis a comprovação que os alunos estavam certos! O professor atribuiu uma nota ótima para o trabalho desse aluno. Ele realmente não lia os trabalhos e, devido a este episódio, o professor foi demitido da instituição. Então, fique atento a essas armadilhas do aluno!

Solicitando a apresentação de seminários

A maioria dos seminários solicitados pelo professor é em grupo para, justamente, não ocupar vários dias de apresentações e correr o risco de ser desinteressante para a turma que estará assistindo.

Ao planejar os seminários:

DICA: informe a quantidade de integrantes que será por grupo, entregue uma folha em branco para que os próprios alunos formem os seus respectivos grupos. Com a lista dos grupos nas mãos, você irá sortear os temas e horários das apresentações de cada grupo. Informe oralmente e, depois, disponibilize para eles as regras para as apresentações dos seminários.

DICA: Escreva um roteiro dessas regras para as apresentações dos seminários.

Critérios de avaliação para os seminários:

1. O grupo deverá apresentar dentro do tempo estipulado;
2. Todos os integrantes devem falar;
3. Serão avaliadas as informações técnicas contidas no trabalho;
4. Se as fontes bibliográficas utilizadas são atuais;
5. Se os integrantes simplesmente só leram, não estudaram;
6. Criatividade;
7. Se um dos integrantes faltou, será descontado somente parte da nota dele e não do restante do grupo. Fica a seu critério definir o quanto será descontado desse aluno. Mas evite atribuir zero para quem faltar na apresentação.

DICA: Para cada apresentação dos grupos, faça as suas anotações à parte, mas a nota só divulgue quando todos os grupos tiverem finalizado as suas apresentações. Você definirá se atribuirá uma nota individual ou uma única para a equipe. Independentemente disso, quando for

divulgar as notas, chame o grupo para perto de você, ou individualmente, por integrante. Assim, eles não poderão dizer que se sentiram constrangidos em caso de nota baixa. Ao informar a nota, explique o porquê de receberem aquela nota e as suas observações.

Realizando visita técnica com a turma

Nos cursos de graduação é comum a realização de visitas técnicas. A visita técnica é uma complementação dos conteúdos teóricos, demonstra na prática como é a realidade do profissional, como o acadêmico deve utilizar os seus conhecimentos adquiridos em cada disciplina e como resolver os problemas apresentados no dia a dia das empresas, seja na área de humanas, saúde, engenharias ou outras.

Antes de informar aos alunos sobre a data da visita, informe o objetivo da visita técnica e o que irá agregar de conhecimento profissional para eles.

DICA: Antes da visita, informe aos alunos da importância de perguntar aos responsáveis pela empresa se, na visita, pode filmar ou gravar áudio. Existem empresas que não autorizam a filmagem ou gravação de áudio e é por isso que deve verificar esta informação com antecedência.

DICA: Solicite um relatório de visita para a turma com os seguintes itens:

Pré-textuais	Capa
	Sumário
Textuais	Introdução
	Desenvolvimento
	Conclusão
Pós-textuais	Referências (se necessário)
	Apêndice(s) (se necessário)
	Anexo(s) (se necessário)

Introdução

Parte inicial do relatório; deve constar o local da visita, quem a fez, quando, além de incluir os objetivos da visita.

Desenvolvimento

Deve ser escrito em texto corrido, devendo conter: o nome e função das pessoas que receberam os alunos, nomes dos setores ou locais visitados e o detalhamento do que foi observado durante a visita técnica.

Conclusão

Parte final do relatório, a qual informa se a visita atendeu aos objetivos propostos. Destacar os aspectos positivos e negativos da visita, bem como as sugestões pessoais de melhorias.

DIA DE REVISÃO DE PROVA

Algumas semanas antes da prova, informe aos alunos que será realizada a revisão de prova. Solicite para a turma levar todos os conteúdos que serão cobrados para a prova e, principalmente, peça a eles que tragam as respectivas dúvidas.

DICA: Na revisão de prova você não vai explicar todo o conteúdo novamente, mas sim irá comentar os principais aspectos estudados. Ressalte que o aluno é quem tem que levar as dúvidas para você. A responsabilidade é do aluno, a dúvida é dele. Então, você estará disponível para esclarecimentos dessas dúvidas no dia da revisão.

Elaboração da prova (Avaliação)

Primeiramente “avaliação” não é punição para o aluno; é a busca de resultados melhores e verificar o quanto ele evoluiu ou não.

Antes de inserir as perguntas, faça um enunciado com as seguintes orientações para a realização da prova, como por exemplo: responder à caneta; as respostas rasuradas nas questões de múltipla escolha não serão consideradas, mesmo estando certas, ou outra informação que você achar pertinente inserir nesse enunciado. Este tipo de informação é importante constar no enunciado e assim não irá gerar dúvidas e também será uma forma de registro, constando como o aluno deverá estar atento antes de iniciar as respostas.

Quando você for elaborar a prova, procure não fazer provas muito extensas e cansativas e, principalmente, não faça pegadinhas ou perguntas que podem gerar dupla interpretação, pois podem gerar a anulação desse tipo de questão.

DICA: Faça um misto de questões fechadas e abertas. Lembre-se que tem aluno que tem dificuldade nas respostas dissertativas e alunos com dificuldade com respostas de múltipla escolha. Se o aluno errar todas ou a maioria das questões de múltipla escolha, ele tem a chance nas dissertativas.

Dia da prova (Avaliação)

No dia da prova, chegue antes dos alunos, organize as carteiras do jeito que você achar mais adequado.

Para evitar que os alunos “colem” um dos outros, existem professores que elaboram provas diferentes por se tratar de muitos alunos por sala; isso vai dificultar que colem do colega. Porém, fazendo isso, você terá muito trabalho e levará mais tempo para corrigir essas provas diferenciadas.

DICA: Para um maior número de alunos por sala, escreva o nome de cada um na prova, a lápis mesmo. Ao entregar as provas, vá chamando-os pelo nome. Por ser nominal, os alunos vão achar que são provas diferentes, então, ajuda a inibi-los ao tentar colar do outro colega. Funciona mesmo!

CORREÇÃO E ENTREGA DA PROVA

DICA: Jamais corrija prova em sala de aula na presença da turma. A probabilidade de você errar na correção em alguma questão será maior. Corrigindo em sala de aula, o professor será uma “presa” fácil. A turma vai querer comparar as respostas entre colegas e a pressão em cima de você vai ser grande. Então, não tenha pressa, mesmo que seja uma prova de múltipla escolha, que será rápido para você corrigir em sala, não faça isso. A turma vai pedir, mas você deve alegar que prefere corrigir em casa ou outro lugar com calma e com “carinho”. Os alunos adoram utilizar esta frase no dia da prova: “Professor, corrija a minha prova com carinho”.

DICA: Deixe para devolver as provas no final da aula, somente quando você terminar o conteúdo do dia. Se você entregar no começo da aula, vai gerar confusão, questionamentos e alunos querendo comparar a prova dele com a do colega, enfim, você não conseguirá dar continuidade no conteúdo.

DICA: Não entregue de qualquer jeito a prova, dando a entender que você quer ficar livre logo daquela situação. Chame cada aluno por nome até a sua mesa e já deixe uma cadeira livre para ele sentar ao seu lado. Você mostra a prova para ele, mostra por que ele errou e o porque daquela nota. Fazendo isso, o aluno terá um atendimento mais personalizado e se sentirá mais acolhido e evitará confusão por causa da nota. Nunca entregue a prova de um aluno que faltou para algum colega desse aluno. A prova é um documento oficial, portanto, é você, professor, que irá entregar para o próprio aluno na próxima aula.

Não fique com prova de aluno, devolva para cada um. Caso houver necessidade de ficar com a prova de algum aluno principalmente devido a algum problema ocorrido, faça uma fotocópia para seu registro.

GERENCIANDO CONFLITOS COM O ALUNO

Os conflitos em sala de aula vão aparecer e sempre por dois motivos: notas e faltas. Não discuta com o aluno na sala de aula, na frente da turma toda, pois esse aluno é como uma “abelha”, vai lhe “picar” e, imediatamente, o enxame vai contra-atacar. O enxame ganha força quando está “unido”.

DICA: Converse com esse aluno no final da aula, quando a turma estiver saindo. Se a conversa for por rede sociais evite discutir ou ser mal educado com o aluno, pois dependendo o que vc falar ou escrever serão registros escritos que poderão ser usados contra você.

Em relação ao problema de nota, se for constatado que você errou na nota do aluno, tenha humildade e admita que errou e faça a correção imediata. Quanto às faltas, fique atento aos alunos faltosos, chame-os individualmente para saber o que está acontecendo.

DICA: Sempre comunique a coordenação do seu curso sobre a situação dos alunos faltosos, pois cada caso é um caso.

Tenha paciência ao responder às dúvidas dos alunos, mesmo sendo perguntas “idiotas” ou perguntas sobre as quais você já explicou em sala inúmeras vezes.

FINALIZANDO O SEMESTRE OU O ANO

No término da disciplina, caso você esteja devolvendo trabalhos ou provas para a turma, resalte o que você fez de bom na sua disciplina, as atividades que realizou com a turma em sala, extraclasse, etc.

DICA: Você tem que lembrar a turma das ações positivas que você realizou, das atividades que você fez em sala ou fora dela. Lembre-se de que sempre vai ter aluno que vai ressaltar algum aspecto negativo da sua aula, portanto, trabalhe o marketing positivo da sua pessoa e da sua aula.

Sucesso para você professor e espero que essas dicas contribuam de alguma forma para a melhoria das suas aulas.

REFERÊNCIAS

BACICH, L; TANZI NETO, A; TREVISANI, F. M. (Orgs.) Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. [recurso eletrônico] . Porto Alegre: Penso, 2015. e-PUB.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Censo da Educação Superior 2020: notas estatísticas. Brasília, DF: Inep, 2022. Disponível em: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_superior_2020.pdf. Ac março.2022. Acesso em: 21 março. 2022.

BRASIL. Decreto-lei Nº 9.057, de 25 de maio de 2017. Regulamenta o art. 80 da Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 , que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, [2017]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24. Acesso em: 24 março 2022.

FONSECA, J.J.S; FONSECA, S. Didática Geral. Sobral: INTA-Instituto Superior de Teologia Aplicada/ PRODIPE- Pró-Reitoria de Inovação Pedagógica. 2016. 88p. E-book. Disponível em: <https://md.uninta.edu.br/geral/didatica/pdf/Did%C3%A1tica%20Geral.pdf>. Acesso em: 12 março. 2022.

PINTO, S. B; PINTO, E.F; ALMEIDA, D.S; SILVA FILHA, R.F. As Tecnologias Digitais o Espaço do Saber: interconexões e convergências para a formação docente e a aprendizagem ativa. Ponta Grossa: Aya, 2022. 58p. Disponível em: <https://ayaeditora.com.br/Livro/19376/>. Acesso em: 15 março.2022.

Utilização e aplicação de placas BBC micro: bits para o ensino de matemática na educação básica

*Valdeir Lira Pessoa e Silva
Priscila Barros David*

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.9

RESUMO

Esta revisão integrativa tem como resultado a análise de 10 artigos, nacionais e internacionais extraídos do mecanismo virtual de pesquisa, Google Scholar, através de strings de busca, publicados no período de 2015 a 2021. O intuito do projeto era de realizar uma análise nacional e internacional de ações pedagógicas voltadas para o ensino de matemática na educação básica, bem como quais eram as principais vantagens e desvantagens da utilização de placas BBC Micro:bits na comunidade científica. A temática da pesquisa se baseou em: utilização e aplicação de placas BBC Micro:bits para o ensino de matemática na educação básica e como questão de pesquisa utilizou-se da seguinte problemática: Como a comunidade científica nacional e internacional tem utilizado e aplicado as placas BBC Micro:bits no ensino de matemática na educação básica no período de 2015 a 2021? Os estudos trazem como resultado os benefícios que as placas BBC Micro:bits oferecem. Destaca-se o engajamento por parte dos estudos, a capacidade de trabalho em grupo, o desenvolvimento de habilidades focadas em resolver problemas, a forma lúdica de se aprender matemática, a versatilidade e baixo custo oferecido pela placa e outros pontos positivos que serão apresentados ao longo desta pesquisa. Em contrapartida, evidencia-se que há poucos estudos em contexto nacional e estes estão restritos a espaços de educação técnica profissional. Ademais, a falta de políticas públicas voltadas para o letramento digital no Brasil causa impactos negativos na adoção de tecnologias e metodologias que venham ao encontro das dificuldades de aprendizagem em matemática pelos estudantes.

Palavras-chaves: BBC Micro:bit. ensino. educação básica. matemática.

ABSTRACT

This integrative review results in the analysis of 10 articles, national and international, extracted from the virtual search engine, Google Scholar, through search strings, published from 2015 to 2021. The purpose of the project was to carry out a national analysis and international educational methods based on basic education for science teaching were as main benefits, BBC Micro: as the use of scientific methods. The research theme is based on: use and education of BBC Micro boards: bits for teaching mathematics at the base and as a research question to use the following problem: How the national and international scientific community has application and applied as boards BBC Micro:bits in mathematics teaching in basic education from 2015 to 2021? The studies come as a result of the benefits that BBC Micro:bits cards support. The mathematical engagement on the part of the studies, the ability to work, the development of skills in solving problems, the fun to learn, the versatility and cost of the form proposed by the board and other positive points that will be presented throughout of this research. There is a national counterpart, it is evident that few studies are in context and these are restricted to a space of professional technical education. The adoption of new technologies and the adoption of new learning techniques in mathematics by students.

Keywords: BBC Micro:bit. teaching. basic education. mathematics.

INTRODUÇÃO

Esta revisão integrativa aborda a utilização de placas BBC Micro: bits para o ensino de matemática na educação básica, descrevendo como essa ferramenta pode contribuir e poten-

cializar o ensino de matemática na educação básica. Tal área de conhecimento ainda resiste a práticas pedagógicas inovadoras, mediante a adoção de recursos que se limitam ao uso do quadro branco e pincel como a única forma de se trabalhar os conteúdos de matemática junto aos estudantes.

Freire (1996) reforça a necessidade de colocar o aluno como agente responsável pela construção de seu conhecimento, retirando-o de qualquer nível de passividade e diversificando suas práticas. É necessário despertar nos sujeitos a capacidade de compreender, questionar e resolver seus problemas, mediante suas realidades para que, assim, possam perante a sociedade exercer seus papéis de cidadãos (ãs) na luta por uma sociedade mais justa e equânime.

A mudança do olhar sobre a disciplina de matemática se faz necessária. Nesse contexto, a implementação de metodologias ativas se apresenta como um caminho viável para a superação das dificuldades de aprendizagem dos estudantes em matemática, haja vista permitirem aos estudantes a construção de seus próprios conhecimentos, engajando-os e motivando-os e desafiando-os no conhecimento de forma mais contextualizada.

O desenvolvimento tecnológico tem trazido contribuições para o meio educacional, viabilizando novas possibilidades e práticas educativas para o ensino. Entretanto o processo é bem mais amplo do que a simples adoção de quaisquer tipos de ferramentas tecnológicas; se faz necessário o engajamento de práticas rompantes com o tradicionalismo para criação de um espaço de educação significativa.

As placas BBC Micro:bits têm se mostrado ferramentas tecnológicas de baixo custo para o ensino da lógica computacional em estudantes de todo o mundo, pois apresenta uma diversidade de funcionalidades, bem como a fácil programação e acoplagem a outros dispositivos contribuindo para a formação do letramento digital de crianças (PESSOA *et al.*, 2022).

Diante do exposto, que se faz necessária a versatilidade de metodologias que contribuam para a mudança do ensino de matemática. Nesta Revisão Integrativa, propõe-se, portanto, a seguinte questão: “Como a comunidade científica, nacional e internacional, tem utilizado e aplicado as placas BBC Micro:bits no ensino de matemática durante a educação básica?”

O presente estudo tem como objetivo analisar a produção científica (nacional e internacional), na base de dados Google Scholar, sobre a utilização de placas BBC Micro:bits no ensino de matemática durante a educação básica. O estudo está dividido em quatro seções. Após esta introdução, apresentaremos a metodologia do estudo, seguida dos resultados produzidos e a discussão dos resultados. Por fim, faremos as conclusões do estudo, refletindo sobre o cenário atual no ensino de matemática.

PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Este estudo compreende uma revisão integrativa baseada em fontes de referências eletrônicas para a obtenção de respostas que pudessem vir a contribuir com o objetivo da pesquisa, anteriormente apresentado.

De acordo com Botelho, Cunha e Macedo (2011), a revisão integrativa é composta por 6 etapas, sendo elas:

- 1ª. Etapa: identificação do tema e seleção da questão de pesquisa;
- 2ª. Etapa: estabelecimento de critérios de inclusão e exclusão;
- 3ª. Etapa: Identificação dos estudos pré-selecionados e selecionados;
- 4ª. Etapa: Categorização dos estudos selecionados;
- 5ª. Etapa: Análise e interpretação dos resultados;
- 6ª. Etapa: Apresentação da revisão/ síntese do conhecimento;

Como já citado anteriormente, a pesquisa é motivada pela seguinte questão: “Como a comunidade científica, nacional e internacional, tem utilizado e aplicado as placas BBC Micro:bits no ensino de matemática durante a educação básica?” Derivando desta, surgem questões secundárias que deram suporte ao estudo. São elas:

Q.1 - Em que países estão se desenvolvendo os principais trabalhos com placas BBC Micro:bit para o ensino de matemática na educação básica?

Q.2 – Em que período a produção científica sobre a adoção desse instrumento na educação foi mais intensa, isto é, estudos foram publicados com maior frequência?

Q.3 – Em quais etapas do ensino básico tem se dados a aplicação das placas BBC Micro:bits?

Q.4 - Quais são os principais conteúdos de matemática trabalhados pedagogicamente mediante o uso educativo de placas BBC Micro:bits?

Q.5 – Que fundamentos teóricos e metodologias têm amparado a adoção deste tipo de recurso no ensino de matemática?

Q.6 - Quais são os principais benefícios citados pelos autores no que tange à utilização das placas BBC Micro:bits para o conhecimento matemático de estudantes da educação básica?

Ainda como parte da 1ª etapa da Revisão integrativa, foi necessário definir a base de dados a ser utilizada como apoio à pesquisa, bem como a elaboração de descritores de busca.

Estratégias de busca

Para a estratégia de busca dos artigos foi necessário a criação de string de busca (ver Quadro 1) na plataforma multidisciplinar do Google Scholar. O Google Scholar foi criado em 20 de novembro de 2004 por Alex Verstak e, trata-se de uma ferramenta virtual de pesquisa de livre acesso que organiza e lista textos completos ou metadados da produção literária científica nos mais diversos formatos (Divulgação Google Scholar).

A string de busca pode ser agrupada em três escopos: o recurso digital, a disciplina de estudo e o objetivo do que se pretende estudar. A pesquisa aconteceu nos idiomas Português e Inglês, visando a obtenção de estudos nacionais e internacionais, respectivamente. Os operadores booleanos AND e OR são usados para juntar termos e alternar, respectivamente.

Quadro 1 - Escopo para criação da string de busca

ESCOPO	STRING em português	STRING em inglês
Recurso digital	Microbit ou BBC:bit	Micro:bit or BBC Micro:bit
Disciplina	Matemática	Math
Objetivo	Ensino ou Educação	Education or Learning

Fonte: Autores (2022)

Identificação dos artigos na biblioteca digital

A identificação dos artigos foi dividida em duas etapas:

1ª Etapa - Aplicação da string de busca no Google scholar

Através da primeira string obteve-se um total de 430 artigos, sendo 27 artigos nacionais e 403 artigos internacionais. Como os artigos apresentavam convergências com o objetivo de pesquisa, foram criados critérios de inclusão e exclusão para o estudo, que fundamentaram a etapa 2 do estudo.

2ª Etapa - Definição de critérios de inclusão e exclusão

Como forma de atingir artigos que tivessem alta relevância para a pesquisa, foram estabelecidos critérios de inclusão e exclusão.

Quadro 2 - Critérios de inclusão e exclusão dos estudos

Critérios de inclusão	Critérios de exclusão
I.1 Artigos publicados entre 2015 a 2021	E.1 Artigos em formato de revisão da literatura, publicado ou de pesquisa histórica
I.2 Artigos completos	E.2 Dissertações, teses, livros e outros materiais
I.3 Artigos escritos em português, inglês e outras línguas	E.3 Artigos que trouxessem as placas BBC Micro:bits como ferramentas secundárias do estudo

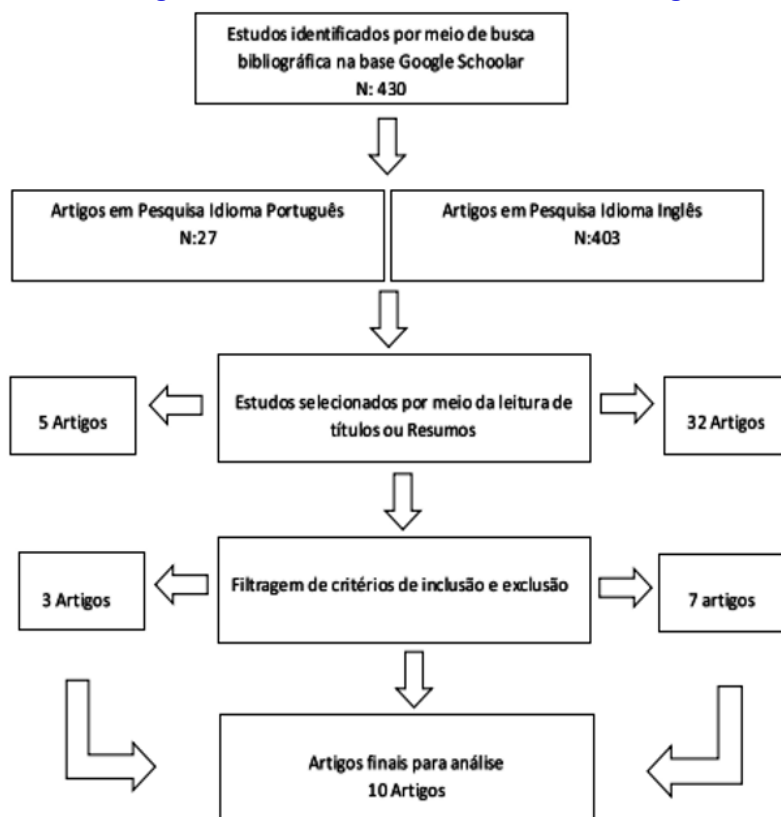
Fonte: Autores (2022)

A análise dos artigos quanto aos critérios de inclusão e exclusão se deu por leitura do título, resumo, palavras-chaves e metodologia, quando necessário. Os artigos que foram selecionados após a filtragem dos critérios de inclusão e exclusão eram organizados em matriz de síntese. A Matriz tinha como seções as seguintes categorias: título, autor (es), ano, questões de pesquisa 1 a 6, citação e link de acesso.

RESULTADOS

Na primeira etapa de identificação foram encontrados 430 documentos, a partir somente da string de busca. Ao ser aplicada a filtragem mediante os critérios de inclusão e exclusão, obteve-se um resultado de 10 artigos.

Fluxograma 1 - Procedimento de busca de artigos



Fonte: Autores (2022)

Conforme o Quadro 3, a seguir, serão apresentados os artigos que constituem o objeto deste estudo:

Quadro 3 - Artigos selecionados para compor a revisão integrativa

País	Título	Autores	Ano	Periódico/ Evento
Brasil	O uso do micro:bit e sua aplicabilidade em uma escola pública da região Norte	Márcia Cristina Palheta Albuquerque; Wellington da Silva Fonseca e David Gentil de Oliveira	2020	Educitec - Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico
Brasil	Processo de aprendizagem de Matemática à luz das metodologias ativas e do pensamento computacional	Greiton Toledo de Azevedo e Marcus Vinicius Maltemp	2020	Scientific Electronic Library Online (SciELO)
Brasil	Invenções robóticas para o tratamento de Parkinson: pensamento computacional e formação matemática	Greiton Toledo de Azevedo e Marcus Vinicius Maltemp	2021	Bolema: Boletim de Educação Matemática
Brasil	Aprendizaje matemático y tecnologías digitales: invenciones robóticas para el tratamiento de Parkinson	Greiton Toledo de Azevedo e Marcus Vinicius Maltemp	2020	Revista Paradigma
Irlanda	Gibson & bradley: a study of Northern Ireland key stage 2 pupils' perceptions of using The BBC micro:bit in stem education	Seanpaul Gibson Patrick Bradley	2017	The STeP Journal
Suécia	The scope of autonomy when teaching computational thinking in primary school	Niklas Carl Borga; Markus Tyréna; Carl Heatha e Eva Eriksson	2019	International Journal of Child-Computer Interaction

Áustria Espanha Reino Unido Finlândia	Kiks creativity and technology for all	Anthony Houghton; Adrian Oldknow; José Manuel Diego-Mantecón; Kristof Fenyvesi; Elizabeth Crilly e Zsolt Lavicza	2019	The Journal Open Education Studies
França	Learning with robots in CS and stem education: a case study with isep-r0b0	Patrick Wang; Ilaria Renna; Frédéric Amiel e Xun Zhang	2018	ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction
Tailândia	Developing critical thinking in a steam classroom	Kee-Fui Turner e Lam Tzu-Hua Wang	2018	Proceedings of the International Congress on Educational and Technology in Sciences
Espanha	Measuring acceptance of block-based coding environment	Radu Bogdan Toma	2021	Technology, knowledge and learning

Fonte: Autores (2022)

A seguir, os resultados obtidos serão discutidos em função das questões específicas levantadas no procedimento metodológico

Países que desenvolvem estudos com placas BBC Micro: bits para o ensino de Matemática

A Figura 1 contempla um mapa que demonstra em que países foram utilizadas as placas BBC Micro: bits como ferramentas pedagógicas para o ensino de matemática, de acordo com os estudos obtidos na Revisão Integrativa. Ao analisarmos o mapa é possível perceber a concentração de estudos no continente Europeu. Pode-se levantar a hipótese de os estudos estarem concentrados em tais países pelo fato de a placa BBC Micro:bit ter surgido em continente europeu, mais especificamente no Reino Unido. É possível perceber, também, que os países do continente Europeu que utilizaram a ferramenta estão geograficamente próximos ao Reino Unido. Wing (2006), destaca que estudos sobre Pensamento Computacional foi um passo significativo dado recentemente no Reino Unido e nos Estados Unidos, tendo sido incorporado ao currículo, o que contribui para o desenvolvimento de metodologias ativas associadas ao pensamento computacional. Assim, o desenvolvimento dessa tecnologia pode estar ligado ao fato desses países terem incluído em seus currículos de ensino da educação básica a linguagem de programação e o pensamento computacional.

No Brasil, os estudos estão concentrados em duas regiões: Região Norte, mais especificamente no estado do Pará, com o trabalho denominado “O uso do Micro:bit e sua aplicabilidade em uma escola pública da Região Norte”, e na Região Centro-Oeste, no Instituto Federal de Goiás (IFGO), com 3 estudos do grupo de pesquisa liderado por Azevedo e Maltempi (2020, 2021), cujo grupo de pesquisa tem se destacado na utilização de placas BBC Micro:bits em cenário nacional. Vale destacar que tais autores concentram seus estudos em perspectivas de melhorar a vida de idosos que são diagnosticados com Parkinson.

Figura 1 - Países que utilizaram da BBC Micro:bit no ensino de Matemática.



Fonte: Autores (2022)

Distribuição de publicações por ano

Como as placas BBC Micro:bits foram criadas em 2015 e implementadas em 2016 apenas a partir de 2017 se obteve a publicação dos primeiros estudos, realizando a associação de placas BBC Micro:bits ao ensino de Matemática. É possível observar que os estudos estão se apresentando de forma atualizada devido às placas BBC Micro:bits terem surgido há pouco tempo e se mostrarem como uma ferramenta tecnológica educacional recente.

Tabela 1 - Distribuição de publicações de placas BBC Micro:Bits

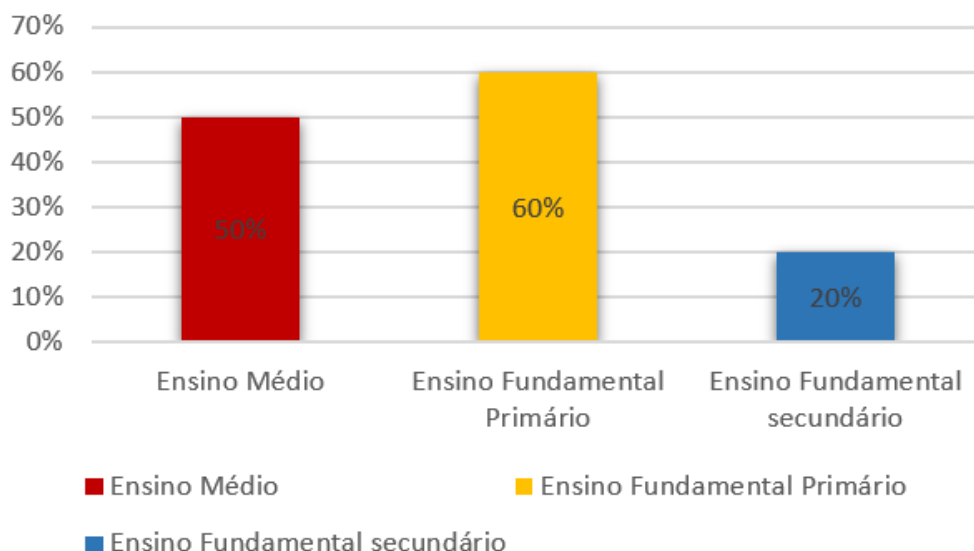
Ano de Publicação	Número Absoluto	Percentual %
2017	1	10%
2018	2	20%
2019	2	20%
2020	3	30%
2021	2	20%

Fonte: Autores (2022)

Níveis/séries do Ensino Básico com aplicação das placas BBC Micro:bits

Para o estudo em questão, foram desconsiderados quaisquer estudos que investigassem a utilização de placas BBC Micro:Bits no contexto do ensino superior, sendo de interesse desta Revisão Integrativa apenas a educação básica. O Gráfico 1 mostra a disponibilidade dos estudos quanto aos níveis da educação básica

Gráfico 1 - Disposição dos artigos quanto à etapa do nível de Educação Básica



Fonte: Autores (2022)

De acordo com o Gráfico 1, observa-se uma incidência maior de estudos voltados aos anos iniciais do Ensino Fundamental, seguidos de estudos voltados ao Ensino Médio e por último aos anos finais do Ensino Fundamental. Isto se deve, provavelmente, ao fato de que as placas BBC Micro:bits foram idealizadas para o letramento digital, principalmente de criança, o que vai ao encontro dos resultados obtidos. O Quadro 3 apresenta a distribuição dos estudos quanto aos níveis. Um fato importante que se pode observar é que no Brasil todos os estudos se concentraram no Ensino Médio, mais precisamente no ensino técnico profissionalizante, corroborando com os objetivos deste projeto de pesquisa. No país ainda não se é de praxe a utilização de robótica educacional, pensamento computacional e conceitos semelhantes, devido à sua estrutura curricular que não trata tais conceitos como obrigatórios em sua Base Nacional Comum Curricular no nível fundamental, o que não acontece nos outros países mencionados anteriormente, os quais têm em seus currículos a obrigatoriedade de linguagem de programação, pensamento computacional e robótica educacional.

Quadro 3 - Apresentação de estudo conforme nível da Educação Básica

Ensino Fundamental Primário	Ensino Fundamental Secundário	Ensino Médio
<ul style="list-style-type: none"> - The scope of autonomy when teaching computational thinking in primary school. - A study of Northern Ireland Key Stage 2 pupils' perceptions of using the BBC Micro:bit in STEM education. - KIKS Creativity and Technology for All. - Learning with Robots in CS and STEM Education: A Case Study with ISEP-R0B0. - Developing Critical Thinking in a STEAM classroom. - Measuring Acceptance of Block-Based Coding Environments. 	<ul style="list-style-type: none"> - KIKS Creativity and Technology for All - Learning with Robots in CS and STEM Education: a case study with ISEP-R0B0 	<ul style="list-style-type: none"> - O uso do Micro:bit e sua aplicabilidade em uma escola pública da região Norte. - Processo de Aprendizagem de Matemática à luz das metodologias ativas e do pensamento computacional. - Invenções robóticas para o tratamento de Parkinson: pensamento computacional e formação matemática. - Aprendizaje matemático y tecnologías digitales: invenciones robóticas para el tratamiento de Parkinson. - Learning with Robots in CS and STEM Education: a case study with ISEP-R0B0.

Fonte: Autores (2022)

Vale destacar que houve trabalhos, como os de Wang *et al.* (2018) e Houghton (2019), que se voltaram a pesquisar sobre o uso das placas BBC Micro:bits em mais de um nível da Educação Básica. É possível se perceber através desses estudos a diversidade de níveis de educação que esse tipo de ferramenta possibilita; sua utilização se mostra viável a todos as etapas de Educação Básica. Principais áreas/conteúdos do conhecimento de Matemática aplicados às placas Micro:bits

Principais áreas/conteúdos abordados

No Quadro 4 serão apresentadas quais foram as principais áreas/conteúdos em que estão sendo aplicados projetos com BBC Micro: bit para o ensino de Matemática.

Quadro 4 - Áreas/Conhecimentos referentes à disciplina de Matemática

Título do Estudo	Áreas/Conhecimentos Estudados
O uso do Micro:bit e sua aplicabilidade em uma escola pública da região Norte	Função do 2º grau, variável, porcentagem, números aleatórios, intervalos numéricos, inequação algébrica, função polinomial quadrática ou função do segundo grau STEAM
Processo de aprendizagem de Matemática à luz das metodologias ativas e do pensamento computacional	Funções trigonométricas STEAM
Invenções robóticas para o tratamento de Parkinson: pensamento computacional e formação matemática.	Estruturas algébricas [funções e equações], plotação geométrica [gráficos] STEAM
Aprendizaje matemático y tecnologías digitales: invenciones robóticas para el tratamiento de Parkinson	Funções logarítmicas STEAM
A study of Northern Ireland Key Stage 2 pupils' perceptions of using the BBC Micro:bit in STEM education	STEAM Operações matemáticas interdisciplinares
The scope of autonomy when teaching computational thinking in primary school	Operações matemáticas interdisciplinares ligadas ao pensamento computacional
KIKS Creativity and technology for all	Operações matemáticas ligadas ao pensamento computacional
Learning with robots in CS and STEM education: a case study with ISEP-ROBO	STEAM Operações matemáticas ligadas à linguagem de programação
Developing critical thinking in a STEAM classroom	STEAM Ensino de química a partir de operações matemáticas
Measuring acceptance of block-based coding environments	STEAM Operações matemáticas ligadas à linguagem de programação

Fonte: Autores (2022)

A metodologia STEAM, praticada pela maioria dos estudos, tem como base a utilização de projetos e objetiva a formação de estudantes que possuirão conhecimentos nas mais diversas áreas, colaborando, inclusive, com a proposta da Base Nacional Comum Curricular, resolvendo problemas que permitirão o protagonismo de seu conhecimento por meio do trabalho coletivo. A metodologia STEAM, do inglês, Science, Technology, Engineering, Arts and Math, surgiu abordando as mesmas áreas do conhecimento, com exceção das artes. A ideia da utilização da ferramenta STEAM é romper com as barreiras existentes entre as disciplinas. Trata-se de interdisciplinaridade por excelência (SILVA *et al.*, 2017). Segundo Cillerulelo e Zubiaga (2014), a integração das ciências, tecnologias e artes abre portas para novos formatos de conexões curriculares até então não existentes, é por meio desse tipo de metodologia que se é possível criar novas relações entre as competências e temas presentes nos currículos.

Metodologias e teorias de aprendizagem utilizada

Nesta subseção estão categorizadas a partir do Quadro 5, as principais metodologias aplicadas à luz da teoria presentes nos estudos. A sua análise permitiu verificar explícita a aplicabilidade das placas BBC Micro:bits no tocante às metodologias ativas. Todos os trabalhos utilizaram-se de projetos para o seu desenvolvimento. Pode-se agrupar duas ideias principais nos estudos, que são: a utilização das BBC Micro:bits como precursoras do pensamento computacional associado à Matemática; e como instrumento de resolução de problemas. No Brasil, os estudos estão concentrados na figura dos pesquisadores Greiton Toledo de Azevedo e Marcus Vinicius Maltempi, os quais buscam encontrar soluções para pessoas portadoras de Parkinson.

Quadro 5 - Metodologias e teoria de aprendizagem usadas

Título do Estudo	Metodologias e Teorias de Aprendizagem
O uso do Micro:bit e sua aplicabilidade em uma escola pública da região Norte	Metodologias ativas: aprendizagem baseada em projeto (PBL)
Processo de aprendizagem de Matemática à luz das metodologias ativas e do pensamento computacional	Metodologias ativas
Invenções robóticas para o tratamento de Parkinson: pensamento computacional e formação matemática.	Pensamento computacional
Aprendizaje matemático y tecnologías digitales: invenciones robóticas para el tratamiento de Parkinson	Aprendizagem criativa e na insubordinação criativa
A study of Northern Ireland Key Stage 2 pupils' perceptions of using the BBC Micro:bit in STEM education	Teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget
The scope of autonomy when teaching computational thinking in primary school	Teoria sociocultural de Lev Vygotsky e o conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZPD)
KIKS Creativity and technology for all	Projeto baseado em solução de problemas
Learning with robots in CS and STEM education: a case study with ISEP-R0B0	Metodologias ativas: baseadas em projetos
Developing critical thinking in a STEAM classroom	Metodologias ativas: baseadas em projetos
Measuring acceptance of block-based coding environments	Princípios de pensamento computacional para resolução de problemas

Fonte: Autores (2022)

Dois teorias de aprendizagem clássicas são apresentadas no Quadro 5: A teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget e a zona de desenvolvimento proximal (ZPD) de Lev Vygotsky. Para Gibson e Bradley (2017), a utilização de placas BBC Micro:bits promove a capacidade de tornar os estudantes sujeitos ativos de sua aprendizagem, porque precisam encontrar soluções para seus problemas e, por meio dessas ações, vão realizando o projeto de assimilação do conhecimento.

O trabalho de Carlborg et al (2019) baseou-se na teoria sociocultural de Lev Vygotsky e no conceito de zona de desenvolvimento proximal (ZPD), dividindo-se em dois momentos: no primeiro momento, o aluno não consegue aprender sozinho, a aprendizagem seria influenciada por fatores sociais, com interações que acontecem em contextos significativos; o segundo momento a ZPD seria a distância entre o que os alunos podem fazer sozinhos e a aprendizagem que estes poderiam alcançar quando guiados com assistência competente.

Benefícios da implementação da BBC Micro:bit

A análise dos artigos leva a crer que países como: Hungria, Reino Unido, Suécia, Irlanda, optaram pela inclusão de conceitos de programação e pensamento computacional em seus currículos educacionais devido à necessidade do desenvolvimento da metodologia STEAM, visando atingir bons níveis para conhecimento quando avaliados pelo PISA. Os países passam a ver as BBC Micro:bits como ferramentas capazes de adequarem a programação ao novo modelo de currículo.

Motivação, engajamento, autonomia por partes dos estudantes para a resolução de problemas, sem dúvida são as palavras mais utilizadas. Gibson e Bradley (2017), reforçam que as BBC Micro:bits, além de ajudarem os estudantes de forma individual, irá poder impactar em fatores econômicos no futuro da sociedade, e que estas são ferramentas que favorecessem às principais condições de aprendizagem, seja no professor que age como mediador, permitindo a construção do conhecimento, ou no próprio ambiente de aprendizagem que passa a ser favorável.

No Brasil, os estudos de Greiton Toledo Azevedo e Marcus Vinicius Maltempi mostram a capacidade das BBC Micro:bits estarem associadas a outras ferramentas como o Scratch, Lego, Makey Makey Plates, GeoGebra para as mais diversas formulações de produtos tecnológicos como: jogos, dispositivos de contribuição para problemas de saúde, dentre e outros. A riqueza de possibilidades, de desafios e de diversidades, de usabilidades atividades que a placa apresenta é absurda confirmada pelos pesquisadores, mostrando-se uma motivação para continuidade dos estudos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, foram apresentados resultados de uma análise integrativa realizada a partir de 10 artigos, obtidos mediante uma Revisão Integrativa em um contexto nacional e internacional, considerando-se os anos de 2017 e 2021. A questão de pesquisa que guiou a pesquisa foi: Como a comunidade científica nacional e internacional tem utilizado e aplicado as placas BBC Micro:bits no ensino de matemática na educação básica?

Em suma, o balanço geral da pesquisa permitiu perceber que a utilização das placas BBC Micro:bits está fundamentada em metodologias ativas de aprendizagem, em especial a Aprendizagem Baseada em Problemas, Teoria do desenvolvimento cognitivo, Aprendizagem Baseada em Projetos, aprendizagem e insubordinação criativa. Tais instrumentos corroboram como ferramentas de solução de problemas, proporcionando aos estudantes, principalmente, habilidades fundamentadas ao desenvolvimento do conhecimento matemático, tais como: motivação, engajamento, criatividade e autonomia.

Os estudos ainda demonstraram que no contexto internacional a utilização das placas BBC Micro:bits se dá, principalmente, pela ferramenta ser de fácil programação e de baixo custo na integralização de pensamento computacional no currículo de educação básica primário e secundário de crianças e adolescentes.

No Brasil, os estudos voltaram se mais para o ensino médio técnico em contraste com

o que se observou nos estudos internacionais que tinham crianças e adolescentes do ensino primário e secundário como principais sujeitos de pesquisa.

Desse modo, este trabalho serve de estado da arte para o desenvolvimento de pesquisas que desejam o desenvolvimento do pensamento computacional, da robótica educacional aliado ao ensino de matemática.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, Márcia Cristina Palheta *et al.* O uso do Micro: bit e sua aplicabilidade em uma escola pública da Região Norte. *Educitec-Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico*, v. 6, p. e111920-e111920, 2020.

AZEVEDO, Greiton Toledo de; MALTEMPI, Marcus Vinicius. Invenções robóticas para o Tratamento de Parkinson: pensamento computacional e formação matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, v. 35, p. 63-88, 2021.

AZEVEDO, Greiton Toledo de; MALTEMPI, Marcus Vinicius. Processo de Aprendizagem de Matemática à luz das Metodologias Ativas e do Pensamento Computacional. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 26, 2020.

BOTELHO, Louise Lira Roedel; DE ALMEIDA CUNHA, Cristiano Castro; MACEDO, Marcelo. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. *Gestão e sociedade*, v. 5, n. 11, p. 121-136, 2011.

CARLBORG, Niklas *et al.* The scope of autonomy when teaching computational thinking in primary school. *International journal of child-computer interaction*, v. 21, p. 130-139, 2019.

CILLERUELO, Lourdes; ZUBIAGA, Augusto. Una aproximación a la Educación STEAM. Prácticas educativas en la encrucijada arte, ciencia y tecnología. *Jornadas de Psicodidáctica*, v. 18, 2014.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GIBSON, Seanpaul; BRADLEY, Patrick. A study of Northern Ireland Key Stage 2 pupils' perceptions of using the BBC Micro: bit in STEM education. *The STeP Journal*, v. 4, n. 1, p. 15-41, 2017.

HOUGHTON, Anthony *et al.* KIKS Creativity and Technology for All. *Open Education Studies*, v. 1, n. 1, p. 198-208, 2019.

PESSOA, Valdeir Lira *et al.* Simulador de placas Micro: bits como ferramenta tecnológica educacional para o letramento digital na Educação Profissional. *Research, Society and Development*, v. 11, n. 4, p. e45011427597-e45011427597, 2022.

SILVA, I. O. *et al.* Educação científica empregando o método STEAM e um makerspace a partir de uma aula-passeio. *Latin American Journal of Science Education*, v. 4, n. 2, p. 1-9, 2017.

TOLEDO DE AZEVEDO, Greiton; VINICIUS MALTEMPI, Marcus. Aprendizaje matemático y tecnologías digitales: invenciones robóticas para el tratamiento de Parkinson. *Paradigma*, v. 41, n. 2, 2020.

TOMA, Radu Bogdan. Measuring Acceptance of Block-Based Coding Environments. *Technology, Knowledge and Learning*, p. 1-11, 2021.

WANG, Patrick *et al.* Learning with Robots in CS and STEM Education: A Case Study with ISEP-R0B0. In: Proceedings of the 4th Workshop on Robots for Learning at ACM/IEEE HRI. 2018. p. 16-21.

WING, Jeannette M. Computational thinking. Communications of the ACM, v. 49, n. 3, p. 33-35, Mar. 2006.

A evolução da educação por meio da tecnologia

*Edna Maria Ferreira de Sena
Elcileide Gomes de Lima
Gercileide da Costa Lima
Ivanise Lopes da Silva Lima
Josecleide Pereira de Andrade
Josiene Albino Arruda
Maria Laise de oliveira
Mônica Ribeiro dos Santos de Oliveira
Ozilene Francisca Ferreira da Silva
Thais Susane Ananias Silva de Melo*

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.10

RESUMO

O presente estudo vem tratar do tema: A Evolução da Educação por meio da tecnologia. Na história da educação, aconteceram muitos momentos que marcaram a organização do ensino em todo território nacional. As práticas pedagógicas utilizadas eram impostas aos alunos, onde não tinham a oportunidade de expor suas ideias, tinha apenas que receber o conhecimento que lhes ofereciam, pois o professor era o único detentor do saber, os alunos eram meros receptores de informações. Assim como cita Paulo Freire na educação bancária, fazendo uma comparação do que acontece nas agências bancárias, onde seus clientes depositam valores em dinheiro nos caixas eletrônicos, trazendo isto para a educação, referindo-se aos professores e alunos. Realizamos pesquisas bibliográficas, estudo de caso, pesquisas em revistas e jornais. Para a realização deste estudo nos baseamos nos seguintes autores: Freire (2019), Freinet (1966 e 1973), Moran (2009 e 2012), Alves (2020), Leal (2020) entre outros. A tecnologia e a educação passaram a caminhar juntas em meados de 1940, nos Estados Unidos, quando foi utilizado equipamentos audiovisuais para ensinar os militares e prepará-los para a segunda guerra mundial. Vale Salientar, que a sociedade não tinha acesso as novas tecnologias existentes naquela época. Entendemos que as tecnologias, nos dias atuais, funcionam como aliadas e ferramentas pedagógicas para desenvolver as habilidades dos alunos nos seus aspectos cognitivos, raciocínio lógico, resolução de problemas, meio de informações, estudos, compreensão e reflexão dos acontecimentos do seu dia a dia, sociedade na qual está inserido como também conhecimento de mundo, onde os professores irão coordenar e orientar o que será feito em sala. Foi nos anos 2000 que surgiu o termo: Era da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC), por causa da popularização dos computadores. A tecnologia foi implantada na educação com intuito de suprir as necessidades existentes no âmbito escolar, pois por meio dela os professores podem trabalhar seus temas e conteúdo de forma mais atrativa e prazerosa ao aluno, permitindo um melhor ensino e aprendizagem, como também a troca de experiências. É importante frisar, que os alunos de hoje, estão a cada dia mais atualizados em relação as tecnologias, aplicativos, mídias audiovisuais, hipermídias, com celulares e notebooks cada vez mais modernos, então os professores devem se atualizar e aperfeiçoar sua forma de ensinar. A Tecnologia permitiu a educação utilizar várias formas de ensino como: ensino híbrido, ensino remoto, Ensino a Distância (EaD), cursos de extensão, videoconferência, reunião escolares on-line, videoaulas via internet.

Palavras-chave: educação. tecnologia. professores. alunos.

ABSTRACT

This study deals with the theme: The Evolution of Education through technology. In the history of education, there have been many moments that have marked the organization of education throughout the national territory. The pedagogical practices used were imposed on the students, where they did not have the opportunity to expose their ideas, they only had to receive the knowledge that was offered to them, since the teacher was the only holder of knowledge, the students were mere receivers of information. As Paulo Freire quotes in banking education, comparing what happens in bank branches, where their customers deposit cash in ATMs, bringing this to education, referring to teachers and students. We carry out bibliographic research, case study, research in magazines and newspapers. For the realization of this study we are based on the following authors: Freire (2019), Freinet (1966 and 1973), Moran (2009 and 2012), Alves (2020), Leal (2020) among others. Technology and education began to walk together in the mid-1940s, in the United States, when audiovisual equipment was used to teach the military and prepare them for the second world war. It is worth mentioning that society did not have access to the new

technologies that existed at that time. We understand that technologies, nowadays, work as allies and pedagogical tools to develop students' skills in their cognitive aspects, logical reasoning, problem solving, means of information, studies, understanding and reflection of the events of their day to day, society in which it is inserted as well as knowledge of the world, where teachers will coordinate and guide what will be done in the classroom. It was in the 2000s that the term emerged: Information and Communication Technology (ICT) era, because of the popularization of computers. Technology was implemented in education in order to meet the existing needs in the school environment, because through it teachers can work on their themes and contents in a more attractive and pleasant way for the student, allowing better teaching and learning, as well as the exchange of experiences. It is important to emphasize that today's students are increasingly up to date with technologies, applications, audiovisual media, hypermedia, with increasingly modern cell phones and notebooks, so teachers must update themselves and improve their way of teaching. Technology has allowed education to use various forms of teaching such as: blended learning, remote learning, Distance Learning (EaD), extension courses, videoconferencing, online school meetings, video classes via the internet.

Keywords: education. technology. teachers. students.

INTRODUÇÃO

“É importante que lembremos de nos perguntar por que estamos usando a tecnologia e garantir que ela esteja tornando o aprendizado pessoal, ampliando e não limitando nossa humanidade.”

(Professor Paul France)

As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, conhecidas por TDICs, tem modificado a rotina de todos, seja na sociedade, no meio familiar, na escola ou no trabalho.

Na Educação as tecnologias estão sendo usadas como ferramentas pedagógicas e aliadas no processo de aprendizagem dos alunos, impulsionando os professores a usarem novos métodos de ensino que sejam mais ativos, despertando nos alunos o desejo e interesse nas etapas da educação.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) em relação as tecnologias digitais citam em sua competência geral 5:

“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.” (BNCC, 2018)

A BNCC vem abordar a importância das tecnologias digitais nos ambientes escolares, onde deve ser ensinada com significados, criticidade, de forma reflexiva, que se obtenha os conhecimentos necessários na formação das habilidades e desenvolvimento dos alunos.

Este estudo tem como tema: A Evolução da Educação por meio da tecnologia, com o objetivo de explicar os processos históricos da educação antes da tecnologia e como esta vem sendo utilizada no meio educativo como ferramenta pedagógica na aprendizagem dos alunos e também auxiliando o trabalho do professor por meio das metodologias ativas e suas mídias

digitais.



Fonte: Revista ES digital

Segundo as pesquisas realizadas, a Tecnologia e educação começaram a se desenvolver nos Estados Unidos, na década de 1940, na formação dos militares para a segunda guerra mundial. Mas outros estudiosos, citam o século XX como o real início da tecnologia e a educação para fins de aprendizagens.

Foi nos anos 2000 que a tecnologia ganhou ênfase pela popularização dos computadores, onde passamos a conhecer o termo: Era da Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC'S).

É importante que os professores compreendam que as novas tecnologias possibilitam que os alunos aprendam, onde venham a ter um ambiente de aprendizagem que seja mais amplo e acolhedor, formados por novos recursos e metodologias de ensino. Os professores precisam se aperfeiçoar e ter habilidades para entender e utilizar as tecnologias ao seu favor e do aluno, identificando mais uma ferramenta pedagógica para o ensino e aprendizagem.

Tecnologia e Educação aliadas ao processo educativo, oferece aos alunos inúmeras possibilidades de realizarem cursos a distância tais como: técnicos, graduações, pós graduações, mestrados, doutorados, cursos de aperfeiçoamento, extensão, ensino híbrido etc.

É importante ressaltar que com a pandemia mundial da corona vírus, as instituições escolares e cursos on-line se fortaleceram, onde houve grande procura para realização de cursos e faculdades, além de aluno ter evitado gastos com deslocamento, alimentação e afins, com preços acessíveis sem cobranças de horários, o aluno participa das aulas e faz seu horário e ritmo de acordo com o tempo disponível, sem atrapalhar a sua rotina de trabalho ou familiar.

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA ALIADAS NO PROCESSO EDUCATIVO

Como era a educação sem a tecnologia?

Ao fazermos uma pesquisa sobre as práticas pedagógicas nas tendências que marcaram a nossa história educacional, podemos registrar momentos arcaicos que possibilitaram uma organização no ensino.

Portanto, os métodos utilizados não eram suficientes para formação de críticos, pois as práticas eram impostas pelos professores e os alunos eram apenas receptores do ensino que lhes eram oferecidos, causando assim uma formação tabelada e regrada, sem nenhuma consideração com o pensamento do aluno. Tudo era bem pensado e ordenado, as salas de aulas

sempre organizadas com cadeiras enfileiradas, professores assumindo sempre o seu posto em sua mesa, sem muito contato com os alunos, quadros negros (lousas) inteiramente escritos, apenas para a reprodução da escrita, questionários sem significância, já com respostas direcionadas, sem dar a oportunidade para o aluno discordar, ou seja, o professor é o dono do saber.

Hoje nós direcionamos a essas práticas como tradicionais, formadoras de pessoas alienadas a uma sociedade capitalista e exclusivamente reprodutora de conceitos ultrapassados sem significância. Por isso, avanços eram necessários, diante do crescimento e evolução da sociedade, as práticas pedagógicas tradicionais estavam ultrapassadas, as necessidades de exposição e participação estavam presentes nas salas de aulas.

Mas Para Freneit (1976 a 1993) as mudanças necessárias e profunda na educação deveriam ser feitas pela base, ou seja, pelos próprios professores, pois se os professores estiverem comprometidos e abertos às mudanças, haverá evoluções positivas nas práticas pedagógicas, portanto, algumas resistências são visíveis, pois alguns professores não estão abertos a se adequar às novas tecnologias, causando uma controvérsia entre as necessidades dos alunos em vivenciar coisas novas no ensino ofertado.

Quando surgiu a tecnologia na educação?

A história da tecnologia na educação se desenvolveu a partir da década de 1940 nos Estados Unidos com o objetivo de formar especialistas militares com o auxílio de ferramentas audiovisuais, durante a Segunda Guerra Mundial.

Ainda que muitos estudiosos atribuem ao século XX o início da história da tecnologia na educação, convém ressaltar que a educação desde sua origem sempre utilizou de alguma tecnologia, pelo menos é o que afirma o filósofo Demerval Bruzzi, ex-diretor do Ministério de Educação.

De acordo com esse pesquisador, a educação esteve cercada de tecnologias praticamente desde 1650. Exemplo é a tecnologia Horn-Book: “Tratava-se de uma madeira com letras impressas utilizada na época para alfabetizar crianças, isto é, utilizada para ensiná-las a ler e a escrever textos religiosos.” (Amber Sistemas, disponível em: <https://www.ambersistemas.com.br/historia-da-tecnologia-na-educacao>).

Percebe-se que a muitos anos atrás a tecnologia já era existente, portanto, de uma forma isolada, pois a sociedade era privada dessas ferramentas, pouco se utilizava, mas no decorrer dos anos foram se socializando e cada vez mais intensificando o uso da tecnologia em favor de diversas áreas que englobam a sociedade, inclusive a educação.

Entendemos que a tecnologia é uma aliada positiva no processo de ensino-aprendizagem e que há uma necessidade de utilizá-la no contexto pedagógico, é o primeiro passo para se adequar uma ferramenta de extrema relevância para o ensino, a partir disso, diversas ferramentas surgiram e passaram a fazer parte do processo de ensino-aprendizagem de muitos alunos, como a calculadora, caneta esferográfica, entre outras, até chegar finalmente à era do uso da Tecnologia da Informação e Comunicação, nos anos 2000, com a popularização dos computadores.

Diante disso, a incorporação das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação

(TDICs), que são definidas pelo conjunto de recursos tecnológicos como internet, softwares e hardwares utilizados das mais diversas formas. Os sistemas de informação revolucionaram os relacionamentos humanos, gerando um processo de superação entre os profissionais, alguns estudiosos da área da educação, tem a visão como um desafio que precisa ser vencido pelos os professores desde entender quais tecnologias existem e como elas podem se relacionar e quem sabe mudar as crenças, o conhecimento e as estratégias pedagógicas, considerando que: Não é suficiente saber sobre uma variedade de tecnologias, em si e para si.

O que os professores precisam entender é como essas tecnologias interagem e oferecem oportunidades de aprendizagem, que se enquadram na relação da tecnologia com o ambiente de aprendizagem mais amplo, constituído por outros recursos, aprendentes e professores.

Desta forma, a implantação da tecnologia na educação tem como objetivo suprir essas lacunas, pois através dela é possível trabalhar com informações complementares de um modo mais atrativo, permitindo uma memorização mais detalhada das informações estudadas.

É dever do educador planejar e desenvolver a melhor maneira de adequar esta tecnologia aos seus métodos de ensino, cabendo ao docente a aplicação da hipermídia no ensino, por esse motivo Moran (2009, p. 32) define que:

Cada docente pode encontrar sua forma mais adequada de integrar as várias tecnologias e os muitos procedimentos metodológicos. Mas também é importante que amplie que aprenda a dominar as formas de comunicação interpessoal/grupal e as de comunicação audiovisual/telemática.

Ou seja, a uma diversidade de ferramentas que podem ser utilizadas de modo flexível e cabe ao professor escolher a melhor forma para utiliza lá, visando as possibilidades existentes e oportunizando novos procedimentos pedagógicos, suprimindo uma necessidade visória nas salas de aula, pois os alunos encontram se em níveis introdutório das tecnologias no ensino e aprendizagem e é inovando as suas práticas que o professor irá trazer para a sala de aula a atenção necessária.

Por mais que a realidade em sala de aula já se apresente com alunos mais digitais, o ambiente escolar ainda não alcançou todo o potencial que as tecnologias oferecem. Isso acontece pela falta de recursos, tanto ofertado pelos estados ou municípios, quanto pela situação financeira dos alunos, causando um atraso na introdução total da tecnologia no ambiente escolar.

TECNOLOGIA: UMA NOVA FORMA DE ENSINO E APRENDIZAGEM

Ensino Híbrido

O Ensino Híbrido ficou bastante conhecido durante a pandemia da corona vírus, COVID 19, pois, os professores e demais pessoas das escolas não conheciam este termo que também passou a ser uma forma de ensino utilizada pela maioria das escolas, quando retomaram as suas atividades.

O termo Ensino Híbrido vem do inglês blended learning, o seu significado tem relação com o que se passa dentro da sala de aula e fora dela, sendo realizadas tanto no espaço escolar como através da internet, pelo modo on line. Neste processo, alunos, professores e gestores,

são envolvidos no processo de ensino-aprendizagem com mais afinco.

No início da pandemia, meados de 2019 na China, no final daquele ano, nos demais países no começo de 2020. No Brasil o primeiro caso de contaminação de covid 19 foi no final de janeiro de 2020, segundo os artigos e publicações pesquisadas. Com isso, a descoberta desta nova doença, na verdade uma pandemia mundial, por ter alcançado todos os países do mundo, foram momentos de caos, desespero, aflições, angústias, medo, os governantes, sejam Presidentes, Governadores e Prefeitos não sabiam como proceder.

Em relação as escolas, todos os secretários estaduais e municipais de educação, assim como as gestões das escolas ficaram sem saber como proceder em meio a esta nova situação nacional e mundial. Para que fossem resolvidas algumas questões e dúvidas em relação ao ano letivo e aos alunos, foram realizadas muitas reuniões. Ficou decidido que as aulas presenciais iam ser suspensas em todo o território nacional brasileiro, até que se obtivesse possíveis soluções de retorno as atividades escolares.

De início, com algumas reuniões realizadas e protocolos sanitários, as escolas retomaram as suas atividades de modo remoto.

Depois, com a continuação das reuniões entre secretários, gestores, supervisores e professores da educação, foram dadas algumas sugestões de ensino, entre elas o ensino híbrido. Tudo que é novo, causa dúvidas, estranhamento, mas com o tempo, todos puderam compreender como funcionava este novo método de ensino.

O Ensino Híbrido já era utilizado pelas faculdades de Ensino a Distância (EaD), como também em algumas empresas, fábricas ou treinamentos corporativos e agora passou a ser utilizado por todas escolas brasileiras. Mesmo que a pandemia diminua ou acabe, acreditamos que este método de ensino continuará presente nas escolas, pois agora estamos no “novo normal”, as aulas híbridas, on line e presenciais farão parte dos currículos das instituições escolares, na educação básica brasileira.

Antes de qualquer coisa, precisamos entender o conceito real do termo ensino híbrido e segundo Moran (2015) afirma que:

Híbrido significa misturado, mesclado, blended. A educação sempre foi misturada, híbrida, sempre combinou vários espaços, tempos, atividades, metodologias, públicos. Esse processo, agora, com a mobilidade e a conectividade, é muito mais perceptível, amplo e profundo: é um ecossistema mais aberto e criativo. Podemos ensinar e aprender de inúmeras formas, em todos os momentos, em múltiplos espaços. Híbrido é um conceito rico, apropriado e complicado. Tudo pode ser misturado, combinado, e podemos, com os mesmos ingredientes, preparar diversos “pratos”, com sabores muito diferentes. (MORAN, 2015, p. 22).

Para o autor o híbrido significa “misturado e mesclado”, onde na educação sempre existia uma mistura de espaços e atividades, o aluno aprende em diversos ambientes sejam eles na escola ou fora dela, ao mesmo tempo que é um conceito rico, torna-se complicado, onde compara este novo modelo de ensino com “diversos pratos” com “sabores diferentes”. É necessário que todos da instituição escolar estejam envolvidos no processo de ensino para que os alunos venham adquirir novos conhecimentos e possam ser mostradas várias possibilidades e modos de aprender.

Para a autora Bacich, os autores Neto e Mello (2015, p. 14) explicam sobre o ensino

híbrido:

Uma abordagem pedagógica que combina atividades presenciais e atividades realizadas por meio das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs). Existem diferentes propostas de como combinar essas atividades, porém, na essência, a estratégia consiste em colocar o foco do processo de aprendizagem no aluno e não mais na transmissão de informação que o professor tradicionalmente realiza. De acordo com essa abordagem, o conteúdo e as instruções sobre um determinado assunto curricular não são transmitidos pelo professor em sala de aula. O aluno estuda o material em diferentes situações e ambientes, e a sala de aula passa a ser o lugar de aprender ativamente, realizando atividades de resolução de problemas ou projeto, discussões, laboratórios, entre outros, com o apoio do professor e colaborativamente com os colegas.

A escola deve oferecer aos alunos opções de crescimento em suas habilidades, no seu potencial, no ambiente escola, social e familiar, onde desenvolvam seu cognitivo, a parte afetiva, que saibam resolver problemas e situações existentes em seu cotidiano, onde criem autonomia, pensamento crítico e reflexivo sobre diversas situações tendo a mediação e orientação dos professores juntamente com a equipe pedagógica escolar.

Temos que lembrar que o professor não é mais aquele que ensina e é o “dono dos conhecimentos” e os alunos apenas aprendizes, que não podem falar sua opinião como aconteceu em outros momentos da história educacional. Hoje sabemos que o professor ensina e aprende, assim como os alunos podem ensinar os professores ao mesmo tempo que também aprendem, onde acontece a troca de experiências e saberes, onde Paulo Freire fala que: “*Não há saber mais ou menos: há saberes diferentes*”.

O Instituto Rodrigo Mendes (IRM) organizou várias estratégias e webnários/Webséries para que fossem discutidos o retorno das aulas presenciais, alinhadas ao ensino híbrido, onde foram construídas estratégias para uma educação para todas e todos. Em um dos webnários, o tema foi: “Intencionalidade pedagógica do trabalho remoto e suas ferramentas”, onde se falou em relação as novas tecnologias e como os alunos teriam acesso ao ensino híbrido e presencial.

Para realizar as aulas on line, os professores tiveram que aprender como trabalhar com as tecnologias digitais como ferramentas de trabalho. Aplicativos coloridos e diversificados que auxiliaram (auxiliam) nas aulas on line. Para a maioria dos professores foi uma etapa muito difícil, pois tiveram que se aperfeiçoar rapidamente, digamos assim “da noite para o dia”. Em muitas cidades e Estados brasileiros foi oferecido aos professores, cursos e palestras para que pudessem tirar suas dúvidas e esclarecer como seriam as aulas a partir daquele momento.

Segundo a Portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004 regularizou a mistura entre o ensino presencial e o ensino on line, no ensino superior, onde as cargas horárias podem ser cumpridas em 20% da forma semi-presencial. Com a pandemia as aulas on line passaram a ser valorizadas em todo o Brasil.

Foi criada Associação Nacional de Educação Básica Híbrida (ANEBHI) com o intuito de desenvolver a educação híbrida em todas as instituições escolares brasileiras, seja na educação básica como também nas diversas modalidades de ensino existentes em nosso país.

ENSINO REMOTO

Com a pandemia, ocorreu uma mudança na educação brasileira, tendo em vista os novos métodos de ensino para adaptação da nova realidade. O Ensino Remoto ganhou ênfase

no início da pandemia do COVID 19, pelo fato de ter ocorrido o isolamento social e fechamento das escolas, restaurantes, bares, academias, igrejas e todos os espaços onde pudessem reunir pessoas.

Governantes e prefeitos fizeram decretos com inúmeras proibições, impuseram a população brasileira o lockdown, para que não tivesse aglomeração das pessoas e assim se evitasse a contaminação pelo novo vírus mundial. Então com isso, as empresas, instituições escolares e não escolares optaram pelo trabalho e ensino remoto.

Logo, as instituições escolares tiveram que se adaptar de forma rápida. As cidades e Estados brasileiros, junto as suas secretarias de educação, tiveram que mostrar uma solução para que os alunos não fossem prejudicados em relação as aulas e ao seu aprendizado, onde o medo dos pais era que os seus filhos “perdessem o ano” letivo.

As aulas presenciais foram suspensas de imediato até que se tivesse uma solução para o momento atual. As secretarias de educação fizeram várias reuniões com diretores e supervisores das escolas para discutirem o que se poderia fazer para os alunos continuarem estudando apesar da pandemia. Então, em algumas cidades, as prefeituras compraram aplicativos como por exemplo Google Meet, Classroom (google sala de aula) e Zoom, porque o modo gratuito oferecido pelas empresas, as aulas teriam duração de apenas 30 minutos ou menos.

A partir deste momento, supervisores pedagógicos, os professores e alunos, tiveram que fazer um cadastro com e-mail institucionais no setor de tecnologia do seu município, para utilizar e ter acesso aos novos recursos que lhes foram disponibilizados, a nova sala de aula, on line. Com isso, as aulas que antes eram presenciais, passaram a ser remotas e on line.

Para Alves (2020), o ensino remoto é uma forma de estratégias pedagógicas que tem as plataformas digitais como aliadas no ensino-aprendizagem.

Para Leal (2020) o ensino remoto é uma ferramenta educacional que tem a internet e suas tecnologias como aliado para a aprendizagem dos alunos neste novo contexto educacional, para que o ano letivo pudesse continuar.

O modo de ensino remoto funcionou da seguinte maneira: os pais ou responsáveis se deslocavam as escolas em dias combinados e marcados com a gestão e supervisão das escolas, para receberem atividades separadas pelos professores para cada turma, onde os pais ou responsáveis levariam as crianças e adolescentes para que respondessem em casa e no dia marcado pelos responsáveis da escola, voltavam para devolver as atividades respondidas para assim já pegarem novas atividades.

As aulas remotas foram a forma adaptada do que acontecia na escola, mas ao invés de as atividades serem realizadas nas salas de aula, eram realizadas em casa com auxílio dos pais ou familiares, onde as aulas on line completaram a rotina de estudos em casa. Os professores trabalhavam em casa, o que precisou de organização e mudança de rotina de todos, pois necessitavam adequar seus horários a sua nova rotina de trabalho.

Infelizmente, em muitas escolas, o modelo de ensino remoto não funcionou como o esperado, pois tiveram muitos pais e familiares que não se interessavam em ir buscar as atividades separadas pelos professores, com isso, o resultado em relação a aprendizagem dos estudantes foi muito negativo. Além de não está havendo aulas presenciais, os discentes ficavam sem suas

tarefas para realizá-las em casa.

ENSINO A DISTÂNCIA

Nos dias atuais, a tecnologia e a internet tiveram um grande desenvolvimento onde possibilitou avanços na educação possibilitando avanços, facilitando assim o acesso à pesquisa e à informação, além claro, de proporcionar mais recursos nos laboratórios e nas salas de aulas, a internet também facilitou a expandir uma modalidade de ensino alternativa: a educação a distância, também chamada pela sigla EaD.

Existem diferenças entre a Educação a Distância e a educação tradicional em diversos aspectos. Na EaD, os alunos e professores não se encontram de forma presencial em uma sala de aula, acontecendo pelo intermédio de várias tecnologias, como a internet e suas mídias.

Na modalidade EaD os cursos ofertados são muitos e variados: pode-se obter diplomas técnicos, de graduações, pós graduações, mestrados, doutorados entre outros. Os cursos à distância são mais exigentes do que os presenciais. É necessário que o aluno tenha um computador atualizado e uma boa internet para que assista as aulas e vídeos aulas sem que aconteça interrupções.



Fonte: Canal tech.com.br/educacao/educacao-e-tecnologia

Como a Educação à Distância funciona?

Existem alguns critérios a serem seguidos na EaD:

1 - Exigências da EaD: O aluno deve saber pelo menos o básico de informática, ter um computador que possa utilizar e internet para assistir as aulas;

2 - Avaliações/Atividades/TCC

As pessoas pensam que os cursos à distância não existem provas, mas sim, são realizadas provas, atividades avaliativas e complementares, estágios supervisionados e o Trabalho de Conclusão de Curso (TCC). A Educação à Distância tem notas avaliativas para as provas e atividades realizadas.

3 - Diplomas/Certificados

Em relação aos diplomas, muitas pessoas pensam que não servirá para comprovar o curso realizado, seja profissional, técnicos, graduações, pós, mestrados, doutorados etc. Todos os diplomas da educação à distância sejam iguais aos diplomas do modo presencial, assim determina a lei brasileira.



Fonte: [blog Inovação e Tendências](#)

4 - Professores

Cada disciplina tem seus professores igual acontece no modo presencial, onde planejam as aulas, materiais a serem usados nos vídeos aulas e organizam as avaliações.

5 - Horários Flexíveis

A Educação à Distância tem uma vantagem para os alunos em relação aos horários, pois não existe cobrança que você tenha que entrar no ambiente virtual de tal hora. Cada aluno faz seu horário e estuda onde e quando quiser.

6 - Estudos X Ritmo

Na Educação à Distância cada aluno escolhe seu próprio ritmo de estudos, pode ir aos poucos ou adiantar as disciplinas conforme seu tempo de responder as atividades solicitadas. Quanto mais atividades realizadas em um único dia, mais o aluno adiantará as disciplinas ou curso no qual está matriculado.

7 - Assuntos e conteúdos

Pode utilizar a internet para pesquisar os assuntos abordados, onde tem bibliotecas virtuais, jornais, revistas, livros tudo on line.

8 - Custo, valores e economia

Os preços dos cursos à distância são, em geral, mais baratos do que no modo presencial. Não podemos esquecer que para fazer um curso presencial ou faculdade, é necessário se deslocar até a empresa ou instituição, tendo gastos com passagens ou gasolina, lanches/almoços/jantas, livros etc. Sendo que no modo à distância estes custos diminuem, pois não haverá gastos com deslocamento, comida ou livros.

9 - Como ingressar na EaD?

Tem inúmeros modos de ingressar em um curso a distância. Sendo o primeiro por meio do vestibular tradicional, com provas presenciais ou apenas fazendo a inscrição on line e já inicia os cursos de imediato. Algumas instituições cobram uma taxa de matrícula e não realizam nenhuma prova, outras instituições nem fazem provas presenciais e nem on line, como também não cobram taxas de matrículas, as pessoas apenas realizam a matrícula de modo gratuito e já iniciam de imediato o curso ou faculdade desejada.

Cursos de extensão

Na atualidade, precisamos está sempre estudando, pois o mercado de trabalho exige pessoas qualificadas e que tenham cursos, graduações, pós graduações, mestrados, doutorados etc. Os Cursos de Extensão surgiram para que todos pudessem se qualificar em sua profissão.

As Universidades estão exigindo dos seus alunos o seguinte: ensino, pesquisa e extensão, também chamado de “tripe”.

Existem algumas dúvidas em relação a estes cursos: Pra quê servem? Qual carga horária? O que ensinam? De que forma são realizados?

O Cursos de Extensão são com carga horária curta e servem para complementar a graduação e procuram fazer um elo entre teoria e prática, estes cursos podem ser: programas, projetos, cursos e oficinas, eventos e prestação de serviços, trabalho governamentais respeitando as políticas públicas federais, estaduais e municipais.

A Lei de Diretrizes e Bases da educação Nacional (LDB 9.394/96) estabeleceu diretrizes para o ensino superior em seu artigo 43, inciso VII sobre extensão cita: *“promover a extensão, aberta à participação da população, visando à difusão das conquistas e benefícios resultantes da criação cultural e da pesquisa científica e tecnológica geradas na instituição.”*

A Extensão para LDB é uma forma de aperfeiçoamento para os estudantes, onde possa possibilitar autonomia e aprimoramento.

Cursos de Extensão são módulos com especificidade em determinada área do conhecimento e de atuação onde irá preparar o profissional para determinadas atividades e funções.

O profissional pode fazer uma espécie de capacitação sobre alguma área específica do seu local de trabalho ou até mesmo algum aplicativo utilizado pela empresa, tendo uma metodologia de fácil compreensão.

Quem são as pessoas ou públicos que podem participar dos cursos de extensão?

- 1- Pessoas que queiram se aperfeiçoar no seu trabalho;
- 2- Jovens que ainda tem dúvidas sobre a área profissional que pretendem atuar;
- 3- Alunos que terminaram suas graduações e sentem dúvidas em determinada área.

Não existe um público específico e sim todos que se interessarem em realizar cursos de extensão, podem sim está realizando para aperfeiçoamento das áreas específicas das quais trabalha ou que sinta dúvidas e tenha vontade de aprender mais sobre determinado assunto.

os cursos de extensão ofertados pelas instituições são vários. Eles conseguem abranger diversas áreas, como: Departamento Pessoal, Ambiental, Cultura e Arte, Comunicação, Educação, Direito, Empregabilidade, Engenharia, Finanças, Fotografia, Informática, Gestão, Projeto, Saúde e Bem estar e Tecnologia.

As vantagens de realizar cursos de extensão é melhorar o currículo, pois o mercado de trabalho está cada dia mais exigente e se destacará aqueles profissionais que tiverem o diferencial em sua vida profissional, por meio dos cursos realizados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A Educação brasileira vem ao longo dos anos passando por várias transformações, sejam com lutas para se obter conquistas e serem executadas as leis, como por mudanças no modo de ensinar e se trabalhar em sala de aula.

Tivemos um período da educação onde os alunos tinham que ficar em filas, não podiam falar e nem opinar sobre os assuntos abordados em sala, pois só o professor era considerado como o detentor do saber e apenas ele poderia expressar seus pensamentos e ideias. O que os professores “ensinavam” era tido como verdadeiro. Os alunos tinham uma “aprendizagem” mecânica, onde os professores não estavam preocupados com o pensamento crítico do aluno, já que estes eram proibidos de opinar sobre os assuntos ou questionar o professor.

Sabemos que nos dias atuais, as ferramentas e metodologias educativas vem se aperfeiçoando, sempre colocando o aluno como protagonista do processo de ensino-aprendizagem e se preocupando com o desenvolvimento psíquico, emocional, afetivo, os vínculos de amizade, relações familiares e sociais, onde a escola juntamente com os supervisores pedagógicos e professores procuram ouvir os alunos, os interesses, suas vontades, para trabalhar de acordo com a realidade na qual estão inseridos.

Com isso, as tecnologias juntamente com a educação procuraram inserir os alunos para que se desenvolvam e aprendam de maneira prazerosa, despertando nos alunos a curiosidade, criatividade, criticidade, raciocínio lógico, autonomia, imaginação, fazendo os alunos questionarem, pensarem quais motivos de tal acontecimento ou fato, onde o professor ele será um mediador do conhecimento e não o “dono”, não quem detém o saber.



Fonte: Sedu.es.gov.br

Não podemos esquecer, apesar da tecnologia beneficiar a educação com aulas mais dinâmicas e criativas, que possibilitam ainda os alunos a estudarem de casa ou em qualquer lugar por meio da internet e as mais variadas mídias tecnológicas, vídeos aulas, mídias audiovisuais, redes sociais, educação à distância, ensino remoto, cursos de extensão, graduações, pós graduações, mestrados, doutorados entre outros, que facilitam a aprendizagem e a vida de todos, há ainda aqueles alunos que não possuem nenhum equipamento tecnológico como celular, tablets, notebooks, ou até mesmo internet.

Existem ainda, professores que sentem dificuldades em relação as novas tecnologias e mídias provenientes, não sabem utilizar e muitos não se interessam em aprender ou desenvolver as habilidades nesta área específica na qual sente dificuldade.

Vale lembrar, que a pandemia mudou as rotinas das escolas, onde as aulas presenciais foram canceladas e depois de algum tempo, a possível solução para que os alunos não perdessem o ano letivo, foi a substituição por aulas remotas e on line, onde os professores tiveram que aprender a utilizar os equipamentos tecnológicos e se adequar à nova realidade, nova sala de aula, desta vez virtual.

A maioria das cidades e Estados brasileiros utilizaram a plataforma Google for Education, os gestores e secretárias de educação fizeram um contrato com a empresa citada para que os professores pudessem dá suas aulas no modo on line, nas salas de aula virtuais.

Os adolescentes e crianças já chegam à escola familiarizados com os recursos tecnológicos, então a escola tem que acompanhar junto com seus alunos este processo e assim possar construir possibilidades de aprendizagens por meio das tecnologias, a favor do desenvolvimento das habilidades.

A tecnologia como ferramenta pedagógica na educação tem muitas vantagens e benefícios tais como: aulas que sejam mais dinâmicas e que interajam com os alunos; uma forma de os professores incentivarem a criatividade; aproveitamento dos assuntos abordados fora da sala de aula; espera-se que a produtividade dos alunos cresça e o ensino ganha uma personalização específica.

É importante relatar que a tecnologia atinge todos os ambientes, sejam escolares, na sociedade, no meio familiar como nas empresas e demais instituições brasileiras.

REFERÊNCIAS

ALVES, L. Educação remota: entre a ilusão e a realidade. Interfaces Científicas – Educação, [S.L.], v. 8, n. 3, p. 348-365, 4 jun. 2020. Universidade Tiradentes. <http://dx.doi.org/10.17564/2316-3828.2020v8n3p348-365>.

BACICH, Lillian; TANZI NETO, Adolfo; TREVISANI, Fernando de Mello (org). Ensino Híbrido: personalização e Tecnologia na Educação. Porto Alegre: Penso. 2015.

CYSNEIROS, Paulo Gileno. Novas Tecnologias na Sala de Aula: Melhoria de Ensino ou Inovação Conservadora: História da Tecnologia Educacional. 1999.

FREIRE, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 58ª ed. Rio de Janeiro/ São Paulo: Paz e Terra, 2019.

FREINET, C. Para uma Escola do Povo. São Paulo: Martins Fontes, 1966.

_____. Pedagogia do Bom Senso. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1973

LEAL, P. C. S. A Educação Diante De Um Novo Paradigma: Ensino A Distância (Ead) Veio Para Ficar! Gestão & Tecnologia, Goiânia, v. 1, n. 30, p. 41-43, jul. 2020. ISSN 2176-2449.

MORAN, J. M., Novas tecnologias e mediação pedagógica, Coleção Papirus Educação, Editora Papirus, Campinas, 16. ed., 2009.

_____. J. M, MASSETTO, Marcos T., BEHRENS Marilda Aparecida. Novas tecnologias e mediações

pedagógicas. Campinas, SP. Papyrus, 2012.

A história da tecnologia na educação disponível em <https://www.ambersistemas.com.br/historia-da-tecnologia-na-educacao/> acesso em 04 de abril de 2022 às 22:38.

Artigo 43 da Lei nº 9.394 de 20 de Dezembro de 1996. Disponível em <https://www.jusbrasil.com.br/topicos/11689199/artigo-43-da-lei-n-9394-de-20-de-dezembro-de-1996>, acesso em 03 de abril de 2022 às 20:08.

Como funciona o ensino a distância: saiba tudo sobre a modalidade. Disponível em <https://www.unicesumar.edu.br/blog/como-funciona-o-ensino-a-distancia> acesso em 03 de abril de 2022 às 22:56.

Como a união entre educação e tecnologia tornou-se tendência disponível em <https://esbrasil.com.br/como-a-uniao-entre-educacao-e-tecnologia-tornaram-se-tendencia> acesso em 04 de abril de 2022 às 21:07.

Curso de Extensão: por que fazer durante a graduação? Disponível em <https://matriculas.estacio.br/blog/cursos-de-extensao> acesso em 03 de abril de 2022 às 18:34.

Educação inclusiva durante a pandemia / Ensino Híbrido <https://institutorodrigomendes.org.br/segundo-ciclo-educacao-inclusiva-durante-a-pandemia> acesso em 03 de abril de 2022, às 15:22.

Ensino Híbrido- O que é ensino Híbrido e como será sua aplicação no retorno das aulas presenciais - disponível no you tube no canal dia a dia na escola <https://www.youtube.com/watch?v=Bq557Cc-haA&t=375s> acesso em 03/04/2022 às 10:00.

Frases sobre Educação e Tecnologia disponível em <https://www.google.com> acesso em 04 de abril de 2022 às 21:58.

Imagem sobre educação e tecnologia fonte: <https://canaltech.com.br/educacao/educacao-e-tecnologia-desafios-e-tendencias-183706/> acesso em 04 de abril de 2022 às 22:14.

Imagem sobre educação e tecnologia fonte : <https://tecnologia.educacional.com.br/blog-inovacao-e-tendencias/especializacao-tecnologia-na-educacao/> acesso em 04 de abril de 2022 às 22:25.

Imagem sobre Educação disponível em: <https://sedu.es.gov.br/Not%C3%ADcia/sedu-oferece-formacao-qualificacao-e-registro-de-dados-escolares-no-sistema-de-gestao-escolar> acesso em 04 de abril de 2022 às 23:39.

O que é ensino híbrido e porque ele é o caminho para o retorno às aulas presenciais disponível em <https://www.provafacilnaweb.com.br/blog/ensino-hibrido> acesso em 03 de abril de 2022 às 16:20.

O Ensino Híbrido no Contexto das Escolas Públicas Brasileiras: Contribuições e Desafios. Hybrid Teaching in the Context of Brazilian Public Schools: Contributions and Challenges por Edsom Rogério Silva, Revista Porto das Letras, Vol. 03, Nº 01. 2017 Estudos Linguísticos disponível em <https://sistemas.uft.edu.br> acesso em 03 de abril de 2022 às 16:25.

O Ensino Remoto a partir da pandemia, solução para o momento, ou veio pra ficar? Disponível em <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/partir-da-pandemia>. Acesso em 03 de abril de 2022 às 16:49.

Paulo Freire - Ensino Bancário e o Ensino Libertador ou Problematizador. disponível em <https://www.uol>.

com.br/ecoa/ultimas-noticias/2020/12/01/o-que-sao-a-educacao-bancaria-e-a-libertadora-formuladas-por-pfreire.htm?cmpid=copiaecola acesso em 04 de abril de 2022 às 14:00.

Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar: possibilidades disponível em <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos/193-tecnologias-digitais-da-informacao-e-comunicacao-no-contexto-escolar-possibilidades> acesso em 04 de abril de 2020 às 23:20

Roleta química: proposta de jogo didático para introdução aos estudos de química

Chemistry Roulette: proposal of a didactic game for introduction to chemistry studies

Fábio José Dias Negrelli

Licenciado em letras, pedagogia e graduando em química.

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.11

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi criar um jogo intitulado “Roleta Química”. Com ele são abordadas perguntas, tendo como base substâncias químicas usadas no cotidiano. A metodologia se deu de forma bibliográfica para o levantamento teórico e metodologia descritiva para discorrer sobre a criação e utilização do jogo proposto. O jogo consiste em uma roleta com doze divisões, cada uma delas se conecta a uma pergunta que é acionada por meio de um botão. O jogador responde à pergunta, confirma a resposta e retorna à roleta para girá-la novamente, em busca de uma nova pergunta para ser respondida. Os temas abordados se baseiam em produtos de contato fácil para estudantes, isso gera uma conversa sobre a temática abordada, promovendo solução de dúvidas, caso apareçam. Isso gera discussão, exemplificação e enfatiza a ação discente como protagonista do próprio aprendizado. É um jogo simples, que pode ser jogado individualmente ou em grupos, tendo como auxílio um computador, ele é um recurso para diversificar a aula, dando a ela uma característica mais dinâmica de condução.

Palavras-chave: jogo didático. química. interatividade.

ABSTRACT

The objective of this work was to create a game entitled “Chemical Roulette”. With it, questions are addressed, based on chemical substances used in everyday life. The methodology was based on a bibliographic way for the theoretical reach and descriptive methodology to discuss the creation and use of the proposed game. The game consists of a roulette wheel with twelve divisions, each of which is connected to a question that is triggered by means of a button. The player answers the question, confirms the answer and returns to the wheel to spin it again, looking for a new question to be answered. The topics covered are based on easy contact products for students, this generates a conversation about the topic addressed, promoting the solution of doubts, if they arise. This generates discussion, exemplification and emphasizes student action as the protagonist of learning itself. It is a simple game, which can be played individually or in groups, with the aid of a computer, it is a resource to diversify the class, giving it a more dynamic characteristic of conduction.

Keywords: didactic game. chemistry. interactivity.

INTRODUÇÃO

Ao iniciarem o ensino médio, estudantes se deparam com a unidade curricular de química. Nesse momento, é possível observar resistência quanto ao estudo dos conteúdos desenvolvidos nessa área do conhecimento. Isso pode representar um distanciamento entre as atividades escolares e as atividades diárias das alunas e dos alunos, por conta do ensino tradicionalista ainda predominante (ROCHA e VASCONCELOS, 2016).

O ensino de química baseado em atividades práticas ainda é pouco. Isso faz com que a necessidade de abstração seja elevada por parte de estudantes a fim de que possam perceber o que acontece durante esse fazer educacional. Essa situação pode se dar pela oferta restrita ao giz e lousa e pela falta de práxis do profissional da educação, bem como pela falta de materiais

essenciais para o desenvolvimento de aulas práticas nas escolas (SILVA, 2011). A fim de mudar esse cenário, jogos didáticos podem despertar o interesse e consequentemente promover o protagonismo de estudantes (SOARES, 2004).

Nesse contexto, o ensino de química é uma das unidades curriculares destinadas para o ensino das ciências naturais, focando nas substâncias, formação delas e interações provenientes das reações que elas possam sofrer. Isso se vincula com o mundo em que estamos inseridos e sobre como a química está presente em tudo. Essa é a temática deste trabalho, tendo como recorte a introdução do ensino de química para estudantes do primeiro ano do ensino médio.

O ensino de química no ensino médio precisa ir para além de aulas expositivas tradicionais. Isso deve acontecer porque *“A história põe em questão as utopias iluminadoras/salvadoras e as fronteiras do conhecimento desafiam nossos modelos”* (GATTI, 1995). O fazer educacional é múltiplo e, por assim ser, se dá por relações que se vinculam por meio da interação entre os diversos atores educacionais. Assim, o trabalho docente apresenta significação verdadeira se for um trabalho que faz bem, tanto do ponto de vista técnico-estético, quanto do ponto de vista técnico-político (RIOS, 2001). O trabalho com o jogo didático aqui apresentado vai ao encontro disso, da criação de um recurso educacional que se mostra como um produto que apresenta qualidade técnica, estética e política, promovendo intervenções dos atores docentes e discentes durante o processo de execução do jogo e por meio das discussões advindas dele.

“Tradicionalmente, de acordo com uma visão racionalista e dualista do ser humano, considerou-se a aprendizagem exclusivamente[...] como um processo de consciente e produto da inteligência, deixando os corpos e os afetos de fora” (FERNÁNDEZ, 1990). Isso faz com que as escolas continuem favorecendo metodologias bancárias, consagrando o modelo de transmissão de informação para estudantes, na perspectiva de que eles tentem transformá-la em conhecimento. Numa outra visão, aprender por meio de desafios advindos de questionamentos e por meio de experimentação se torna mais relevante à medida que permite a compreensão mais ampla e, por sua vez, mais profunda (BACICH e MORAN, 2018). Colocar estudantes como protagonistas favorece o aprendizado.

“O pensamento complexo é um pensamento que procura ao mesmo tempo distinguir (mas não disjuntar) e reunir (Morin, 2000). Isso é favorecido pela interação que ocorre entre estudantes, entre estudantes e docentes, entre esses atores e o objeto de estudo, promovendo o processo de ensino e de aprendizagem. Cabe, então, a docentes o papel de mediadores e curadores das abordagens necessárias para o desenvolvimento das aulas. Freire (2016), Piaget (2006), Vygotsky (1998), Fernández (1990) são alguns dos autores que abordam a temática da aprendizagem ativa. Ao docente, cabe o papel de favorecimento de um ambiente de ensino e de aprendizagem que seja democrático, colaborativo, coerente, participativo e permeado pelo diálogo.

O diálogo deve existir em detrimento ao monólogo (FREIRE, 2019). Estudantes precisam ser protagonistas da ação de ensino e de aprendizagem. *Quanto mais se lhes imponha passividade, tanto mais ingenuamente, em lugar de transformar, tendem a adaptar-se ao mundo, à realidade parcializada nos depósitos recebidos* (FREIRE, 2019). Sendo assim, a educação promove a participação e percepção de si, do outro, do ambiente ocupado e das inter-relações estabelecidas, evitando a passividade estudantil (KINCHELOE, 1997).

Considerando o que foi abordado até aqui, alguns questionamentos se mostraram presentes. São eles: como inserir estudantes no universo da química, mostrando que ela está presente no dia a dia? Como fazer isso, sem que seja uma mera exemplificação oral ou leitura de um texto sobre o assunto? Como transformar esse primeiro contato com as aulas de química em um jogo? A busca por respostas a esses questionamentos deu origem ao trabalho que segue.

Nesse contexto, o objetivo deste trabalho foi produzir um jogo didático de roleta, com asserções e possibilidade de respostas sobre a química na nossa rotina, servindo como uma introdução ao ensino de química. Na sessão de desenvolvimento são encontradas as etapas de criação e de aplicação do jogo didático a fim de que ele possa ser replicado por quem o queira.

Cabe ao docente a busca constante por aprimoramento em estratégias de ensino visando a participação ativa de estudantes (PRIESS, 2012). Assim, a proposta desse jogo didático para a química se vincula com a curiosidade estudantil, apresentando questões que já são de conhecimento deles e outras possam ser novidades. Isso promove a interação social, por meio de reflexão e troca de informação, reafirmando saberes já conhecidos e despertando novos que surgem por meio dessa socialização conduzida pelos questionamentos apresentados no jogo didático da “Roleta Química”. Isso faz com que estudantes interajam com o conteúdo da química, percebendo que ela faz parte do seu redor (LIMA, 2012).

O ensino da química se encaixa no ensino das ciências da natureza e nela cabe o tratamento científico, propiciando a capacidade de compreender e de interpretar o mundo (Brasil, 2018). A estratégia do jogo didático “Roleta Química” promove a interação, troca de informação por meio de discussão e a tentativa de colaboração com informações provenientes do coletivo a fim de transformá-las em conhecimento. Esse tipo de atividade favorece a mediação docente e um contexto que permite a socialização e construção coletiva de saberes.

A ação e o conhecimento docente promovem a melhoria efetiva do processo de ensino e de aprendizagem (SCHNETZLER, 2014). A educação deve se mostrar como um para além das relações estabelecidas tradicionalmente. Cabe dizer que a relação de ensino e de aprendizagem precisa ser pautada em uma relação que vincula o aprendente, o ensinante e o objeto de tal forma que esse triângulo gere interação. (FERNÁNDEZ, 1990). O jogo didático aqui proposto vai ao encontro disso.

Com situações do cotidiano, docentes conseguem perceber o que estudantes conhecem e, com isso, conduzir uma discussão de forma a desenvolver um conteúdo (SANTANA; SILVA, 2014). Cabe à escolar o papel de promoção da mudança pedagógica e não aos estudantes, a educação deve ser pensada para todos, partindo do pressuposto de que todos têm seu tempo, estão presentes em diversidade e demonstram suas diferenças. Isso é o que guia a construção das estratégias objeto de estudo deste trabalho aqui apresentado. Pensar nas relações de ensino e de aprendizagem se torna verdadeiro, quando pensamos no indivíduo, em como ele é, que caminho faz para pensar, assim, conseguimos com que ele aprenda (MANTOAN, 2005).

Os seres humanos são constituídos NAS e PELAS relações estabelecidas com o meio social, são, ao mesmo tempo, produto e promotor de influências culturais e sociais permeadas pela linguagem, organizadora e desenvolvidoras dos processos de pensamento e de aprendizagem (VIGOTSKY, 1987). O conhecimento é uma construção que se dá pela interação do sujeito com o meio em que se encontra, gerando constantes processos de desequilíbrio no sujeito, que

sempre tende a buscar novo equilíbrio (KINCHELOE, 1997).

As situações de ensino e de aprendizagem se dão por meio de quatro aspectos indissociáveis que se definem como: o organismo, traduzindo-se pelos processos biológicos do ser humano; o corpo, constituído nas relações estabelecidas com um Outro (termo da psicanálise representando tudo o que é o não-eu), que se formam na particularidade que cada um faz no uso do organismo que detém; a inteligência, ou seja, o nível cognitivo, autoconstruído e autorreconstruído pelas interações com o não-eu; e o desejo, caracterizado pelo investimento de energia e sentido FERNÁNDEZ (1990).

Jogos didáticos possibilitam o desenvolvimento de habilidade visuais, motoras, promovem a autoestima, responsabilidade e interpretação de textos, dentre outros fatores (Kashiwamura, 2008). Existe uma diferença entre jogos puramente lúdicos e os jogos didáticos, esses últimos são planejados para o desenvolvimento de conteúdo específico, é importante ter um equilíbrio entre as funções lúdica e didática na elaboração de um jogo para a educação (KISHIMOTO, 1998). Nesse contexto, um jogo didático vai além das características de entretenimento, por propiciar aprendizagens específicas, indo para além de um material pedagógico (CUNHA, 1988).

O jogo didático não é utilizado apenas para entretenimento. Ele se traduz como um recurso pelo qual um conteúdo didático específico é conduzido (KISHIMOTO, 1998). Por assim ser, com o jogo didático, objetivos relacionados à cognição, afeição, socialização, motivação e criatividade podem ser desenvolvidos (MIRANDA, 2001). Esse tipo de estratégia tem como finalidade a construção do conhecimento por meio de indução do raciocínio de estudantes, baseado na reflexão sobre o que é abordado. (FREITAS, 2012).

As atividades educacionais lúdicas são práticas privilegiadas (SILVA, 2013). Desse modo, a proposta do jogo didático “Roleta Química” faz de estudantes protagonistas da ação de ensino e aprendizagem. A intenção é a socialização de conceitos da química presentes no dia a dia e como isso pode ser de discussão e apresentação sobre futuros assuntos a serem abordados na condução das aulas de química. Isso se faz de modo lúdico, por meio do jogo didático proposto.

DESENVOLVIMENTO DO JOGO DIDÁTICO E APLICAÇÃO DELE EM AULA

O jogo didático aqui apresentado surgiu da necessidade de se introduzir o ensino de química a estudantes do primeiro ano do ensino médio. Para que isso ocorra, foram escolhidas substâncias de ocorrência rotineira em nossas vidas e como elas são usadas. A metodologia aplicada aqui foi a descritiva a fim de mostrar as etapas de construção e de aplicação do jogo didático proposto. O foco dele é a utilização como uma das aulas iniciais dos estudos de química no ensino médio, considerando uma abordagem genérica sobre substâncias que se relacionam com a química orgânica e inorgânica, objetos de estudo dessa modalidade de ensino.

O jogo “Roleta Química” se inicia com a seguinte pergunta: “É verdade que a química está presente em tudo em nossa vida?” A partir daí, jogadores são conduzidos a uma tela com uma roleta, a qual deve ser girada, indicando um número. Ao clicar no número indicado, aparece um texto, uma pergunta, uma imagem e a possibilidade de escolha de resposta. Ao todo, foram utilizadas doze asserções com indagações ao final. Para cada uma delas, a aluna e o aluno

escolhem se o que foi indagado está correto ou errado. Para chegar a cada uma dessas perguntas, é necessário girar uma roleta. Os textos utilizados no jogo são os seguintes:

1 - Os carboidratos são constituídos por carbono, hidrogênio e oxigênio. Eles estão presentes em vários alimentos que nos fornecem energia para a nossa vida. Os alimentos na imagem são carboidratos?

2 - Os lipídeos também podem ser chamados de gordura. São moléculas orgânicas, insolúveis em água. A composição básica é hidrogênio, oxigênio, carbono e fósforo. Nosso corpo não possui lipídeos, é verdade?

3 - As proteínas são formadas por polímeros de aminoácidos, contendo carbono, hidrogênio, oxigênio e enxofre. É verdade que consumimos proteínas para a manutenção e aumento da massa muscular?

4 - O vinagre é muito utilizado para temperar saladas, carnes e demais alimentos. Ele é produzido por meio de fermentação. É verdade que o vinagre tem como principal constituinte o ácido acético?

5 - O ácido clorídrico é um elemento inorgânico formado por hidrogênio e cloro. Ele é muito empregado em produtos para limpeza de pedras e pisos de cimento, comprado com o nome de ácido muriático. É verdade que temos ácido clorídrico no estômago?

6 - Os antiácidos estomacais são ingeridos para neutralizar o excesso de ácido clorídrico presente no nosso estômago. É verdade que eles podem ser comprados na farmácia?

7 - Algumas frutas dão aquela sensação de "boca amarrada". Isso significa dizer que elas são adstringentes, ou seja, provoca constrição, fechamento, dando a impressão de boca estranha. É verdade que isso acontece quanto mais verde for a fruta?

8 - Água de cal é uma solução de hidróxido de cálcio em água. Isso gera um líquido leitoso que pode ser utilizado para fabricação da argamassa. É verdade que essa água de cal é passada em guias de rua e em árvores?

9 - Dióxido de carbono é um gás incolor formado por dois átomos de oxigênio e um de carbono. Ele é grande responsável pelo efeito estufa do planeta. É verdade que não expelimos esse gás na nossa respiração?

10 - O peróxido de hidrogênio é uma substância química formada por dois átomos de hidrogênio e dois átomos de oxigênio. Basicamente, é uma molécula de água com um oxigênio a mais. É verdade que o peróxido de hidrogênio é comercializado como água oxigenada?

11 - Os refrigerantes são bebidas que fazem um barulho característico, principalmente quando abertas pela primeira vez, por conta da liberação de um gás. É verdade que isso acontece pela dissolução de ácido carbônico no refrigerante?

12 - Também conhecido como cloreto de sódio, o sal de cozinha é utilizado no preparo de alimentos e auxilia a realçar o sabor que eles possuem. É verdade que um sal é formado por um ácido e uma base?

O jogo foi estruturado em telas com as asserções e as possíveis respostas. Além disso, há a rola. Para funcionar é necessário a utilização do aplicativo Microsoft PowerPoint ou equivalente. Tentativas de usar o jogo pelo celular não fizeram a roleta girar. As telas ficaram assim:

Imagem 1 - Telas do jogo “Roleta Química”

TUTORIAL
 Vejamos é fácil se achar por aqui.
 Resposta certa
 Resposta errada
 Próxima etapa
 Cada vez que a roleta aparecer, clique nela para girá-la. Em seguida, clique no número que responder para responder a uma pergunta.
 Autoria

A QUÍMICA NOSSA DE CADA DIA
 Tutorial! Vamos lá!

Vamos pensar um pouco...
 É verdade que a química está presente em tudo em nossa vida?
 Muito bem! O que nós comemos, bebemos, as roupas que usamos, os móveis de nossa casa, enfim, tudo é formado por elementos químicos.

ISSO AÍ!

EITA!
 A química está em tudo! O que nós comemos, bebemos, as roupas que usamos, os móveis de nossa casa, enfim, tudo é formado por elementos químicos.

Roda a Roda
 1 2 3 4 5 6
 7 8 9 10 11 12

Carboidratos
 Os carboidratos são constituídos por carbono, hidrogênio e oxigênio. Eles estão presentes em vários alimentos que nos fornecem energia para a nossa vida. Os alimentos na imagem são carboidratos?
 Mandou bem! Frutas, legumes, grãos, açúcar, verduras, pães e massas são alguns exemplos de carboidratos que consumimos diariamente. Eles são a principal fonte de energia para o nosso corpo.

ISSO AÍ!

EITA!
 São, sim! Frutas, legumes, grãos, açúcar, verduras, pães e massas são alguns exemplos de carboidratos que consumimos diariamente. Eles são a principal fonte de energia para o nosso corpo.

Lípidos
 Os lípidos também podem ser chamados de gorduras. São moléculas orgânicas, insolúveis em água. A composição básica é hidrogênio, oxigênio, carbono e fósforo. Nosso corpo não possui lípidos, é verdade?
 Gostei de ver! A estrutura do corpo humano contém em sua composição lípidos que nos auxiliam na reserva de energia, na isolamento térmica e na absorção de vitaminas.
 Não foi dessa vez que você acertou! A estrutura do corpo humano contém em sua composição lípidos que nos auxiliam na reserva de energia, na isolamento térmica e na absorção de vitaminas.

<p>Proteínas</p> <p>As proteínas são formadas por polímeros de aminoácidos, contendo carbono, hidrogênio, oxigênio e enxofre. É verdade que consumimos proteínas para a manutenção e aumento da massa muscular?</p>  <p>✓ ✗</p>	<p>ISSO AÍ!</p> <p>Você é fera! As proteínas fornecem os nutrientes para o crescimento muscular. Auxílio à prática de atividades físicas, as proteínas auxiliam os músculos a criarem volume.</p>  <p>➔</p>	<p>EITA!</p> <p>Dessa vez a resposta estava errada! As proteínas fornecem os nutrientes para o crescimento muscular. Auxílio à prática de atividades físicas, as proteínas auxiliam os músculos a criarem volume.</p>  <p>➔</p>	<p>Vinagre</p> <p>O vinagre é muito utilizado para temperar saladas, carnes e demais alimentos. Ele é produzido por meio de fermentação. É verdade que o vinagre tem como principal constituinte o ácido acético?</p>  <p>✓ ✗</p>
---	---	--	---

<p>ISSO AÍ!</p> <p>Muito inteligente! O ácido acético é o principal constituinte do vinagre, chegando a concentrações entre 4% a 10% desse produto que consumimos.</p>  <p>➔</p>	<p>EITA!</p> <p>Não foi dessa vez! O ácido acético é o principal constituinte do vinagre, chegando a concentrações entre 4% a 10% desse produto que consumimos.</p>  <p>➔</p>	<p>Ácido clorídrico</p> <p>O ácido clorídrico é um elemento inorgânico formado por hidrogênio e cloro. Ele é muito empregado em produtos para limpeza de pedras e pisos de cimento, comprado com o nome de ácido muriático. É verdade que temos ácido clorídrico no estômago?</p>  <p>✓ ✗</p>	<p>ISSO AÍ!</p> <p>Perfeição! Temos ácido clorídrico no estômago e a concentração dele é muito baixa, cerca de 0,03 g/L em cada 100ml de suco gástrico. Ele auxilia na nossa digestão.</p>  <p>➔</p>
--	---	--	--

<p>EITA!</p> <p>Não deu certo! Temos ácido clorídrico no estômago e a concentração dele é muito baixa, cerca de 0,03 g/L em cada 100ml de suco gástrico. Ele auxilia na nossa digestão.</p>  <p>➔</p>	<p>Antácidos estomacais</p> <p>Os antácidos estomacais são ingeridos para neutralizar o excesso de ácido clorídrico presente no nosso estômago. É verdade que eles podem ser comprados na farmácia?</p>  <p>✓ ✗</p>	<p>ISSO AÍ!</p> <p>Certinho! Quando sentimos um desconforto estomacal, com uma sensação de queimação que vai do estômago até a base da garganta, os antácidos podem ser usados para melhorar essa sensação.</p>  <p>➔</p>	<p>EITA!</p> <p>Não deu certo! Quando sentimos um desconforto estomacal, com uma sensação de queimação que vai do estômago até a base da garganta, os antácidos podem ser usados para melhorar essa sensação.</p>  <p>➔</p>
---	---	---	---

<p>Frutas amarela a boca</p> <p>Algumas frutas dão aquela sensação de "boca amarrada". Isso significa dizer que elas são adstringentes, ou seja, provoca contração, fechamento, dando a impressão de boca estranha. É verdade que isso acontece quanto mais verde for a fruta?</p> 	<p>ISSO AÍ!</p> <p>Está indo bem! Frutas verdes "amarram a boca" porque possuem um meio alcalino. À medida em que amadurecem, a acidez diminui e a fruta não "amarra a boca" mais.</p> 	<p>EITA!</p> <p>Bateu na trave! Frutas verdes "amarram a boca" porque possuem um meio alcalino. À medida em que amadurecem, a acidez diminui e a fruta não "amarra a boca" mais.</p> 	<p>Água de cal</p> <p>Água de cal é uma solução de hidróxido de cálcio em água. Isso gera um líquido branco que pode ser utilizado para fabricação da argamassa. É verdade que essa água de cal é usada em guias de rua e em árvores?</p> 
---	---	--	--

<p>ISSO AÍ!</p> <p>Aí, sim! A cal em suspensão em água é muito usada como uma tinta barata, fornecendo uma tonalidade branca às paredes e árvores das cidades.</p> 	<p>EITA!</p> <p>Aí, não! A cal em suspensão em água é muito usada como uma tinta barata, fornecendo uma tonalidade branca às paredes e árvores das cidades.</p> 	<p>Dióxido de carbono</p> <p>Dióxido de carbono é um gás incolor formado por dois átomos de oxigênio e um de carbono. Ele é grande responsável pelo efeito estufa do planeta. É verdade que não expelimos esse gás na nossa respiração?</p> 	<p>ISSO AÍ!</p> <p>Está indo bem! O dióxido de carbono é um dos gases que expelimos durante o nosso processo de respiração.</p> 
---	--	---	--

<p>EITA!</p> <p>Dessa vez você não foi bem! O dióxido de carbono é um dos gases que expelimos durante o nosso processo de respiração.</p> 	<p>Peróxido de hidrogênio</p> <p>O peróxido de hidrogênio é uma substância química formada por dois átomos de hidrogênio e dois átomos de oxigênio. Basicamente, é uma molécula de água com um oxigênio a mais. É verdade que o peróxido de hidrogênio é comercializado como água oxigenada?</p> 	<p>ISSO AÍ!</p> <p>Está no rumo certo! O peróxido de hidrogênio é a água oxigenada. Ele pode ser usado na desinfecção de ferimentos, por exemplo.</p> 	<p>EITA!</p> <p>É, sim! O peróxido de hidrogênio é a água oxigenada. Ele pode ser usado na desinfecção de ferimentos, por exemplo.</p> 
--	---	---	---



Fonte: Autor

As imagens mostradas anteriormente foram obtidas por meio do banco de imagens do CANVA.COM. A montagem se deu nesse aplicativo em associação com o PowerPoint. O jogo criado pode ser acessado e utilizado gratuitamente por meio do link: <https://drive.google.com/drive/folders/1UXrY0dJpR7-mMQsuvl22eJDlrm12FkVH?usp=sharing>.

Para iniciar o jogo, o docente pode introduzir a temática do jogo com a com a leitura do tutorial e a apresentação da primeira pergunta “É verdade que a química está presente em tudo em nossa vida?” Isso, por si, gera a primeira discussão sobre como a química não é algo distante da nossa vida cotidiana. O ideal é estimular a participação de estudantes para que eles sejam os protagonistas e o docente seja o mediador e o curador das informações postas em discussão.

O jogo precisa ser rodado em computadores para que a roleta funcione. Testes feitos em celulares mostraram que a roleta não gira, por ter sido programada em PowerPoint, por meio de animação. Numa situação ideal, cada estudante teria um computador para participar do jogo proposto. Isso pode ser feito em grupos também, caso deseje o docente. Em último caso, o docente utiliza o jogo em seu computador e projeta a imagem para a sala que junta responde às questões propostas.

Se jogado individualmente, há a necessidade de esperar que a turma toda termine a

passagem por todas as questões para que a discussão sobre os temas apresentação se dê. A mesma coisa acontece se joga em grupos. Já de for jogado no grande grupo, em que o docente trabalha com a projeção do jogo didático em telão, a discussão pode ocorrer imediatamente após a resposta apresentada pelos estudantes.

É importante que o docente estimule a interação, por meio da fala, e o raciocínio, na busca por uma lógica que faça sentido e promove a percepção da proximidade dos conceitos químicos com a nossa realidade.

Essa atividade lúdico-didática é esperada que ocorra em um tempo de duas aulas consecutivas. Quanto a mediação, ela deve ser feita de modo que os questionamentos gerem respostas completas, para além do simples “sim” ou “não”. Isso contribui para o estímulo do raciocínio.

É importante frisar que as discussões devem partir das informações que os alunos e alunas trazem, com complementação do docente, se necessário. Por fim, cabe ao docente indicar que todos temas apresentados no jogo didático utilizado serão desenvolvidos ao longo dos anos do ensino médio.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O jogo didático “Roleta Química” foi construído como o objetivo de se produzir uma roleta, com asserções e possibilidade de respostas sobre a química na nossa rotina, servindo como uma introdução ao ensino de química. Caso deseje, o docente pode adaptar o jogo apresentado para outros temas ou tipos de questionamentos.

Mesmo sendo simples, a introdução aos estudos de química por meio do jogo apresentado se faz como recurso promotor de uma educação que tenha uma qualidade maior do que aquela bancária, promovendo a socialização de informação e associando a aprendizagem com o prazer de jogar e de interagir com as pessoas. Com isso, é possível aprender durante a brincadeira.

A busca pela produção de um jogo didático se deu na tentativa de elaborar e planejar uma aula envolvente e que estimulasse a participação ativa de estudantes. Cabe reforçar que o docente precisa conhecer os assuntos abordados no jogo didático, a fim de conseguir mediar as possíveis discussões que surjam. A participação de estudantes deve ser livre e estimulada por meio da mediação.

Como isso, é promovido o estreitamento de relações entre docentes e estudantes. Assim, espera-se que sejam desmitificados medos e anseios sobre a química e o que se aprende com ela na escola. O jogo proposto é um encorajador para que estudantes adentrem no universo da química.

A observação docente deve ser constante durante a utilização desse jogo e, principalmente, durante os momentos de discussão. Com isso é possível fazer a avaliação diagnóstica, percebendo-se o que estudantes trazem de conhecimentos prévios e o quanto estão familiarizados com a noção de que a química está presente em nossa vida.

REFERÊNCIAS

- BACICH, L. MORAN, J. Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática [recurso eletrônico] / Organizadores, Lilian Bacich, José Moran. – Porto Alegre: Penso, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018.
- CUNHA, N. Brinquedo, desafio e descoberta. Rio de Janeiro: FAE. 1988.
- FERNÁNDEZ, Alicia. A inteligência do aprisionada: Abordagem Psicopedagógica Clínica da Criança e sua Família. Porto alegre: Artes Médicas, 1990.
- FREIRE, P. Pedagogia do oprimido. 71ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2019.
- _____, P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. 27ª ed. São Paulo: Paz e Terra, 2016.
- FREITAS, J. C. R; *et al.* Brincoquímica: Uma Ferramenta Lúdico – Pedagógica para o Ensino de Química Orgânica. Salvador, 2012
- GATTI, B. nossos saberes, suas unidade/identidade na multiplicidade que os informa. In: MARTINELLI, Maria Lucia, RODRIGUES ON, Maria Lucia, MUCHAIL, Salma (org.). O uno e o múltiplo nas relações entre as áreas do saber. São Paulo: Cortez, 1995.
- KASHIWAKURA, E. Jogando e aprendendo: um paralelo entre videogames e habilidades cognitivas. São Paulo, 2008. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo.
- KISHIMOTO, T. M. O jogo e a educação infantil. São Paulo: Fronteira, 1998.
- KINCHELOE, Joe. A formação do professor como compromisso político: mapeando o pós-moderno. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1997.
- LIMA, J. O. G. Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química. Revista Espaço Acadêmico Nº 176, 2012.
- MANTOAN, Maria Teresa Eglér. Inclusão é o Privilégio de Conviver com as diferenças. In Nova Escola, maio, 2005.
- MIRANDA, S. No Fascínio do jogo, a alegria de aprender. In: Ciência Hoje, v.28, 2001
- MORIN, E. e LE MOIGNE. A inteligência da complexidade. São Paulo: Peirópolis, 2000.
- PIAGET, J. Psicologia e pedagogia. Rio de Janeiro: Forense universitária, 2006.
- PRIESS, E. Y. Didática no Ensino Superior, edição1, Sociesc, Joinville- SC, 2012.
- RIOS, T. A. Compreender e ensinar: por uma docência da melhor qualidade. 8ª ed. São Paulo: Cortez, 2010.
- ROCHA, J. S. e VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. XVIII Encontro Nacional de Ensino de Química (XVIII ENEQ) Florianópolis, SC, Brasil – 25 a

28 de julho de 2016.

SCHNETZLER, R. P. A pesquisa no ensino de química e a importância da Química. Nova na Escola. Química Nova na Escola, n. 20, p. 49-54, 2004. Disponível em: < <http://qnesc.sbq.org.br/online/qnesc20/v20a09.pdf>>. Acesso em: 08 abr. 2022.

SANTANA, E.; SILVA, E. (Org.). Tópicos em Ensino de Química. São Carlos: Pedro e João Editores, 2014.

SILVA, A. M. Proposta para Tornar o Ensino de Química mais Atraente. Revista de Química Industrial - RQI - 2º trimestre 2011.

SILVA, S. G. As Principais Dificuldades na Aprendizagem de Química Na Visão dos Alunos do Ensino Médio. IX Congresso de Iniciação Científica do IFGN, 2013.

SOARES, M. H. F. B. O lúdico em Química: Jogos e atividades lúdicas aplicados ao ensino de Química. 2004. Tese de Doutorado. Universidade Federal de São Carlos. Programa de Pós-Graduação em Química. São Carlos-SP, 2004.

VYGOTSKY, L. A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

_____, Lev. Pensamento e linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 1987.

Gamificação como prática de ensino na educação profissional e tecnológica

Gamification as a teaching practice in professional and technological education

Eliana Santos da Silva Souza

Instituto Federal do Espírito Santo

Quezia Barbosa de Oliveira Amaral

Instituto Federal do Espírito Santo

Raíza Teixeira Griffo Vasconcelos

Instituto Federal do Espírito Santo

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.12

RESUMO

Este estudo é resultado de um trabalho apresentado à disciplina de Práticas Educacionais do curso de Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT). O estudo teve como objetivo apresentar a aplicação do tema gamificação em uma turma de mestrado profissional, no formato gamificado. Trata-se de uma pesquisa de natureza aplicada, de abordagem qualitativa, exploratória quanto aos objetivos, cujo procedimento técnico para execução foi a pesquisa participante. Os resultados indicam que as aulas roteirizadas com a linguagem de jogos, também chamadas de gamificação, estão cada vez mais presentes no ambiente escolar e são importantes estratégias para promover o engajamento e motivação dos estudantes, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa.

Palavras-chave: gamificação. educação. ensino. metodologias ativas.

ABSTRACT

This study is the result of a work presented to the discipline of Educational Practices of the Master's degree course in Professional and Technological Education (ProfEPT). The work referred to aimed to present the application of the gamification theme in a professional master's class, in the gamified format. It's an applied research, with a qualitative approach, exploratory as to the objectives, whose technical procedure for execution was the participatory research. The results indicate that the classes scripted with the language of games, also called gamification, are increasingly present in the school environment and they are important strategies to promote students' engagement and motivation, contributing to a more meaningful learning.

Keywords: gamification. education. teaching. active methodologies.

INTRODUÇÃO

O advento das tecnologias digitais há muito vem revolucionando a sociedade atual e influenciando o comportamento das pessoas. Com o surgimento da internet e os avanços dela derivados, o acesso à informação tornou-se algo extremamente rápido e versátil e, por conta disso, os métodos de ensino tradicionais têm sido bastante questionados atualmente.

A geração Y, que compreende o grupo de nascidos a partir da década de 80, desenvolveu-se numa época de grandes avanços tecnológicos e presenciou a instauração da virtualidade como sistema de interação social, midiática e nas relações de trabalho. Já a geração Z, compreendida pelo grupo de pessoas nascidas a partir de 1995, cresceu de fato em concomitância com a popularização da internet (PRENSKY, 2010).

Nesse cenário de mudanças revolucionárias, questões têm sido levantadas por professores e pesquisadores da área da educação sobre como conseguir maior engajamento desses alunos nos espaços formativos, uma vez que estes têm se mostrado cada vez menos interessados em aprender pelos métodos expositivos tradicionais. É nesse contexto que surgem as metodologias ativas, centradas no estudante, numa tentativa de tornar este processo mais atrativo.

De acordo com Tavares (2018), nas metodologias ativas de ensino são apresentados aos alunos problemas reais que demandam solução, onde eles participam de trabalhos em grupos em regime de colaboração. Dentre as metodologias ativas mais utilizadas atualmente no campo da educação citamos a Aprendizagem Baseada em Problemas; a Aprendizagem Baseada em Projetos; o Ensino Híbrido e a Sala de Aula Invertida; a Aprendizagem Baseada em Games e Gamificação, dentre outras. Todas constituem importantes estratégias de ensino que podem e devem ser aplicadas no cotidiano da sala de aula, independente da modalidade de ensino.

Os jogos oferecem aos jogadores benefícios palpáveis, tais como, o aumento da capacidade de solucionar problemas, a melhoria no desempenho da matemática e na língua, benefícios não quantificáveis como o conhecimento sobre a vida real, a aptidão para analisar rapidamente novas situações, resolver problemas de forma rápida e eficiente (RIBEIRO, 2016).

Silva e Bax (2017) destacam a diferença entre jogos e brincadeiras, jogos são caracterizados por regras, competição ou conflitos em direção a objetivos específicos a serem atingidos pelos participantes, já as brincadeiras remetem a comportamentos mais livres e improvisados. É importante destacar que apesar da maioria dos exemplos da gamificação serem digitais, o termo não se deve limitar a tecnologias digitais.

Dado o contexto de aprendizagens mediadas por metodologias ativas de ensino, este estudo tem como objetivo discorrer sobre a Aprendizagem Baseada em Games e Gamificação como estratégia pedagógica para auxiliar o processo de ensino e aprendizagem, a partir de uma prática de ensino concebida por meio dessa metodologia aliada à sala de aula invertida e aplicada a uma turma do curso de Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica (ProfEPT) do Instituto Federal do Espírito Santo (Ifes), Campus Vitória.

A saber, organizamos o trabalho da seguinte forma, referencial teórico, trabalhos relacionados, do período entre 2015 e 2021, escolha metodológica e os procedimentos utilizados para coleta de dados. Nas discussões e análises dos resultados, apresentamos as estratégias de gamificação utilizadas na construção da aula prática mediada pelo Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) Moodle, seguido dos registros e resultados dessa aula, e as considerações finais.

A GAMIFICAÇÃO COMO PRÁTICA DE ENSINO

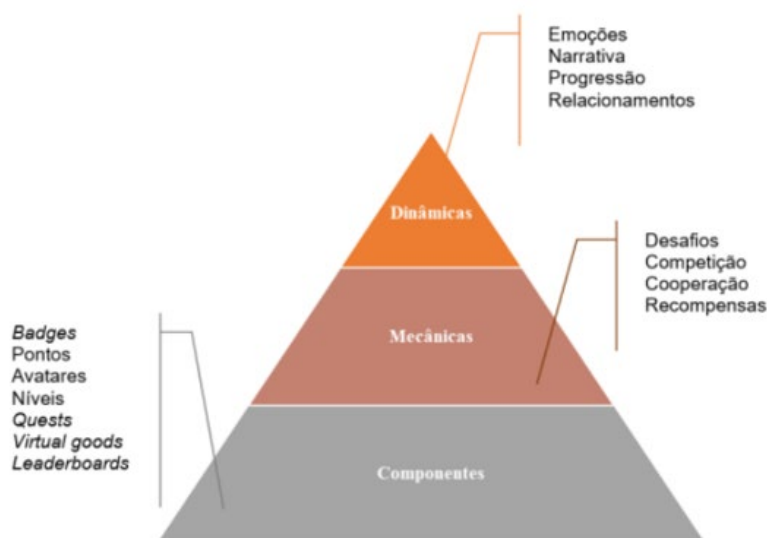
Os jogos fazem parte das nossas vidas desde a infância e se inserem na vida social das pessoas. De acordo com Vygotsky (2008), o jogo seria a forma pela qual as crianças se apropriam da experiência social humana e desenvolvem a personalidade, pois a brincadeira permite que a criança organize seu pensamento, contribuindo para a formação da autonomia, da criatividade e a possibilidade de experimentar diversas situações. Todavia, a gamificação é uma abordagem que utiliza elementos e mecânicas de jogos para fins instrucionais, aplicados a um contexto da vida real. Em uma abordagem gamificada, seja num ambiente de ensino, empresarial, marketing ou outro, onde os envolvidos não jogam um jogo inteiro do começo ao fim, mas participam de atividades que incluem elementos de jogos como acumular pontos, superar desafios ou receber distintivos para realizar uma tarefa (KAPP, 2016).

Deterding *et al.* (2012, *apud* MONSAI, 2016, p. 30) definiram o termo gamificação como “[...] o uso de elementos e design de jogos em contextos de não-jogos”. Os autores incluíram

nessa definição outros conceitos relacionados, como: a) elementos de jogos: pequenos pedaços característicos aos jogos ou o conjunto de ferramentas para construção de jogos; b) design de jogos: combinação dos diferentes elementos dos jogos e uso de métodos de design de jogos para construção dos produtos; c) contexto de não jogos: situação no mundo real independente do contexto em que for aplicada (educação, marketing, negócios etc.).

Para Werbach & Hunter (2012), são elementos essenciais da gamificação: componentes, mecânicas e dinâmicas, conforme Figura 1:

Figura 1 - Hierarquia dos elementos da gamificação.



Fonte: Werbach; Hunter (2012)

Seguindo essa organização, níveis, pontos, medalhas, avatares, dentre outros, constituem componentes de gamificação. As mecânicas constituem os elementos que vão impulsionar a ação e gerar envolvimento nos jogadores, como as recompensas, os desafios, a competição, colaboração e feedback. As dinâmicas são elementos motivadores gerados através de narrativas, socialização, progressão, emoções, etc. Quando combinados, os pontos (componentes) vão gerar recompensas (mecânicas) e gerar no jogador um sentimento de envolvimento e progresso (dinâmicas).

É importante destacar que jogos (games) e gamificação não são sinônimos, apesar de em muitos casos resultar em uma ação divertida, o foco é motivar a participação, conduzir à compreensão de conteúdo e até provocar mudanças de comportamento. Viana (2013) elucida que os games são jogos que nos direcionam a alcançar um determinado objetivo no mundo virtual, sem motivação direta no mundo real, enquanto a gamificação abrange a utilização de mecanismos de jogos para a resolução de problemas, para despertar a motivação e o engajamento de um determinado público, não precisando necessariamente utilizar-se de um jogo sério para alcançar tal resultado.

Para Fardo (2013), a educação formal é uma área bastante fértil para utilização dessa abordagem, pois nela encontram-se indivíduos que carregam consigo muitas aprendizagens advindas das interações com os games. O autor reforça a necessidade de novas estratégias como essa, que alcancem os estudantes desinteressados com as práticas e métodos passivos de ensino por já estarem inseridos no contexto das mídias e tecnologias digitais.

Trabalhos relacionados

A fim de saber o que já foi escrito sobre o tema proposto para realização do nosso estudo, buscamos no google acadêmico por trabalhos que dialogassem com o nosso interesse de pesquisa, usando os seguintes termos: gamificação, metodologia ativa, educação profissional e tecnológica. Tal levantamento compreendeu o período entre 2015 e 2021. Por conseguinte, apresentamos os resultados encontrados.

Giordano *et al.* (2021) escreveram sobre a “Avaliação da aplicação efetiva da gamificação na Educação Profissional e Tecnológica: casos selecionados”, avaliando os resultados da aplicação da gamificação adotada pelos docentes, em suas disciplinas, ministradas em instituições de Educação Profissional. Os resultados mostraram algumas tendências positivas em termos de ensino-aprendizagem, por diferentes aspectos.

Minuzi *et al.* (2018) abordou sobre “Gamificação na educação profissional e tecnológica, ressaltando que essa metodologia ativa está inserida na modalidade da Educação Profissional e Tecnológica. Além disso, destacaram que a temática precisa de um estudo mais sistemático, a fim de apontar as possibilidades e desafios de se inserir os games no contexto da EPT. Também, afirmaram que um dos principais desafios foi elencar o domínio dos professores quanto ao uso dos games e a dificuldade deles encontrarem jogos que atendam à demanda de conteúdos específicos. Todavia, como potencialidades, salientaram a motivação dos estudantes e a flexibilização do aprendizado.

Machado (2020) discorreu sobre “A orientação profissional vivenciada a partir da gamificação”, avaliando a efetividade de um modelo de Orientação Profissional entre os estudantes da EPT, baseado em técnicas de gamificação, e sob a óptica da abordagem sócio histórica. Para o autor, os resultados obtidos dialogam com a possibilidade de que o uso da gamificação é benéfico e acessível em processos de orientação profissional, ademais é capaz de

Tornar a orientação profissional mais dinâmica e proporcionando a experimentação de papéis profissionais com engajamento e emoção”, favorecendo “o processo de reflexão, amadurecimento e desenvolvimento da identidade profissional entre os estudantes da EPT, por proporcionar a imersão em situações semelhantes” à dinâmica real das profissões (MACHADO, 2020, p. 111)

Leal (2021) explanou acerca do ensino e a aprendizagem de direito sustentado pela gamificação na EPT, com o propósito de viabilizar uma aprendizagem ativa quanto aos conteúdos de Direito e o comprometimento dos alunos do Ensino Médio Integrado ao Técnico em Administração através de estratégias de gamificação. Portanto, potencializou uma técnica de prática docente que, possivelmente, corroborou com uma aprendizagem ativa, fomentando maior motivação e envolvimento dos alunos.

Os trabalhos mencionados trazem contribuições positivas sobre o uso da gamificação no processo de ensino-aprendizagem, além de evidenciar que houve interesse e engajamento dos alunos. Todavia, os professores precisam aprender mais sobre a metodologia ativa mencionada, a fim de proporcionar novas experiências aos seus alunos, tornando o processo mais interessante, inovador e promovendo a autonomia deles.

METODOLOGIA

Nesta seção apresentamos a metodologia utilizada na realização desta pesquisa. Segundo Minayo (2012), compõem a metodologia da pesquisa tanto o método quanto às técnicas e instrumentos escolhidos pelo pesquisador, fazendo-se necessário categorizar a pesquisa dentre os diversos formatos.

Quanto à sua natureza, este estudo pode ser classificado como uma pesquisa aplicada que, segundo Malheiros (2011, p. 31), “objetiva descobertas ou novas formas de interpretar algo para ser utilizado imediatamente”. Essa escolha se justifica uma vez que a pesquisa procurou produzir o conhecimento necessário à aplicação prática, com a expectativa de resolução do seguinte problema de pesquisa: como engajar alunos através da gamificação? Quanto ao método científico, podemos classificá-lo como indutivo, uma vez que partiu da observação da aplicação real de uma estratégia em um caso concreto apresentado.

Em relação à abordagem, Malheiros (2011, p.11) elucida que trata-se de uma pesquisa qualitativa, pois busca “compreender os fenômenos pela ótica do sujeito”, tendo como premissa que “nem tudo é quantificável e a relação que a pessoa estabelece com o meio é única e, portanto, demanda uma análise profunda e individualizada”. Godoy (1995 *apud* MALHEIROS, 2011) estabelece algumas características para a pesquisa qualitativa, a saber: o ambiente natural é a fonte de dados; é fortemente descritiva; é orientada pelo significado que as pessoas dão aos fenômenos e tem enfoque indutivo, sendo necessária essa abordagem para o planejamento e análise da atividade descrita neste estudo.

Quanto aos objetivos, classifica-se como pesquisa exploratória, pois “visa aumentar o conhecimento sobre um determinado tema ou assunto, possibilitando a construção de hipóteses ou tornar a situação em questão mais explícita” (MALHEIROS, 2011 p. 32).

Para Cervo e Bervian (2005), a pesquisa exploratória realiza descrições precisas da situação para descobrir as relações existentes entre seus elementos. Entende-se que o estudo seja exploratório, pois buscou compreender como a gamificação pode ser utilizada na educação e, com base no referencial teórico levantado propôs como solução uma aula gamificada. Conforme Gil (1991), os estudos exploratórios sempre envolvem um levantamento bibliográfico para embasar sua linha de ação.

Quanto ao procedimento técnico, utilizou-se a pesquisa participante que, segundo Malheiros (2011, p. 110), “consiste na introdução dos membros que compõem o objeto de estudo como corresponsáveis pela análise dos dados coletados”. Para ele, seu uso se destaca na educação porque o próprio trabalho é um método de ensino, uma forma de educar.

Esta escolha se justifica uma vez que os participantes da aula gamificada, enquanto objeto da pesquisa, tornaram-se também autores das respostas que se buscavam com o estudo.

Coleta de dados

Para que fosse possível atender ao objetivo da pesquisa que visa discorrer sobre a Aprendizagem Baseada em Games e Gamificação como estratégia pedagógica no engajamento dos estudantes, elaboramos uma aula utilizando a metodologia ativa da sala de aula invertida, por meio do AVA Moodle, em uma abordagem de ensino gamificada. Antes de iniciar a aula, os

alunos foram orientados a responderem uma pesquisa diagnóstica elaborada pelas autoras, a fim de identificar os conhecimentos prévios sobre o tema.

A aula proposta, com carga horária de quatro horas, teve como objetivo geral compreender o que é a aprendizagem baseada em games e gamificação. O público-alvo contemplou 11 alunos da disciplina de Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica (EPT), ofertada no curso de Mestrado ProfEPT do Ifes, Campus Vitória, na qual as autoras deste estudo também são cursistas.

O conteúdo programático da aula foi organizado no AVA Moodle em três fases, seguido de uma fase prática. A primeira fase, intitulada “Introdução à Gamificação”, apresentou aos estudantes, no formato de vídeo, o que é e o que não é gamificação; trouxe uma animação elaborada pelas autoras, que apresentou os conceitos básicos sobre o conteúdo, e ao final foi aplicada uma atividade de desafio no formato de caça-palavras para verificação da aprendizagem sobre o mesmo, conforme Figura 2.

Figura 2 - Jogo de caça-palavras



Fonte: Autoria própria (2021)

A segunda fase, intitulada “Gamificação na Educação”, disponibilizou um livro sobre como engajar alunos através da gamificação e um exemplo de aula gamificada, no formato de vídeo. Como atividade de verificação de aprendizagem foi lançado o desafio das palavras-cruzadas e o jogo do Labirinto, Figura 3. A terceira fase - “Gamificação na prática”, apresentou aos cursistas algumas das plataformas e ferramentas virtuais que podem ser utilizadas na construção de recursos gamificados, tendo como atividade desafio um jogo do tipo Milionário.

Figura 3 - Jogo Labirinto



Fonte: Própria autoria (2021)

A fase prática foi realizada durante a aula síncrona da disciplina de Práticas Educativas em EPT, mediada pelo Google Meet, tendo como objetivo promover a socialização das experiências dos cursistas na aula gamificada e realizar uma atividade em grupo. Nessa atividade, cada grupo deveria propor um jogo ou elemento gamificado que abordasse os conteúdos das demais metodologias ativas vistas e apresentadas por eles ao longo da disciplina, sendo elas: Aprendizagem Baseada em Problemas; Aprendizagem Baseada em Projetos; Ensino Híbrido e a Sala de Aula Invertida.

Ao final da aula síncrona foi aplicado um segundo formulário de pesquisa aos participantes, com o objetivo de investigar suas percepções sobre o tema após a aula para analisarmos os avanços em relação às respostas a pesquisa diagnóstica. Esses e outros resultados, como os métodos encontrados pelas autoras para abordar a temática de gamificação em uma aula gamificada serão abordadas a seguir.

GAMIFICANDO O MOODLE

Com o intuito de proporcionar aos estudantes participantes da pesquisa a experiência de estudar em uma sala de aula gamificada, na busca por respostas ao problema levantado nesta pesquisa, utilizou-se de alguns elementos e recursos digitais de gamificação aplicados a uma sala virtual do AVA Moodle, como funcionalidades nativas e plugins disponíveis na plataforma e outras plataformas de criação de conteúdo digital, como o Wordwall.

A escolha do AVA Moodle deu-se em virtude da afinidade e experiência das pesquisadoras com a plataforma, que não foi concebida para ser um sistema de aprendizagem gamificado, mas que permite em sua organização aplicar o conceito às atividades ou ao curso como um todo utilizando os elementos de jogos vistos anteriormente, em conjunto com princípios do desenho educacional. Apresentaremos a seguir como o conceito foi aplicado em nossa sala de aula para fins desta pesquisa.

Ao adentrar na sala virtual, era possível ao aluno visualizar no bloco de apresentação uma mensagem de boas-vindas, com algumas orientações, seguido do plano de aula, glossário de termos e um fórum de dúvidas. O layout com os conteúdos foi organizado em uma estrutura

de níveis que compunham as quatro fases da aula, cujos conteúdos já foram relatados anteriormente. Cada fase era composta pelos conteúdos daquele nível em diferentes formatos, como: vídeos, textos e livros, seguidos de uma atividade desafio no formato de jogo digital. Parte dessa organização pode ser visualizada no Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 - Organização da sala de aula gamificada no modo edição, na visão do professor



Fonte: Autoria própria, (2021)

Ao entrar na sala pela primeira vez, o estudante só tinha acesso ao bloco de apresentação. A fase um só seria liberada após ele acumular os pontos de experiência (XP) necessários à liberação da fase subsequente, na medida em que se apropriava do material já disponibilizado, e o mesmo princípio se aplicava a todas as fases. Para que isso fosse possível, foram configurados no Moodle itens do bloco “barra de progresso” e “emblemas”, já existentes em seu domínio, aliados à configuração de “acesso restrito” e ao plugin LevelUp!

A barra de progresso é uma ferramenta de gerenciamento da progressão do aluno no curso, que permite que uma tarefa seja marcada como concluída automaticamente quando as condições de conclusão previamente estabelecidas forem atendidas, ou ainda, marcadas como concluídas pelo próprio aluno. Cada atividade marcada como concluída preenche uma lacuna da barra de progresso, permitindo ao aluno acompanhar o que ele já fez e o que ele ainda precisa concluir no curso.

O acesso restrito é um princípio do desenho educacional que prevê uma relação de dependência entre conteúdos e as atividades em um ambiente de aprendizagem, permitindo ao professor (ou design educacional) definir as condições para conclusão de uma atividade, limitando o acesso destas ao atendimento das condições propostas.

Os emblemas ou badges são conjuntos de medalhas, troféus ou outros elementos com o objetivo de premiar o aluno por completar uma tarefa. Pode estar associado ao acesso restrito, cuja obtenção desses elementos simbólicos podem ser planejadas de forma contextualizada, permitindo ao aluno acumulá-las. O Moodle permite ao professor criar suas próprias medalhas e definir os critérios de atribuição das mesmas, bem como acompanhar quem são os alunos que receberam cada uma delas.

Na sala elaborada pelas autoras para fins desta pesquisa, foram criados quatro emblemas que simbolizavam os quatro perfis de jogadores, definidos por Bartle (1996) como: compe-

tidores; exploradores; colaboradores e conquistadores, seguido do emblema “Mestre em Gamificação”, objetivo final a ser alcançado com a aula. Os emblemas eram liberados a medida em que o aluno subia de nível.

Outro elemento utilizado para gamificar o Moodle é o sistema de distribuição de pontos de experiência (XP), que podem ser atribuídos aos estudantes pelas diversas interações que realizam na sala virtual, desde acessá-la, clicar em determinado conteúdo, entregar uma atividade, etc.

Este recurso pode ser implementado através do plugin LevelUp!, funcionalidade que acessa os eventos desencadeados na sala e atribui pontos àqueles selecionados pelo professor de acordo com regras pré-estabelecidas. Também, permite o ranqueamento dos cursistas, possibilitando à eles e ao professor identificarem os alunos mais engajados no curso, ou seja, os que mais interagiram com a plataforma e acumularam mais XP.

O LevelUp! também permite que certas atividades sejam bloqueadas até que o estudante atinja o nível de experiência desejado, caracterizando uma funcionalidade fundamental no planejamento do professor que deseje organizar o layout de seu curso em fases/níveis nessa relação de codependência. Nesta experiência relatada, para alcançar o nível máximo de “Mestre em Gamificação”, o aluno precisava acumular 970 xp após passar pelos níveis de “Gamificador Aprendiz” (120 xp); “Gamificador Iniciante” (300 xp) e “Especialista em Gamificação” (570 xp).

Na elaboração dos jogos sérios, utilizados nas atividades-desafio disponíveis ao final de cada nível, utilizou-se do plugin Game implementado no Moodle. Essa ferramenta faz uso de perguntas, questionários e glossários da própria sala para criar jogos interativos.

Através da combinação desses princípios, acredita-se ter sido possível gamificar a experiência de aprendizagem, resultando num desenho de curso numa perspectiva de níveis com suas diversas atividades de aprendizagem associadas umas às outras e aos níveis, visando provocar engajamento dos alunos na superação dos desafios propostos, conforme objetivo pedagógico estabelecido para a aula.

ANÁLISE DOS RESULTADOS

A prática contou a participação de oito (8) alunos do curso de Mestrado Profsept. A turma é formada, em sua maioria, por professores da educação básica (níveis fundamental, médio e educação profissional), professores do ensino superior e outras profissões, como administrador e gestor de ensino, o que caracteriza a turma como um público totalmente inserido no contexto educativo e sugere alguma familiaridade com o tema.

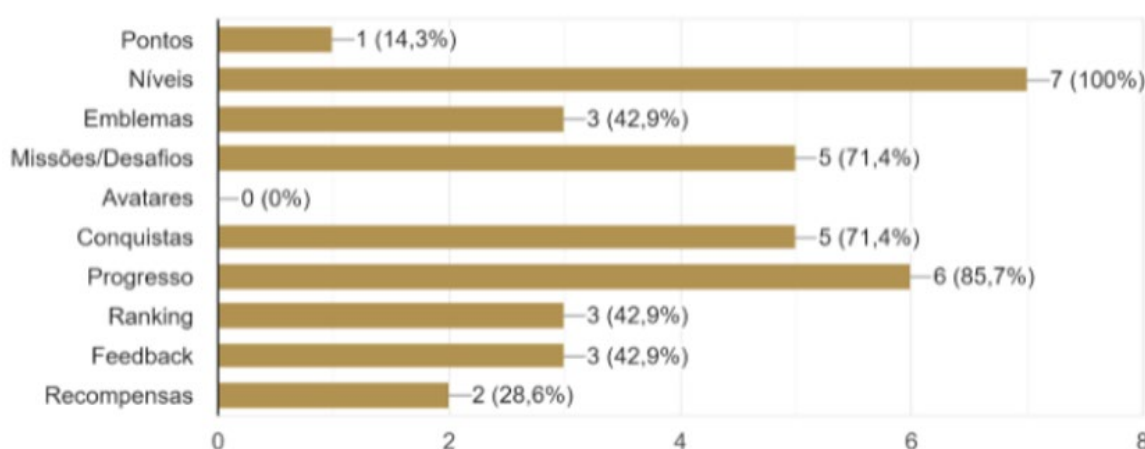
Esse fato foi confirmado pela pesquisa diagnóstica, que evidenciou que a maioria dos participantes (87,5%) já tinha algum conhecimento prévio sobre gamificação. Quanto ao nível de conhecimento, 62,5% dos participantes disseram já ter lido um pouco ou ouvido falar sobre a metodologia supracitada, mas não se sentiam seguros para aplicá-la em suas aulas; enquanto 37,5% relataram utilizarem-na ou já terem utilizado em suas práticas.

Ao questionar sobre os benefícios da gamificação no ensino, verificamos que “motivar o aluno nos estudos” foi apontado por 100% da turma como o principal benefício, seguido de

“estimular a participação ativa do aluno”, com 87,5%. Após a aula prática, os alunos identificaram outros benefícios além da motivação nos estudos, como “promover métodos de ensino e aprendizagem diferenciados” e “desenvolver novas habilidades nos alunos”, indicando que a prática provocou nos participantes uma melhor apropriação do conceito, em consonância com o objetivo pedagógico da metodologia.

O gráfico 1 evidencia que os alunos conseguiram identificar vários elementos de games durante a aula prática, sendo a mudança de níveis e o progresso os principais elementos identificados. Os desafios e feedbacks foram considerados pelos participantes como os elementos mais importantes em uma aula gamificada. A distribuição de pontos (xp), apesar de representar condição fundamental para o avanço dos alunos durante a aula, foi pouco percebida pelos cursistas como elemento de games, indicando a necessidade de melhor aprofundamento sobre este elemento durante a prática.

Gráfico 1 - Elementos de games identificados pelos participantes da aula



Fonte: Autoria própria (2021)

A maior dificuldade encontrada pelos participantes quanto ao uso da gamificação em suas aulas foi “conseguir conciliar elementos de gamificação com os conteúdos” (71,4%), seguido de “provocar frustração no aluno quando este não consegue avançar” (57%). Outra preocupação apontada por 42% dos pesquisados foi “incentivar a competitividade desnecessária entre os alunos”. Esses dados reforçam a importância de se trabalhar a gamificação enquanto prática de ensino de forma planejada, com objetivos pedagógicos e metodologia bem definidas, para que essa experiência não se dê de forma negativa para professores e alunos.

Quanto à preferência pelos jogos aplicados durante a aula, a maioria relatou preferência pelo Caça-palavras, justificado por “se tratar de um jogo mais visual, lúdico, interativo e prático, além de curioso e de memorização”. Essa preferência pode estar relacionada com o perfil da turma, composta em sua totalidade por adultos, cujo resultado pode divergir na medida em que esses jogos sejam trabalhados com públicos diferentes, conforme estilo de aprendizagem predominante em uma turma, hipótese que demanda por estudos mais aprofundados para afirmar ou não essa constatação.

Quanto ao nível de satisfação com a aula gamificada proposta, numa escala de 1 (um) a 5 (cinco) (1 - Negativo / 5 positivo), 85,7% manifestaram a nota máxima de satisfação, resultado que, quando combinado com os demais aqui apresentados, indicam que o objetivo da aula foi atendido.

As perguntas 11 e 12 questionaram “Quais atividades gamificadas mais te interessaram?”, e Justifique sua resposta anterior!” As respostas foram “caça palavras, jogo da forca e preenchimento de lacunas”, enquanto as justificativas foram:

P1 - Excelente estratégia de trabalho em sala de aula.

P2 - Incentivo, curiosidade e memorização

P3 - São mais visual e lúdico.

P4 - São interativos e práticos

P5 - Tenho gosto por jogos assim. Inclusive, baixado no celular! :)

P6 - Todo jogo é motivador e oferecer de forma variada é importante.

P7 - É um dos poucos jogos que talvez goste..rs

Tais respostas nos levam a acreditar que a metodologia adotada contribui para uma aprendizagem que promove a interação, interesse, motivação, curiosidade, estimula a memorização e o engajamento dos alunos. Por conseguinte, considerando os benefícios mencionados anteriormente, perguntamos aos participantes “Se te fosse ofertado um curso sobre Gamificação, você o faria? Justifique sua resposta”.

P1 – Elaborar diferentes estratégias para trabalhar em sala de aula.

P2 – Talvez.

P3 – Sim.

P4 – Sim.

P5 - Com certeza!! Agregaria bastante para mim que tenho interesse em atuar como docente.

P6 - Sim. Aprender sempre.

P7 – Sim

Desta forma, observamos que a gamificação é uma estratégia de ensino, que segundo as alegações dos participantes da pesquisa, pode ser usada em sala de aula, pois é capaz de agregar novos conhecimentos. Ademais, a fim de saber a impressão dos alunos sobre a aula apresentada, perguntamos “Quais foram suas impressões sobre a Metodologia Ativa (gamificação) trabalhada na aula prática de hoje?”. Obtivemos as seguintes respostas:

P1 – Desafios.

P2 – Ótima

P3 – Dá para aplicar em qualquer disciplina e adaptar ao conteúdo

P4 – Muito bacana

P5 - Adorei. Parabéns ao grupo!

P6 - Excelente proposta.

P7 – A aula foi espetacular. Tão espetacular que até joguei rs. Foi bem preparada e muito clara. Mas... A respeito da metodologia...Acho "legal" mas não essencial a utilização de gamificação nas aulas. Eu não vejo tantos benefícios. Acho a competição desnecessária nesse mundo já tão cansado.

A maioria dos participantes nos mostram que a experiência foi relevante, mas um deles alega que não vê tantos benefícios e que a gamificação promove a competição, algo negativo para o contexto no qual vivemos. Entretanto, essa fala nos faz refletir se realmente compreendemos o que é a metodologia supracitada, se estamos dispostos a colocá-la em prática, para então constatar as vantagens e desvantagens de sua aplicação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do desenvolvimento da aula gamificada sobre o tema “Aprendizagem Baseada em Games e Gamificação”, cujo objetivo foi buscar o engajamento dos alunos nos estudos a partir dessa metodologia, foi possível avaliar, refletir e manifestar a percepção dos alunos em relação ao processo de ensino e aprendizagem. Também, foi viável envolver os alunos nas atividades propostas, promover a interação e participação ativa durante todo o processo.

A proposta de atividade prática realizada ao final da aula, além de levar os alunos a refletirem sobre os conteúdos já vistos ao longo da disciplina de Práticas Educativas em EPT, motivou os cursistas a criarem diferentes conteúdos gamificados, sendo possível perceber a apropriação de novos conhecimentos por parte destes, que durante a aula prática, manifestaram interesse em incluir a abordagem em suas atividades futuras.

Apesar de não ser possível afirmar que essa abordagem de ensino possa ser replicada sempre e com sucesso, de maneira generalizada, a experiência mostrou que dar ao aluno o controle de seu processo de aprendizagem pode ser uma forma de inovar e motivar os alunos em experiências de aprendizagem ativas, em detrimento das concepções tradicionais, ajustando o ensino às necessidades dos alunos da atualidade.

Portanto, concluímos que a Aprendizagem Baseada em Games e a Gamificação possibilita ao professor e ao aluno aprenderem juntos, tornando o processo de aprendizagem dinâmico, prazeroso, interessante e divertido.

Também, acreditamos ser necessário a realização de mais pesquisas, que contemplem diferentes modalidades de ensino, a fim de ajudar os professores a terem melhor compreensão dos benefícios e impacto desta metodologia no cenário educacional.

REFERÊNCIAS

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. Metodologia científica. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2005.

DETERDING, S. Gamification: designing for motivation. Interactions, v.19, n. 4, p. 14-17, jul./ago., 2012.

FARDO, M.L. A gamificação aplicada em ambientes de aprendizagem. Revista Renote Novas Tecnologias na Educação, v. 11, n. 1 jul. 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/41629/26409>. Acesso em: 26 de nov. 2021.

GIL, A. C. Como elaborar projetos de pesquisa. São Paulo: Atlas, 1991.

GIORDANO, C. V.; SANTOS, F. A.; LIMA, F. G. F. Avaliação da aplicação efetiva

da gamificação na educação profissional e tecnológica: casos selecionados. *Perspectiva*, Erechim. v. 45, n. 172, p. 7-17, dez/2021.

KAPP, K. M. *The gamification of learning and instruction: game-based methods and strategies for training and education*. San Francisco: Pfeiffer, 2016.

LEAL, A. K.B.B. Ensino e aprendizagem de direito apoiados por gamificação na educação profissional e tecnológica. Orientador: Francisco Kelsen de Oliveira. 2021. 82 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Salgueiro, 2021. Disponível em: <https://bit.ly/3sfPSal>. Acesso em: 22 nov. 2021.

MACHADO, Y.F. A orientação profissional vivenciada a partir da gamificação. 2020. Orientador: Francisco Kelsen de Oliveira. 2020. 185f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Salgueiro, 2020. Disponível em <https://bitly.com/lnAsf>. Acesso em: 23 nov. 2021.

MALHEIROS, Bruno Taranto. *Metodologia da Pesquisa em Educação*. Rio de Janeiro: LTC, 2011.

MINAYO, M. C. S. *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. 31. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2012.

MINUZI, N. A. *et al.* Gamificação na educação profissional e tecnológica. *Redin-Revista Educacional Interdisciplinar*, v. 7, n. 1, 2018.

MONSAI, D.; JULIANI, J. P. Serviço de educação de usuários utilizando a gamificação. In: XVII Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 2016, Bahia. Anais ... Bahia: ENANCIB, 2016. Disponível em: <https://bitly.com/TihAFc>. Acesso em: 1 dez. 2021.

PRENSKY, M. “Não me atrapalhe, mãe - estou aprendendo!”: como os videogames estão preparando nossos filhos para o sucesso no século XXI - e como você pode ajudar! São Paulo: Phorte, 2010.

RIBEIRO, A. L. Jogos online no ensino-aprendizagem da leitura e da escrita. In: Coscarelli, C. V. (org.). *Tecnologias para aprender*. São Paulo: Parábola Editorial, 2016. Cap. 10, p.159-174.

SILVA, F. B.; BAX, M. P. Gamificação na educação online: proposta de modelo para a aprendizagem participativa. *Encontros Bibli: revista eletrônica de biblioteconomia e ciência da informação*, v. 22, n.50, p. 144-160, set./dez., 2017. Disponível em: <https://bitly.com/kL00B5>. Acesso em: 21 out. 2021.

TAVARES, Priscilla de Albuquerque. Metodologias ativas: entenda como elas favorecem a aprendizagem. *Revista Nova Escola*, v. 14, 2018.

VIANNA, Ysmar *et al.* *Gamification Inc: como reinventar empresas a partir de jogos*. Rio de Janeiro: MJV Press, 2013.

VYGOTSKY, L. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

WERBACH, K.; HUNTER, D. *For the Win: how game thinking can revolutionize your business*. Pennsylvania: Wharton Digital Press, 2012.

A educação do século XXI como mediadora da participação dos alunos na cultura digital, no âmbito da cidadania digital

21st Century education as a mediator of student participation in digital culture, in the scope of digital citizenship

Roberta Rueda Gomes Geraldo

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.13

RESUMO

Esse estudo baseia-se em uma análise e reflexão sobre a importância da educação do século XXI como mediadora da participação dos alunos na cultura digital, no âmbito da cidadania digital. Deve-se enfatizar que as tecnologias digitais, no mundo de hoje, se sobrepõem praticamente em todos os espaços sociais, desta forma, o impacto propiciado por esta cultura digital faz com que seja necessária uma reflexão na maneira como os indivíduos assimilam o mundo levando em consideração uma visão de certa cautela nos seus benefícios. Portanto, questões que envolvem debates sobre os usos e as apropriações das tecnologias por toda a sociedade, se mostra ainda mais presentes nos estudos sobre a relação das crianças e dos adolescentes com essas linguagens. Desse modo, as preocupações com os riscos a que eles estariam expostos nas redes, como também as oportunidades que tais recursos podem oferecer, exigem uma interação com essas tecnologias de tal forma que estejam informados e preparados com os subsídios que lhes ajudarão a tomar decisões mais conscientes, críticas e responsáveis. Logo, esses princípios e subsídios são propiciados pela cidadania digital. Portanto, a educação para a cidadania digital congloba uma série de aspectos, em especial ser uma ferramenta de auxílio para os alunos a desenvolverem o senso de tolerância e de respeito nos diferentes ambientes midiáticos e tecnológicos.

Palavras-chave: cidadania digital. cultura digital. educação. tecnologias digitais.

ABSTRACT

This study is based on an analysis and reflection on the importance of 21st century education as a mediator of student participation in digital culture, in the context of digital citizenship. It should be emphasized that digital technologies, in today's world, overlap practically in all social spaces, thus, the impact provided by this digital culture makes it necessary to reflect on the way in which individuals assimilate the world leading to consideration a view of some caution in its benefits. Therefore, issues that involve debates about the uses and appropriations of technologies throughout society are even more present in studies on the relationship of children and adolescents with these languages. Thus, concerns about the risks they would be exposed to in the networks, as well as the opportunities that such resources can offer, require an interaction with these technologies in such a way that they are informed and prepared with the subsidies that will help them to make more decisions. aware, critical and responsible. Therefore, these principles and subsidies are provided by digital citizenship. Therefore, education for digital citizenship encompasses a number of aspects, in particular being a tool to help students develop a sense of tolerance and respect in different media and technological environments.

Keywords: digital citizenship. digital culture. education. digital technologies.

INTRODUÇÃO

Atualmente estamos inseridos em uma sociedade que é intitulada como sociedade do conhecimento ou sociedade da informação, desse modo, o uso das tecnologias digitais fazem parte de toda a sua rotina. Desta forma, com a ampliação da Internet e com a imensa dissemina-

ção das tecnologias digitais, que deixaram de ser ferramentas de apoio às atividades rotineiras para se tornarem uma cultura, por meio da qual os indivíduos se apropriam e atribuem significado ao seu meio natural, social, cultural, econômico e intelectual, assim nomeando esse fenômeno de cultura digital.

Desse modo, essas tecnologias sobrepõem praticamente em todos os espaços sociais, por meio de sua própria linguagem possibilitando tanto as oportunidades quanto as desigualdades de sua atuação sobre os indivíduos da sociedade.

Portanto, o impacto desta cultura faz com que seja necessária uma reflexão na forma como os seres assimilam o mundo levando também em conta uma visão de certa cautela nos seus benefícios. A aceleração do tempo originada pela hiperconexão e pelo hiperconsumismo, pode causar a diminuição da capacidade dos seres de parar para filtrar os pensamentos, os sentimentos, para observar e refletir sobre os fenômenos que ocorrem à sua volta e em si mesmo.

A partir disso, questões que envolvem debates sobre os usos e as apropriações das tecnologias por toda a sociedade, se mostra ainda mais presente nos estudos sobre a relação das crianças e dos adolescentes com tais linguagens. Assim, as preocupações com os riscos a que eles estariam expostos nas redes, como também as oportunidades que tais recursos podem oferecer, faz com que os alunos (principalmente, crianças e adolescentes) sejam compreendidos como seres ativos e reflexivos, portadores de voz, a quem deve ser garantido o direito de participar das decisões sobre as dinâmicas sociais e, para tanto, precisam de oportunidades de interagir com as tecnologias para que estejam informados e preparados com os subsídios que lhes ajudarão a tomar decisões mais conscientes, críticas e responsáveis. Deste modo, os conjuntos de princípios e dimensões que regem esta preparação dos alunos para o uso das tecnologias é a chamada cidadania digital.

Portanto, a educação para a cidadania digital conglera uma série de aspectos, em especial uma ferramenta que pode auxiliar os alunos a desenvolverem o senso de tolerância e de respeito nos diferentes ambientes midiáticos e tecnológicos. Destarte, deve-se defender que sejam cidadãos digitais participantes das dinâmicas da sociedade on-line, tais como na forma de comunicação, nos processos democráticos e nas oportunidades socioeconômicas, sem abrir mão da segurança e redução dos riscos on-line. Em todos os casos, o engajamento e a participação devem estar envolvidos como forma de expressão de ideias, de defesa de direitos, de colaboração e de envolvimento, já que estão presentes nas definições de educação para a cidadania digital.

A existência do cruzamento entre a educação para a cidadania digital e a educação para a mídia ou letramento digital, permitem a reflexão sobre as práticas realizadas para a expansão e diversificação dos repertórios culturais, a análise, reflexão, crítica e avaliação, e a criação, expressão, comunicação e construção do conhecimento.

É notório que toda a prática curricular deveria partir de um contexto social, o que implica levar em conta os aspectos políticos, econômicos e culturais, permeando também o currículo.

Este currículo, enquanto expressão de valores e intenções, construído por meio da troca, da criação e da transformação de significados na interação entre alunos e professores, se efetiva na prática, por meio da ação pedagógica, e a prática tem sido cada vez mais influenciada por esta cultura.

A educação se torna, neste contexto, uma das principais vias de preparação dos indivíduos para lidar com tais mídias e tecnologias. Enquanto parte da estrutura social a qual, de uma forma ou de outra, todos estão ligados, a escola é cada vez mais “convidada” a assumir uma posição em relação a esta cultura, seja como forma de apropriar-se dela na construção de conhecimento, seja como forma de refletir criticamente sobre ela.

A metodologia adotada neste trabalho foi a de revisão bibliográfica, pois propicia informações sobre o assunto abordado, além da discussão de informações que já haviam sido publicadas.

Desta forma, o objetivo geral deste estudo é analisar a educação do século XXI como mediadora da participação de seus alunos (principalmente, crianças e jovens) na cultura digital, no âmbito da cidadania digital.

DA CIDADANIA DIGITAL A CULTURA DIGITAL PERMEANDO A EDUCAÇÃO DO SÉCULO XXI

Cidadania digital

Com o crescimento de forma exponencial no uso da Internet e de TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação), novos conceitos surgiram, como: ciberespaço, cidadania digital, entre outros. Assim, para muitos estudiosos, estamos na Era da cidadania digital, desse modo ao tratar de cidadania de uma forma mais tradicional, ligada a um Estado-nação ou cidade física deixa de fazer qualquer sentido já que progressivamente a Internet faz parte da vida rotineira de milhões de pessoas no mundo inteiro, desta forma o digital já está incorporado no físico.

Portanto, ao contextualizarmos a cidadania na atual Era, já se reporta a usos e aplicações digitais. A Internet permitiu o acesso a um leque imenso de informações e facilitou a rápida comunicação, seja síncrona ou assíncrona, a um custo baixo. Desta maneira, é a simbolização de uma nova Era, a da Sociedade da Informação e do Conhecimento, Sociedade em Rede, enfim, novas dimensões e apropriações de espaços e tempos surgiram, pois, a onipresença e a mobilidade das TIC provocaram mudanças na sociedade em todas as suas esferas. Potencializou novas práticas de cidadania em uma escala não exclusivamente nacional.

Segundo POSTER (2002), as TIC, em especial a Internet, estão além do Estado-nação e da possibilidade de controle. Desta forma, no âmbito da cidadania, apresentam-se preocupações muito atuais ao nível dos direitos, liberdades e garantias, como também uma relevante questão como a fidedignidade da informação, gerando um grande desafio de que crianças, jovens e adultos aprendam a avaliar a informação na sua forma globalizada.

Assim, surge uma reflexão educacional sobre como devemos ensinar ou ajudar com crianças, jovens e adultos aprendam sobre como deverão se proteger de si próprios, minimizando os possíveis riscos, assim sendo estamos diante de um importantíssimo problema de cidadania.

A informação e o esclarecimento de todos os cidadãos é a melhor forma de prevenção, por meio de uma educação formativa preocupada com uma sólida dimensão ética, para que seja possível a apropriação e a compreensão da imensidão da Internet.

É necessário conciliar o desenvolvimento da autonomia com a privacidade das pessoas e com a sua liberdade. No que tange aspectos que levantam questões éticas muito sérias para quem acompanha, porque acompanhar não pode ter o significado de fiscalizar ou policiar, deve ter uma relação recíproca de confiança entre quem acompanha e quem é acompanhado. Assim, em uma visão de educação e desenvolvimento, é preciso criar ambientes de responsabilidade, onde esta característica é uma das mais importantes funções da educação (tanto familiar, quanto escolar, quanto social). É uma tarefa árdua, extremamente difícil, que causa muitos conflitos, e que exige grande sabedoria.

Educação e cidadania digital

Talvez nunca, como hoje, as TIC tenham desenvolvido um papel tão central na sociedade em geral, assim atuando de forma contundente na escola, já que os alunos navegam e partilham múltiplas telas, procurando novas formas de chegar ao conhecimento.

CASTELLS (2000) e ESPANHA (2009) explanam que atualmente as relações entre as pessoas e as organizações se intensificaram e diversificaram tornando-se mais complexas devido à circulação enorme de informação, à qual se torna cada vez mais rápida devido à evolução das tecnologias digitais e o protagonismo que assumem em nossa rotina, principalmente a Internet, entre os jovens.

Essa revolução na circulação de informações provocou mudanças profundas no modo de buscar o conhecimento, seja na maneira de ler ou ver o mundo, transformando o acesso ao conhecimento por meio de múltiplos canais antes inexistentes. Assim, hoje estamos rodeados de telas que promovem, solicitam e exigem constantemente novas competências digitais, estabelecendo assim, um reequilíbrio da interação permanente da tecnologia com práticas da cidadania contribuindo para o exercício responsável e ativo desta no século XXI.

Neste contexto, cabe a escola assumir um papel principal no redesenho da cidadania, promovendo processos de ensino e aprendizagem que facilitem uma integração plena na atual sociedade da informação.

Dessa forma, embora a presença da tecnologia não possa ser vista como a única capaz de conduzir a melhores resultados educativos, nem a solução de todos os problemas para a educação, a realidade é que ela transformou as habilidades e competências da cidadania, pois as mesmas sofreram influência das tecnologias digitais, como reforçado por DEDE (2000) e CARON (2008).

Conseqüentemente, a inserção mútua da tecnologia e das competências e habilidades da cidadania e os distintos modos que provocaram mudanças no âmbito da educação e da formação, promoveu a consolidação do exercício da cidadania digital e a ancoragem das TIC em contexto escolar, e lançou novos desafios devido a mutabilidade da sociedade da informação.

Cultura digital e a educação do século XXI

Cultura Digital abrange processos de comunicação, aparatos e dispositivos, espaços e práticas sociais que se encontram ligados aos usos das tecnologias digitais. Ela se sustenta na ideia de algo novo e que na sua perspectiva, seja na maioria das vezes, positiva para o futuro, promovendo a emergência de novas possibilidades e oportunidades. Assim, refere-se a um poder-

so movimento de progresso tecnológico, atualmente apoiado no intenso consumo de produtos, como *smartphones* e tablets, por exemplo.

As tecnologias estão entrelaçadas com as práticas culturais da sociedade, como reforça COSTA, M. (2005), a cultura é a expressão das formas pelas quais a sociedade dá sentido e organiza suas experiências comuns, sendo resultado do material de nossas vidas cotidianas. Assim, engloba as instituições e as relações de poder quanto uma série de produções e tecnologias.

Para GERE (2008), a Cultura Digital tem como pilar duas afirmações, uma é que a cultura configura uma ruptura com aquilo que a precedeu, nesse caso a cultura analógica, e a outra é que a cultura digital perambula e é determinada pela existência da tecnologia digital.

Assim, a Cultura digital só pode ser reconhecida com a clareza dos progressos tecnológicos e das características que a distinguem do que veio anteriormente. Deve-se ressaltar, que segundo GERE (2008) a tecnologia digital é um produto da cultura digital e não o contrário.

Cabe ainda dizer que a Cultura Digital não se refere apenas às possibilidades da tecnologia digital, mas abrange também outras formas de pensar e de realizar certas atividades incorporadas por essa tecnologia e que, por isso, permitem a sua existência. A proposta de WILLIAMS (1975), em relação a Cultura Digital diz que ela pode ser analisada como um divisor, já que uma vez engloba tanto os artefatos quanto os sistemas de significação e comunicação que acabam por distinguir e demarcar o modo de vida contemporâneo dos outros. É um fenômeno histórico que envolve a existência da conectividade, interatividade e relações entre homens, máquinas e informações.

Destarte, a interação e a comunicação dominadas pelos mecanismos digitais são um dos elementos que tornaram possível pensar a Cultura Digital, já que se refere a algo de que os sujeitos participam como consumidores, produtores e assim, integram a rotina, interferindo nas relações simbólicas e materiais.

Deve-se dizer, que WILLIAMS (1975), elucida que as tecnologias digitais não só incitam as formas pelas quais o mundo é experimentado, habitado e vivenciado, mas produzem e são os próprios produtos da sociedade.

Em respeito à educação é preciso considerar as mudanças que ocorreram nas famílias e em como essas mudanças afetaram a vida das crianças e dos adolescentes nas últimas décadas. A família foi redefinida por várias mudanças sociais e demográficas, deve-se dizer que as mudanças nos padrões de vida, nas oportunidades educacionais e nas perspectivas profissionais impactam de forma desigual as famílias, dependendo da classe social, das diferenças de renda, da estratificação social, e de outras formas de desvantagem ou vantagem nas experiências que vivenciam na sociedade atual.

De tal modo, a educação também foi colocada sob pressão para atender às demandas da sociedade moderna incentivando a estabelecer a ordem social e produzir “bons cidadãos”, como também é cobrada para auxiliar na formação do profissional capacitado e preparado para o mercado de trabalho, promovendo a iniciativa, o pensamento flexível e a autoconfiança, entre outras capacidades exigidas pelo ambiente de trabalho do futuro. De acordo com COSTA, D. (2019), para o sucesso da sociedade atual é necessário que se dê atenção a educação, que não

se imponha controle, e sim que seja um facilitador do autocontrole, em busca do equilíbrio entre o vivenciar as oportunidades e minimizar os riscos, de forma consciente e crítica.

Assim, a educação para a cidadania digital, baseia-se na compreensão das crianças e dos adolescentes, não como seres privados e distanciados das mídias, mas como cidadãos portadores de direitos, com voz, que devem, ao contrário, serem colocados em contato com os recursos digitais de forma a estarem mais preparados para utilizá-los de forma criativa, consciente, crítica, responsável, a favor de seu engajamento, de sua participação social, de seu desenvolvimento intelectual e da expressão de sua individualidade.

Para COSTA, D. (2019), os jovens não são os cidadãos do futuro, mas sim os agentes do presente que podem opinar e participar das decisões sociais.

Segundo PANKE e STEPHENS (2018) é importante que às condições de acesso e de habilidades sejam acrescidas as competências referentes à alfabetização digital, à participação cívica, e a auto expressão. Eles ressaltam a importância e a relevância do papel dos educadores neste processo, na oferta de oportunidades críticas e dialógicas para que os discentes possam refletir sobre os valores e as crenças em relação aos outros, tanto em contextos presenciais quanto naqueles mediados digitalmente.

De acordo com SHULSKY, BAKER, CHVALA e WILLIS (2017), eles indagam que os educadores, sejam gestores, docentes ou políticos envolvidos em educação, deveriam investir e insistir na criação de currículos que fossem capazes de incluir os letramentos que girassem em torno das habilidades dos alunos de se comunicar de forma eficaz, de pensarem criticamente e agir de forma consciente para que se possa conquistar um futuro melhor para eles. Assim, segundo os mesmos autores, o crescimento e a sustentabilidade de uma sociedade complexa demandam da devida preparação dos cidadãos com conhecimento e compreensão, que possuam habilidades comunicacionais, pensamento crítico e que sejam agentes de mudança. Desse modo, os autores defendem uma abordagem holística do letramento, chamada por eles de letramento em camadas, de forma a permitir que os alunos lidem melhor com as complexidades da sociedade global. Portanto, gira em torno de uma abordagem integrada de multialfabetização que tem como premissa que os indivíduos preparados possam resolver de forma colaborativa os desafios que provavelmente encontrarão em suas trajetórias individuais e coletivas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O termo cidadania digital foi utilizado neste trabalho como uma forma de abranger temas que estão cada vez mais presentes nos debates que relacionam educação e tecnologias digitais, esses debates que utilizam abordagens cada vez mais críticas a respeito destes recursos, já que este tema permeia o cotidiano de alunos e educadores, e independentemente das instituições inserirem as tecnologias como parte de seu currículo, ou as limitações em relação ao acesso a estes recursos no ambiente escolar, temas relacionadas às tecnologias traspassam as discussões que ocorrem em sala de aula, já que tanto alunos quanto educadores são participantes da cultura digital.

Ao abordar a necessidade de colocar as tecnologias como objeto de debate, a ideia não é apenas abordar em sala de aula como as tecnologias funcionam, mas sim defender a ideia de

um currículo para a cidadania digital, onde ao utilizar as próprias tecnologias que os alunos compreendam que elas não são apenas ferramentas ou recursos, mas também linguagens.

Os ensejos de participar da cultura digital permitem novas formas de atuação cultural e sociopolítica, o que atinge diretamente alunos e educadores, já que ambos interagem entre si e com os conteúdos.

Neste cenário, os alunos são observados enquanto atores ativos nas mídia, redes e tecnologias que formam a cultura digital. Porém, deve-se ressaltar que eles não se tornarão agentes ativos, participativos e engajados simplesmente porque interagem com as tecnologias, mas sim necessitam de estímulos para que possam desenvolver as habilidades e a maturidade necessárias para assumirem este papel.

Assim, crianças e adolescentes precisam de apoio dos pais e responsáveis, dos pares e de todos os educadores para que usufruam de forma mais plena da cultura digital. Desta forma, é importante o desenvolvimento da capacidade crítica, do ver para que possam participar de forma ainda mais efetiva destes espaços midiáticos e sociais, inclusive expressando a sua opinião sobre as decisões a respeito da forma como estes recursos e linguagens agem, conscientes de como atuam sobre a sua identidade.

É importante se atentar para as desigualdades para que nenhum projeto educacional seja efetivado sem que antes se compreenda os aspectos que certamente impeçam os sujeitos de usufruírem de forma mais igualitária as oportunidades ofertadas por estas linguagens.

Vale ressaltar, que para contemplar um currículo para a cidadania digital é necessário o incentivo ao engajamento, letramento e mediação para o uso crítico, consciente e responsável.

Deve-se apontar também que é preciso reconhecer que docentes e alunos sozinhos em suas salas de aula, estas muitas vezes se encontram de forma precária, podem não ser capazes de lidar com as demandas impostas a escola e a comunidade escolar no que diz respeito ao uso crítico das tecnologias, o que leva a uma abordagem ampliada da educação para a cidadania digital, que reconhece outros atores, como políticos envolvidos na educação e gestores, enquanto agentes de apoio.

Portanto, é necessário que as responsabilidades que se referem à cidadania digital sejam compartilhadas, que principalmente políticos e formuladores de políticas, educadores, organizações não governamentais e instituições da sociedade civil, instituições de mídia e tecnologia, pesquisadores e os próprios jovens e crianças atuem de forma conjunta para tornar os processos comunicacionais mais democráticos e participativos.

Desta forma, a escola não pode ser a única responsável pela educação para a cidadania digital das suas crianças e jovens, uma sociedade educadora promove a construção mais efetiva dessa cidadania, pois é uma responsabilidade compartilhada, já que por meio do conhecimento construído coletivamente, é possível apoiar o trabalho desenvolvido no ambiente escolar.

Enfim, a escola proporciona movimentos que oportunizam diálogos que promovem a referência para que em um futuro ou situação posterior auxilie os seus alunos a lidar com as questões mais complexas que o uso das tecnologias demandam, e assim também permitir com que sejam capazes de ler a cultura digital de forma mais crítica.

REFERÊNCIAS

CARON, André. H. (2008). Globalization and new technology: the challenges for teacher to become “translators” and children, knowledge seekers. In RIVOLTELLA, Pier Cesare (Org.). Digital literacy: tools and methodologies for information society. Hershey: IGI Publishing, p.277-291.

CASTELLS, Manuel. (2000). Materials for an exploratory theory of the network society. The British Journal of Sociology, 51 (1), 5-24.

COSTA, Marisa Vorraber (2005). Estudos culturais e educação – um panorama. In SILVEIRA, Rosa Hessel (Org.). Cultura, poder e educação: um debate sobre os estudos culturais em educação. Canoas: ULBRA, p. 107-120.

COSTA, Daniela (2019). A educação para a cidadania digital na escola: análise multidimensional da atuação dos professores enquanto mediadores da cultura digital nos processos de ensino e de aprendizagem. Tese de doutorado, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. Disponível: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/22263>

DEDE, Chris (2000). Introducción. In DEDE, Chris (Org). Aprendiendo com tecnologia. Barcelona: Paidós, p.15-21.

ESPANHA, Rita (2009). A saúde em comunicação. In CARDOSO, Gustavo, CÁDIMA, Francisco Rui & CARDOSO, Luís Landerst (Orgs.). Media, redes e comunicação: futuros presentes. Lisboa: Quimera, p.133-146.

GERE, Richard. (2008). Digital culture. London: Reaktion Books.

PANKE, Stefanie, & Stephens, John. (2018). Beyond the Echo Chamber: Pedagogical Tools for Civic Engagement Discourse and Reflection. Educational Technology & Society, 21 (1), 248-263.

SHULLSKY, Debra, BAKER, Sheila F., CHVALA, Terry, & WILLIS, Jana M. (2017). Cultivating layered literacies: Developing the global child to become tomorrow’s global citizen. International Journal of Development Education and Global Learning, 9 (1), 49–63.

WILLIAMS, Raymond (1975). Technology and cultural form. Londres: Shocker Books.

Avanço do IDEB: uso de Business Intelligence no planejamento da equipe gestora da Escola Municipal Juarez Tapety Oeiras/PI

Renato dos Santos Martins

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.14

RESUMO

Análises de dados e planejamento estratégicos são as bases de sustentação para a ponte que liga o sucesso de qualquer empreendimento. Sendo assim, o presente trabalho veio para mostrar os avanços alcançados pela Escola Municipal Juarez Tapety, localizada na Cidade de Oeiras, no Estado do Piauí, no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), no período de (2009 a 2020), com a égide da plataforma business intelligence (BI) de avaliação educacional YouEduc², implantada apenas em 2019, facilitando na leitura dinâmica e consistente dos dados, dando celeridade no direcionamento e decisões da gestão educacional no contexto evolutivo de qualidade do ensino. Entende-se com isto, na perspectiva avaliativa, a forma com que o sistema sintetiza os resultados obtidos através da padronização das avaliações de língua portuguesa e matemática, utilizando o Teorema de Resposta ao Item (TRI), identificando os descritores que os alunos tem maiores dificuldades de respostas e apresentando os gráficos e tabelas de forma clara e objetiva. Assim, tem-se a possibilidade de entendermos o quanto é importante o uso de BI na tomada de decisões e que o planejamento adequado diminui significativamente o risco de insucesso no evento.

Palavras-chave: business intelligence. avaliação. gestão escolar. IDEB. qualidade.

INTRODUÇÃO

O contexto da qualidade da educação pública brasileira tem sido foco de discursões nacionais e internacionais. Um dos pontos abordados é a forma de avaliação do desenvolvimento escolar. Nesta perspectiva de entendimento, (Luckesi, 2002, p.28) afirma que avaliação não se dá nem se dará num vazio educacional, mas sim dimensionada por um modelo teórico de mundo e de educação traduzido em prática pedagógica. Assim,

A avaliação pode ser caracterizada como uma forma de ajuizamento da qualidade do objeto avaliado, fator que implica uma tomada de posição a respeito do mesmo, para aceitá-lo ou transformá-lo. A definição mais comum adequada, encontrada nos manuais, estipula que avaliação é um julgamento de valor sobre manifestações relevantes da realidade, tendo em vista uma tomada de decisão. (LUCKESI, 2002, p.33.).

No portal do MEC (2020), o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), foi criado em 2007, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep), para medir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer metas para a melhoria do ensino. Este índice é formulado por uma prova padronizada, elaborada através dos descritores de língua portuguesa e matemática, usando o teorema de resposta ao item (TRI) e o rendimento escolar do aluno (aprovação, reprovação e evasão), levando em consideração para os cálculos a taxa de aprovação. Para enfatizar o que é o IDEB, tem-se que:

O Ideb agrega ao enfoque pedagógico das avaliações em larga escala a possibilidade de resultados sintéticos, facilmente assimiláveis, e que permitem traçar metas de qualidade educacional para os sistemas. O índice varia de 0 a 10. A combinação entre fluxo e aprendizagem tem o mérito de equilibrar as duas dimensões: se um sistema de ensino reter seus alunos para obter resultados de melhor qualidade no Sistema de Avaliação da Educação Básica Saeb, o fator fluxo será alterado, indicando a necessidade de melhoria do sistema. Se, ao contrário, o sistema apressar a aprovação do aluno sem qualidade, o resultado das avaliações indicará igualmente a necessidade de melhoria do sistema. (INEP, 2020).

Desta forma, escolas, municípios, estados e distrito federal, organizam-se a partir dos

resultados obtidos, para formular planos e metas a serem cumpridos pelos gestores para atingir pais e alunos, no intuito de chegar a uma educação de qualidade. Planejamento estratégico é uma ferramenta utilizada para alcançar os objetivos estipulados em determinadas ações. Segundo Robbins (2004, p. 61) explica que planejamento “envolve a definição dos objetivos ou metas da organização, estabelecimento de uma estratégia geral para atingir esses objetivos, e o desenvolvimento de uma hierarquia abrangente de planos para integrar e coordenar as atividades”. Sobral e Peci (2012) completam a definição desse autor lembrando que o planejamento formal, além das definições de metas e objetivos, é a “concepção de planos que integram e coordenam suas atividades”.

A partir destas citações, percebe-se claramente que a equipe gestora da Escola Municipal Juarez Tapety, mobilizou-se no intuito de elaborar um plano de ação para ser implementado, identificando em cada componente curricular no âmbito escolar, suas deficiências e pontos positivos, traçando perfis para cada uma delas e direcionando os professores e funcionários administrativos como proceder com os alunos. Os dados foram obtidos a partir de rodas de conversas pedagógicas, separadas por setores e áreas do conhecimento. Para nivelamento dos alunos, fez-se uma avaliação de rede, elaborada e aplicada pela equipe gestora da Secretaria Municipal de Educação de Oeiras (SEMED-OEIRAS), baseada nos descritores das áreas de matemática e língua portuguesa.

Pela demora nas tabulações dos resultados, em virtude da falta de tecnologias adequadas, a Secretária de Educação do Município resolveu contratar um sistema que pudesse automatizar todos os sistemas de avaliação da rede municipal da cidade. No caso em questão, o **business intelligence (BI)** da empresa contratada YouEduc, proporcionou em apenas um dia após a aplicação dos testes, os resultados padronizados por turmas, alunos e descritores à equipe gestora.

Portanto, usaremos o estudo de caso apresentado como metodologia de pesquisa, no decorrer deste trabalho, para entendermos como o BI auxilia no avanço das tomadas de decisões, e o que ela influenciou no crescimento da nota do IDBE da escola em questão, trazendo fontes bibliográficas para fundamentar a estrutura teórica do estudo, bem como, identificar os conceitos inerentes ao planejamento estratégicos e o acompanhamento com as tecnologias.

DESENVOLVIMENTO

O IDEB: avaliação e resiliências.

Avaliação é um processo que vai além dos números. Entender o progresso de uma rede depende também de fatores não mensuráveis. Falta de estruturas familiares, más condições de moradias, falta de acompanhamento escolar, condições alimentares precárias, são condicionantes para o regresso da qualidade educacional.

[...] o fato de um estado ou uma rede de ensino ter média superior à de outros estados ou redes significa que em média os alunos desse estado ou rede de ensino sabem mais do que os outros em relação às competências avaliadas. Mas isto não significa que o ensino seja melhor. Há outras variáveis que afetam os resultados escolares como educação dos pais, renda, nível socioeconômico (OLIVEIRA; SCHWARTZMAN, 2002, p. 27).

Segundo Luckesi (2008), a característica da nossa prática educativa escolar passou a

ser direcionado por uma “pedagogia do exame”. Dessa forma,

[...] avaliar é diferente de medir, no caso da educação, a avaliação educacional refere-se a determinados aspectos, que podem estar relacionados ao papel do professor, aos saberes e à concepção de educação. Atualmente o modelo de educação brasileira dispõe de avaliações educacionais tendo em vista a aplicação de provas, a medição de conhecimentos dos estudantes e através dos resultados realizar um ranking entre as escolas. (LIBÂNEO, OLIVEIRA E TOSHI *apud* MELO, 2009).

No final do século XX, iniciou-se a ideia de avaliação em larga escala das instituições educacionais. Atualmente no sistema de ensino brasileiro, existem testes padronizados (Prova Brasil, SAEB, ENEM) que compõem o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica, com o objetivo de mapear o avanço e qualidade da educação. Sobre as metas do IDEB, o portal do INEP (2011) afirma que

[...] são diferenciadas para cada rede e escola. As metas são diferenciadas para todos, e são apresentadas bianualmente de 2007 a 2021. Estados, municípios e escolas deverão melhorar seus índices e contribuir, em conjunto, para que o Brasil chegue à meta 6,0 em 2022, ano do bicentenário da Independência. Mesmo quem já tem um bom índice deve continuar a evoluir. No caso das redes e escolas com maior dificuldade, as metas preveem um esforço mais concentrado, para que elas melhorem mais rapidamente, diminuindo assim a desigualdade entre esferas (INEP,2011).

Para tanto, indicadores de fluxo escolar (aprovação, reprovação e evasão) e o resultado da Prova Brasil devem ser monitorados, pois escolas que possuem um bom nível de proficiência em matemática e língua portuguesa, aliados a uma aprovação escolar baseado em desenvolvimentos de habilidades e não em reprovação, possui uma grande margem de sucesso no avanço da qualidade do ensino.

Planejamento e gestão escolar

Objetivos e metas é o que organiza um empreendimento. Para alcança-los, deve-se seguir determinada ordem ou padrões, ou seja, um plano. Este, passa por um processo de triagem e seleções de ideias, baseados em dados e informação que define o planejamento. Desta forma, cabe aos gestores formular estratégias para que os objetivos sejam atingidos. Segundo Sobral e Perci (2013), o planejamento é responsável pela definição dos objetivos da organização e pela concepção de planos que integram e coordenam suas atividades. Seguindo este raciocínio observa-se que

[...] o planejamento é a base de todas as outras funções da administração. Não seria possível organizar os recursos e a estrutura da empresa se não existissem objetivos e planos. Também não seria possível dirigir de maneira eficaz os membros organizacionais se o que se pretende alcançar não estivesse claro. Como se pode motivar uma pessoa se não estiver definido o que se pretende dela? Por último, é impensável controlar as atividades se não tiverem sido estabelecidos parâmetros de desempenho esperado – os objetivos. Como saber se a organização teve bom desempenho se os resultados esperados não estiverem definidos? (SOBRAL, PERCI, 2013, p.196.)

Assim, para tomar decisões visando os objetivos traçados, os gestores devem orientar e definir estratégias, onde a linha de atuação mostre resultados satisfatórios, analisando os dados obtidos e solucionando os problemas, bem como, ampliando o que for positivo. Neste caminho, a gestão tem um papel importante nas tomadas de decisões, pois canaliza os esforços, atua como fonte de motivação e comprometimento, potencializa o autoconhecimento pessoal, maximizando toda eficiência do conjunto em ações que resultem em avanços da corporação.

Acerca de tudo o que já fora mencionado, a gestão tem papel fundamental no corpo de uma empresa. Inserido neste contexto, a gestão escolar se caracteriza pela organização e estruturação das metas propostas para suas unidades. Segundo (Brasil, 2009, p.183.) “concretizar a ação educativa, torna-se fundamental a conscientização e a ação reflexiva de seus gestores”. Esta reflexão deve abranger todo o contexto histórico-social-comportamental do local que está inserida a escola. Em termos de administração, o gestor escolar deve refletir a realidade institucional e sobre esta realidade, agir de forma a transformá-la. Pegando sobre este raciocínio,

A escola é, portanto, o resultado do planejamento que se faz – porque se pensa – sobre ela. Partindo de uma realidade existente, concreta e quase sempre não a idealizada, o planejamento como ação educativa tem muito a responder aos problemas do processo, mas também deve ir além – o ousar fazer e o querer fazer. (BRASIL, 2009, p.183.)

Mas para isto acontecer, a gestão escolar deve-se suprir de colaboradores comprometidos a querer fazer, ousar em ações administrativas perspicaz no desenvolvimento das ações, ter uma boa relação como a estrutura familiar dos alunos e cercar-se de dados avaliativos e instrumentos de visualização do todo, para agir de forma específicas no ato de fazer.

Businesses Intelligence (BI) ou Inteligência de negócios

Para manter-se competitivo e prosperar nas metas estipuladas para um projeto, tem-se que fazer uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC). Dificilmente uma organização terá sucesso nos seus trabalhos, sem o devido conhecimento, armazenamento, sistematização e análises de dados. Nesse cenário, (BEZERRA, SIEBRA, 2015, p.3.) afirmam que

As TICs são serviços e recursos essenciais que atuam como agentes facilitadores e modificadores na obtenção e disseminação do conhecimento organizacional, para os padrões de gerenciamentos realizados nas empresas. E, entre os recursos das TICs, estão as ferramentas de Business Intelligence (BI), que podem dar suporte a gestão da informação nas organizações, com o intuito de auxiliar no processo decisório e tornar a empresa mais eficiente e eficaz. (BEZERRA, SIEBRA, 2015, p.3.)

Continuando com Bezerra e Siebra, (2015, p.3.), tem-se:

[...] um projeto de BI realizado de maneira organizada irá permitir à empresa todo um processo de preparação e tratamento dos dados, nos quais possa transformar e disponibilizar informações consistentes, para as decisões organizacionais e garantir vantagens competitivas. (BEZERRA, SIEBRA, 2015, p. 3.)

Neste preambulo, viu-se que o BI torna as estruturas de um planejamento integrado, sistematizando todo o processo de organização dos dados e proporcionando celeridade nas tomadas de decisões.

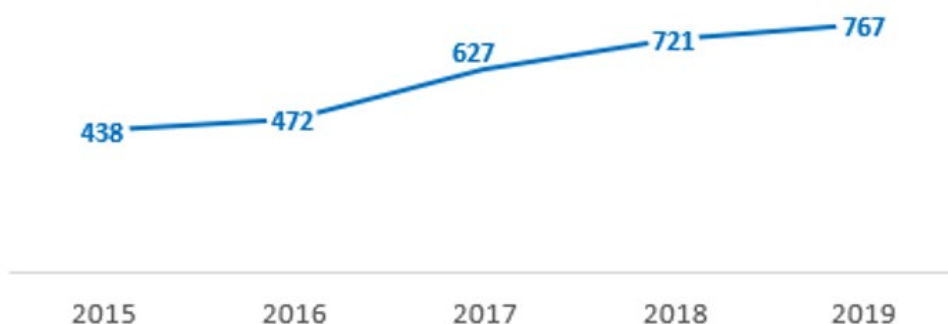
O BI favorece a integração de dados de múltiplas fontes, proporcionando maior capacidade de análise, com contextualização e relação de causa e efeito, disponibilizando informações inteligentes e atualizadas às áreas interessadas, tornando melhor o acompanhamento de processos de negócios e agilizando as tomadas de decisões. (BEZERRA, SIEBRA 2015, p.3.)

Contudo, o BI surge como fonte de recursos de informação e decisão para saciar as reais necessidades das organizações. Escolher adequadamente uma inteligência de negócio para uma empresa, versará primeiramente pelo empreendimento trabalhado, pelo planejamento realizado e as metas estipuladas. Portanto, a união dos conjuntos planejamento estratégico, gestão escolar organizada e a utilização de BI como ferramenta na tomada de decisões, resulta no fortalecimento e crescimento da instituição.

IDEB e o uso de BI na Escola Municipal Juarez Tapety Tabelas

Neste contexto, trabalha-se com estudo de caso (avanço do IDEB com uso do BI) na escola municipal de Oeiras-PI, fazendo recortes temporais entre o período de 2009 a 2019. Primeiramente, inicia-se com o perfil da Esc. Mun. Juarez Tapety, localizada no Sertão do Piauí, que atende alunos dos anos finais do ensino fundamental (6° ao 9° ano), e com Indicador de Nível Social Escolar – (INSE) no Grupo2 (INEP, 2015). Analisando o Gráfico 01 elaborado com base no Censo Escolar (INEP, 2020) entende-se o crescimento da escola em relação a quantidade de alunos. Este processo tem como indicador, a qualidade e os resultados que a escola vem apresentando neste período.

Gráfico 1 - Evolução da matrícula Esc. Mun. Juarez Tapety



Fonte: MEC, INEP (2019)

Um dos problemas levantados neste período foi a taxa de rendimento escolar (aprovação, reprovação e abandono). A taxa de aprovação interfere diretamente no resultado do IDEB, pois os referenciais ‘tempo de estudo’ e ‘nota de desempenho dos estudantes nos exames padronizados’ são os dados quantitativos que formam o IDEB

Com o planejamento focado no aprendizado do aluno, a equipe gestora da escola conseguiu chegar a cem por cento (100%) de aprovação em 2017, mantendo a taxa nos anos seguintes.

A qualidade da educação proposta pelo IDEB estaria focada no fato do aluno saber os conteúdos passados pelo professor e passar de ano. O que seria suficiente para alcançar as diretrizes, metas e estratégias do Plano Nacional de Educação (PNE) seriam alcançadas, pois a partir desse ideário de qualidade, a distorção idade-série seria resolvida, bem como a evasão e a repetência seria minimizada. Mesquita (como citado por Melo, 2009, p.7.).

A segunda linha a ser abordada pela gestão escolar, dentro do plano de ação elaborado para cada área de conhecimento e setor administrativo, foi a proficiência em linguagem e matemática, tendo como base seus descritores, um dos gargalos da escola a partir de 2017, pois a taxa de aprovação já seria resolvida. Para tanto, os testes feitos em 2018 pela SEMED, não tiveram resolutividade, pois a demora nos resultados dificultava na tomada de decisões.

Por isso, resolveu-se contratar um BI, a empresa YouEduc, referenciada pelo acompanhamento do desenvolvimento do aprendizado. Observou-se com isto, a celeridade nos diretrizes propostas para os professores, pois, como mostra a Tabela 01, retirada da plataforma, os descritores apresentavam-se com seus respectivos rendimentos, facilitando assim no planejamento por habilidades e aprendizagem, dando um suporte maior ao aluno, reduzindo assim a possibilidade de não aquisição do conhecimento e, conseqüentemente, a taxa de reprovação.

Tabela 1 – Recorte do resultado dos alunos do 9º ano da escola municipal Juarez Tapety por descritores de matemática.

CodigoDescritor	Descritor	Disciplina	PerCerto	PerErrado	PerNula	Total
MT9T1D27.PB9	Efetuar cálculos simples com valor aproximado de radicais.	Mat.	34,37	65,62	0	32
MT9T2D10.PB9	Utilizar relações métricas do triângulo retângulo para resolver problemas significativos.	Mat.	34,37	65,62	0	32

Fonte: Plataforma YouEduc, 2021.

Portanto, analisando os dados, percebe-se que o percentual de erros nesses descritores é maior que o percentual de acerto, direcionando o professor para uma dedicação ao ensino e retomada dos conteúdos. Com isto, fecha-se a estrutura de composição do IDEB, onde as fraquezas detectadas mensalmente através do uso do BI, auxilia no roteiro de estudos e plano de intervenção dos alunos.

Além disso, o BI detecta a evolução por aluno, turma e escolas, pois as avaliações são aplicadas em toda rede municipal de ensino, bem como a previsão do resultado para o IDEB. Em se tratando de resultados, segundo análises feitas no Gráfico 02, da série histórica da escola, apresentou-se um crescimento, superando a expectativa projetada pelo sistema YouEduc que foi de 6.1 para o ano de 2019.

Este crescimento deve-se ao fator administração escolar e tomada de decisões, pois com o auxílio do sistema e o comprometimento da equipe gestora, os resultados positivos seriam inevitáveis. Assim, motivando os alunos e trazendo os pais para a escola, realiza-se os últimos ajustes para o feito.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo de caso desta pesquisa proporcionou um vasto aprendizado e reflexão sobre a avaliação, planejamento estratégico, gestão escolar e uso do BI como energia propulsora pela superação das metas estipuladas. Viu-se como é complexo o trabalho de gestão, seja na relação com os colaboradores, ou com as decisões tomadas durante o processo. Entendeu-se que, sem o uso tecnológico de (BI) diminui-se a possibilidade de crescimento, pois para ter um planejamento direcionado precisa-se da análise coerente dos dados. Assim, percebeu-se que com políticas públicas adequadas, gestão comprometida, investimento correto em ações de resultados, pais e alunos motivados, são variáveis de uma equação que resultará em sucesso.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. O Plano de Desenvolvimento da Educação: razões, princípios programas. Brasília, Brasil. (2009).

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira - Inep. Índice de Desenvolvimento da Educação Básica. (2007) Disponível em: http://portalideb.inep.gov.br/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1 Acesso em: 05 dez. de 2021

BEZERRA, A. A, SIEBRA, S. A. Implantação e Uso de Business Intelligence: Um Relato de Experiência no Grupo Provider. Revista Gestão.Org [Online], v.13, 2015. Disponível em: <http://www.revista.ufpe.br/gestao.org> Acesso: 08.dez.2021

MELO, D. V. Qualidade da educação e o IDEB: o olhar da equipe gestora no município de Olinda: PE (2009). Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/16024> Acesso em: 05 dez. de 2021

LUCKESI, C. C. Avaliação da aprendizagem na escola, SP, São Paulo. (2002) SOBRAL, F., PECCI, A. Administração: teoria e prática no contexto brasileiro. SP, São Paulo. (2013)

ROBBINS, S, P. DECENZO, D. A. Fundamentos de administração: conceitos essenciais e aplicações. SP, São Paulo. (2004. p.61).

OLIVEIRA, J, B. A., SCHWARTZMAN, S. A Escola vista por dentro. Belo Horizonte, Minas Gerais. (2002).

A importância da história da ciência na evolução tecnologia

Carlos Humberto Veira Damasceno

Graduado em Química, Especialista em Ensino de Química, Mestrando no ensino Profissional em Ensino de Ciência/UEG Minha universidade

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.15

RESUMO

Esta pesquisa científica pretende descrever uma verdadeira viagem no túnel do tempo, para entender a importância dos fatos históricos da ciência na evolução da tecnologia de informação, que possa levar aos usuários e alunos a importância dos fatos históricos e uma melhor compreensão da evolução tecnológica. A partir disso, ocorre a passagem pelos Homo sapiens, a primeira maneira de organização social, pela arte rupestre, a primeira forma de comunicação, pelas revoluções industriais da referida tecnologia criada nas máquinas de vapor até inteligências artificiais, passando pela Segunda Guerra Mundial até a Guerra Fria, história do computador, a história Internet até a tecnologia Robótica. Mediante a isso, foi utilizada uma metodologia de pesquisa descritiva dos fatos históricos, usando como revisão de literatura Octaviano (2010), Leite; Miyamoto; Pinheiro (2015), Moreira, (2007), Fonseca Filho (2007), Scwab (2019), Rozados (2006), Gugik(2009), Monteiro (2001), Matrick (2014).

Palavras-chave: informação. tecnologia. comunicação. robótica.

ABSTRACT

This scientific research intends to describe a real trip in the time tunnel, to understand the importance of the historical facts of science in the evolution of information technology, which can bring users and students the importance of historical (photos) and a better understanding of the technological evolution. From this, there is the passage through Homo sapiens sapiens the first way of social organization, through cave art, the first form of communication, through the industrial revolutions of the aforementioned technology created in the steam machines to artificial intelligences, going through World War II until the cold war, computer history, Internet history until Robotics technology. In the light of this, a descriptive research methodology of historical facts was used, using as literature review Octaviano (2010), Leite; Miyamoto; Pinheiro (2015), Moreira, (2007), Fonseca Filho (2007), Scwab (2019), Rozados (2006), Gugik(2009), Monteiro (2001), Matrick (2014).

Keywords: information. technology. communication. robotics.

INTRODUÇÃO

Esse trabalho de pesquisa queremos mostrar importância da história da Ciência na evolução da tecnologia de informação, por meio da contextualização dos fatos históricos no mundo, procurando realizar uma verdadeira viagem no tempo nos principais pontos históricos da história da Ciência. Sendo que trará uma reflexão no campo científico na importância da relevância da história da Ciência no estudo da tecnologia de informação por meio da física quântica, da química, da própria história, podendo dialogar com essa narrativa da Ciência. (Belens; Porto, 2009):

A história se encarrega de situar em qual medida a produção científica responde às questões do seu tempo. E a difusão da história da ciência e da tecnologia torna-se um campo de conhecimento que se atualiza, ao dialogar com uma nova temporalidade, resultado, por exemplo, das reflexões sobre as descobertas da física quântica, que articula o tempo e a dimensão humana nesse universo de complexidade. Cada época intitula os seus problemas e os seus objetos, sem comparação a difusão no mundo contemporâneo, enriquecida a diversidade social e epistemológica, aos valores e aos meios de acesso à produção de

saber, sendo quase simultânea. (Belens; Porto, 2009).

Tendo como objetivo compreender a evolução da tecnologia por meio da história da Ciência, procurando identificar os fatores marcando da evolução da tecnologia, aprofundar na história da Ciência e suas particularidades, verificar o desenvolvimento das tecnologias de informações por meio dos fatos históricos e analisar a importância da comunicação no mundo. A escolha desse tema foi para demonstrar a importância da história da Ciência na contextualização da tecnologia de informação, para os usuários compreendem que a tecnologia, além do tema tecnológico de informação, mostrará a importância da história na compreensão do comportamento de uma geração, de uma sociedade que foi fundamental para formação das gerações presentes e projetando gerações futuras. As informações são de suma importância na comunicação e sobrevivência do homem no universo, visto que desde o início a organização dos *Homo sapiens sapiens* até os indivíduos nos primórdios da sociedade. De maneira que foi ela que possibilitou o desenvolvimento das artes rupestre, as escritas, a matemática gerando maior interação e evolução da sociedade. Nessa linha desenvolvimento, domínio da escrita e necessidade de torna informação cada vez mais acessível, precisando de uma maneira de facilitar a multiplicação dos escritos, surgiu então a primeira maneira de multiplicar e disseminar conhecimentos escritos em larga escala, a prensa de Gutemberg que com uma enorme tecnologia para época possibilitou copias e impressões redigidas e distribuído esses materiais em diversos locais do mundo. A partir desse momento, novas tecnologias foram inventadas, como desenvolvimento do pesquisador Francês Blaise Pascal, no século XVII, que devido à dificuldade de calcular criou a primeira calculadora capaz de realizar cálculos algoritmos, iniciando uma nova fase para evolução da tecnologia de informação e próximo passo, no ano de 1931, surgiu o primeiro computador, sendo preferível dizer realizava cálculo automatizadamente desenvolvido pelo estadunidense Vannevar Bush. Conforme essa histografia descrita, é notável a importância da história da ciência na evolução científica da tecnologia de informação para IDH (índice desenvolvimento humano). Sendo assim, demonstra a necessidade de questionar como a história da ciência contribui para a evolução da tecnologia de informação?

DESENVOLVIMENTO

Histórico – culturais

Para compreender a história da evolução tecnológica, é preciso conhecer os fatos históricos da ciência, da sociologia, da filosofia, através dos seus principais representantes, como Thomas Kuhn, um físico americano, defendia o crescimento da ciência por meio do surgimento de novos paradigmas, proporcionado por aparecimento de anomalia provocado por fatores históricos, cultural, social e econômico. Mediante a isso, são exemplos de novos paradigmas, as leis de Newton em 1687, a teoria da relatividade em 1905 por Einstein, a física de Aristóteles em 1908, usado depois de 10 anos, teoria mecânica quântica de Broglie em 1924 que foi o divisor da ciência e da tecnologia. Com isso, é importante notar uma anomalia que estamos vivenciando no dia hoje, resultando em um novo paradigma no avanço da tecnologia, como a pandemia do Covid.

Para Octaviano (2010), as artes rupestres, os desenhos, pinturas encontradas no interior das caravanas nas primordiais das civilizações, era formas de códigos em que os homens

buscava uma maneira para expressar as suas ideias, seus comportamentos sociais, visões do mundo, sendo uma da primeira forma de comunicação e de informação desses povos. Mediante ao pensamento:

Desde os primórdios da existência humana, o ato de comunicar – seja na linguagem escrita ou oral – tem um papel de suma importância no cotidiano e na vida das pessoas. As artes rupestres (gravuras e pinturas) encontradas no interior das cavernas comprovam que o homem sempre buscou formas para expressar ideias, visões do mundo e da realidade que o cerca. (Octaviano, 2010).

Conforme Leite; Miyamoto; Pinheiro (2015), as pinturas, desenhos e artes de hoje, estão vinculadas e ligado diretamente com desenvolvimento da primeira civilização do homem das cavernas, através de seus desenhos, buscavam descrever a realidade social, culturais e comportamento dessa civilização, no mesmo espaço, tempo permitindo uma forma de comunicação, de memorização sendo uma forma de transmissão de informação da época. Para ser verdade:

Essas técnicas, mais uma vez vinculada ao que hoje chamamos de arte, pintura e es-cultura, foram as primeiras intervenções do homem na busca pela ampliação do tempo espaço da comunicação, possibilitando a transmissão da mensagem no tempo independentemente da capacidade humana de memorizá-la ou transmiti-la oral ou gestualmente (Leite; Miyamoto; Pinheiro, 2015).

De acordo com Pinheiro (2020), Homo sapiens, são civilizações transformadoras do natural surgido a mais de 300 000 anos, conhecida como uma civilização moderna para sua época através de organizações sociais, de transformações de materiais, fabricação de seu próprio instrumento de trabalho, ferramentas para caça, desenvolveu pinturas como meio de comunicação. Podendo fazer uma analogia como 'homo' Fáber que tem o mesmo significado de transformações de objetos, coisas e tecnologias.

Nessa lógica, Homo sapiens possui a característica humana de conhecer a sua realidade, analisá-la, pensá-la, compreendendo o mundo e a si próprio, e embora a denominação Homo Faber pode se referir a capacidade de Fabricar objetos, coisas, tecnologias e desta maneira transformar a natureza o Homo Sapiens se Homo Faber são dois aspectos da mesma realidade humana. Pinheiro (2020).

A escrita inventada pelos sumérios, por volta de 4000 a.C., os Fenícios em 2000 a.C., povo que tinha como atividade principal econômica, os comércios marítimos, então, eles criam o alfabeto que foi fundamental para desenvolvimentos da escrita, através de códigos, que tinham como o objetivo de facilitar a comunicação o comercial entre o Egito e a Mesopotâmia, chegaram a criar 22 letras, as vogais foram introduzidas pelos gregos. Dessa forma, é fundamental como porta de entrada para desenvolvimentos tecnológicos de informações. Moreira, (2007). As Antigas Civilizações Egito, Babilônia e China desenvolveram um sistema matemático mais de quatro milênios de anos como os sistemas de medidas de distâncias, tabelas, tabuas feitas de barros para ajuda nos cálculos algébricos, também alguns gregos desenvolveram uns sistemas axiomáticos, sabendo que esse sistema algébrico é que aceito até hoje, denominadas, retórica, sincopada, simbólica, foi fundamental para o avanço e construção dos primeiros passos para construção digitais dos computadores. Fonseca Filho (2007).

A primeira calculadora manual foi Ábaco, muito utilizada pelas civilizações, Babilônia, Egito, Grécia, Roma, Índia, China, Japão, Mesopotâmia, etc., no ano 5500 a.C., para realização de cálculo no dia a dia, utilizada, principalmente, no comércio e na construção civil. Essa era composta por uma tecnologia muito simples e fácil de fazer cálculo, usando um sistema de ma-

temática de contagem de bola, cada uma apresenta uma versão diferentes, sendo uma forma de informação tecnológica da época de muita eficiente. Gugik (2009). A partir de uma forma de aperfeiçoamento da (Ábaco) foi a criação da régua de cálculo que foi utilizado por muito tempo como uma ferramenta de informação. Em 1638, depois de Cristo, um padre inglês chamado William Oughtred, desenvolveu uma tabela muito grande de multiplicação para cálculo, mais tarde escocês John Napier, inseriu nessa tabela forma de informação de logaritmos, sendo, Charles Babbage, que criou em 1822 uma máquina de cálculo eletrônico analítico com trigonometria, logaritmos, conhecida como Máquina de Diferenças.

Para Leite; Miyamoto; Pinheiro (2015), a prensa inventada por Gutemberg, no século XV foi fundamental para produção de textos com uma maior velocidade. Sabendo que o primeiro jornal fora criado pelos chineses, para aumenta essa produção a prensa de Gutemberg, obteve um grande destaque para impressão dos jornais e livros, proporcionando uma maior disseminação para mundo e promovendo uma ampliação na comunicação de informação. De acordo com seu pensamento.

Além disso, em 1847 George Boole, criou uma máquina com um logaritmo de informação, considerado como primeiro computador e nesse contexto, para o censo de 1890, foi criada por Hermann Hollerith uma máquina de cartões, no século XX, sendo desenvolvida vários computadores. Mediante a essas inovações, também teve em 1931, Vannevar Bush utilizou pela primeira vez o computador de arquitetura. Gugik (2009).

O uso do papel foi potencializado no Ocidente com a invenção da imprensa, por Gutemberg, no século XV. Os caracteres móveis de chumbo e a prensa de imprimir possibilitaram uma maior velocidade na reprodução de textos, até então inimaginável. Os textos, antes manuscritos, puderam ser produzidos em grande quantidade, permitindo uma maior disseminação das informações na sociedade Leite; Miyamoto (2015).

Mediante Scwab (2019), a primeira revolução industrial foi em 1760 a 1840, a invenção da máquina a vapor, construção da ferrovia, fim da idade média, do sistema feudal para idade moderna, com o crescimento do capitalismo burguesa, deu origem a início da produção mecânica. A segunda revolução industrial ocorreu no final do século XIX e em todo século XX, com a utilização da eletricidade, produção em massa e destacando linha de montagem. A terceira revolução industrial começou no ano de 1960, ela ficou conhecida como a revolução digital proporcionado pela descoberta dos semicondutores, da computação pessoal, chegada da 'internet'. A quarta revolução, não é somente de máquinas inteligentes e conectadas, e sistemas, sendo que essa revolução é muito mais ampla, com o desenvolvimento da sequenciamento genético, utilização da energia renováveis, a computação quântica, criação da inteligência artificial, produção robótica e autonomia dos veículos. Para ser verdade:

A quarta revolução industrial, no entanto, não diz respeito apenas as sistemas e máquinas inteligentes e conectadas, seu escopo é muito mais amplas ondas de novas descobertas ocorrem simultaneamente em áreas com a interação entre a fusão tecnologias e a interação entre os domínios físicos, digitais e biológicos. Tradutor (Miranda).

Além da influência das revoluções industriais, que contribuíram para avanço da tecnologia de informação, também não pode esquecer da contribuição histórica da Segunda Guerra Mundial e da Guerra Fria. Nesse contexto, a Segunda Guerra com a produção da bomba nuclear, com fomento no crescimento dos serviços de informações, estimulo a Guerra Fria entra Estado Unidos e antiga União Soviética, a disputa espacial, a formosa batalha na estrela, proporcionando uma corrida pela ciência e tecnologia de informação, proporcionando avanço na construção

de computadores, telecomunicações e serviços utilizados pelas agências secretas da Cia e antiga KGB. Dessa (modo), houve uma globalização da tecnologia de informação como 'internet' e outros serviços de informações. Rozados (2006). Conforme a ideia da autora:

Após a Segunda Guerra Mundial, porém, houve um enorme incremento nos serviços de informação, impulsionado especialmente pela Guerra Fria. A Guerra Fria movimentou a ciência a serviço da tecnologia. Computadores, informática e telecomunicações, utilizados inicialmente a serviço do governo com propósitos de espionagem, defesa e preparo para a guerra, foram sendo incorporados às universidades, à indústria, à pesquisa. O aparecimento e a difusão, ao final do século XX, de redes de informação, inicialmente cobrindo pequenas áreas e comunidades e, mais tarde, expandindo-se para níveis globais, como a Internet, exigiram, e estão exigindo, das unidades de informação uma competência cada vez maior na prestação de seus serviços, conhecidos como serviços de informação. (Silveira 2014).

História do computador

Primeira Geração

Para Gugik (2009), atualmente os computadores são ferramentas fundamentais, nas empresas, na medicina, na engenharia, na educação e outras áreas, estão sempre entre nós. A partir disso, nota-se que os computadores não surgiram nos últimos anos ou décadas, mas sim há mais de 7 mil anos. A criação dos primeiros (gerações) de computadores foram a partir (1946 – 1959), era máquina que utilizava o uso de válvulas eletrônicas, era estruturas grandes utilizavam abundantes de fios, chegando a atingir temperaturas muito altas, apresentando uma enorme dificuldade de funcionamento. Em 1946, surgiu os computadores da (ENIAC), era máquina que possuía uma velocidade 100 vezes mais de qualquer outra que existiam, continua uma estrutura grande, deixando de ser mecânico e analógico, passando a ser digital. (Gugik, 2009).

Segunda Geração

Na Segunda Geração, ocorreu entre 1959 a 1964, a computador deixou o uso da válvula passou a utilizar por transístores, diminuindo o tamanho da demissão do equipamento físico, foi criado o método de impressão. Com isso, os fios elétricos foram abolidos das máquinas, esse computador foram divididos em duas categorias supercomputadores e minicomputadores (IBM) foi a primeira lançar uns computadores com supercomputador, sendo que utilizados várias formas de linguagens. (Gugik, 2009).

Terceira Geração

Sabendo que a terceira geração ocorreu com lançamento pelo (IBM) 360/91 em 1967, obteve um grande sucesso de vendas, possui um dispositivo de saída e entrada mais moderna da época, com enorme capacidade de imprimir papel, com um dos primeiros consegue programar, que permitiam que os processadores graves 'softwares', uns dos problemas que essas máquinas não tinham capacidade de desenvolvem os 'softwares'. (Gugik, 2009).

Quarta Geração

A Quarta Geração, que iniciou a partir de 1970, é utilizada até hoje, conhecida como geração microprocessadores e computadores pessoais. De modo que umas das características é sua redução drástica das suas dimensões, com grandes capacidades de armazenamentos

de informações e operações, permitidos bilhões de realizações de tarefas, tornando 'software' e equipamentos físicos mais eficientes e potentes. A segunda linha de produção pela Macintosh em 1984, dessa geração criou o uso do mouse e a 'interface' gráfica que são usados até hoje, no mesmo tempo Bill Gates fundou a Microsoft, usando os processadores 8086 da Intel, desenvolvendo um novo sistema operacional, o Windows, em 1980. O Macintosh e o Windows se tornaram fortes concorrentes, enfraquecendo a Microsoft, passando a líder do mercado, entre os exemplos: Pentium, Pentium 2, Pentium 3, Pentium 4. Core 2 Duo, i7, em 1993 foi lançado posteriormente K6, K7, Athlon, Duron, Sempron, entre outros. Além disso, hoje existe o iPhone, da Apple, é o aparelho portátil que se mais aproxima deste dispositivo único. (Gugik, 2009).

História da internet

Pré-história da internet

De acordo com Monteiro (2001), o nascimento da 'internet' está ligado diretamente com o desenvolvimento de uma ferramenta de comunicação militar americana pela agência de Investigação americana, desenvolvidas pelos engenheiros e programadores americanos, durante a disputa entre Estado Unidos e a antiga União Soviética.

A famosa Guerra Fria que ocorreu na década de 60, desenvolvendo uma rede de informação sem controle, onde essas mensagens eram divididas em pequenas partes, chamadas pacotes, assim as mensagens eram transmitidas com rapidez pelas ondas dos computadores, conhecidas como nós ou pontos, dificultando a interrupção dessa comunicação ou informação durante a Guerra Fria. Por ser verdade.

A internet atual surgiu de uma rede idealizada em meados dos anos 60, como uma ferramenta de comunicação militar alternativa, que resistisse a um conflito nuclear mundial. Um grupo de programadores e engenheiros eletrônicos, contratados pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, desenvolveu o conceito de uma rede sem nenhum controle central, por onde as mensagens passariam divididas em pequenas partes, que foram chamadas de "pacotes". Assim, as informações seriam transmitidas com rapidez, flexibilidade e tolerância a erros, em uma rede onde cada computador seria apenas um ponto (ou "nó") que, se impossibilitado de operar, não interromperia o fluxo das informações. (Monteiro, 2001).

Pré-história da internet

De acordo com Monteiro (2001), o nascimento da 'internet' está ligado diretamente com o desenvolvimento de uma ferramenta de comunicação militar americana pela agência de Investigação americana, desenvolvidas pelos engenheiros e programadores americanos, durante a disputa entre Estado Unidos e a antiga União Soviética.

A famosa Guerra Fria que ocorreu na década de 60, desenvolvendo uma rede de informação sem controle, onde essas mensagens eram divididas em pequenas partes, chamadas pacotes, assim as mensagens eram transmitidas com rapidez pelas ondas dos computadores, conhecidas como nós ou pontos, dificultando a interrupção dessa comunicação ou informação durante a Guerra Fria. Por ser verdade.

A internet atual surgiu de uma rede idealizada em meados dos anos 60, como uma ferramenta de comunicação militar alternativa, que resistisse a um conflito nuclear mundial. Um grupo de programadores e engenheiros eletrônicos, contratados pelo Departamento de Defesa dos Estados Unidos, desenvolveu o conceito de uma rede sem nenhum controle

central, por onde as mensagens passariam divididas em pequenas partes, que foram chamadas de “pacotes”. Assim, as informações seriam transmitidas com rapidez, flexibilidade e tolerância a erros, em uma rede onde cada computador seria apenas um ponto (ou “nó”) que, se impossibilitado de operar, não interromperia o fluxo das informações.(Monteiro, 2001).

Internet na década de 80 e 90

O desenvolvimento da ‘internet’, fora do domínio americano, ocorreu na década de 80, passando a interconectar centros de pesquisa das universidades em todo o mundo em redes, estava formada a ‘internet’ mais importante ferramenta de informações das últimas décadas. Utilizadas como trocas experiências acadêmicas e de pesquisas científicas os principais universidades do mundo. Nos anos 90 a rede ‘internet’, foi transferida para administração não governamentais, criando enorme estruturas e controle do domínio. Monteiro (2001).

Em 1995, devido ao grande aumento de usuários no início da década de 1990 (por motivos que veremos adiante) a internet foi transferida para a administração de instituições não-governamentais, que se encarregam, entre outras coisas, de estabelecer padrões de infraestrutura, registrar domínios, etc. Exemplos dessas instituições são a Internet Society (baseada nos EUA, mas atuando em todo o mundo) e o Comitê Gestor da Internet com atuação restrita ao nosso País.(Monteiro, 2001).

Mundo da Web

Uma das formas para utilização da ‘internet’ foi criada WWW, são sigla usada para utilização de multimídia de comunicação e uso de texto, vídeo, som e gráfico na rede mundial da tecnologia de informação, também em inglês é conhecida como teia mundial, que uma forma de rede utilizada na cadeia endereço eletrônico, conhecida como correio eletrônico, a primeira demonstração da rede WWW para público foi em 1990 e implantada nos computadores em 1991.

Sendo que mais tarde foi criada o leitor HTML para fazer a programação nas máquinas, hoje temos uma complexas de entrelaçados informações como aparato tecnológico sofisticado com inúmeros computadores, linhas telefônicas dedicadas, conexões via satélite ou fibra ótica. Monteiro (2001).

A internet e a WWW ou world wide web (que quer dizer algo como “teia de alcance mundial”, em inglês) não são sinônimos, embora frequentemente utilizemos esses termos como tal. Na realidade, a WWW é um espaço que permite a troca de informações multimídia (texto, som, gráficos e vídeo) através da estrutura da internet. É uma das formas de utilização da Rede, assim como o e-mail (correio eletrônico), o FTP (File Transfer Protocol) ou outros menos conhecidos atualmente. (Monteiro ,2001).

Internet meio de Informação

Conforme Monteiro (2001), a ‘internet’ é um meio de informação de comunicação individual, que é o ser o meio mais utilizada na rede de informação no mundo, produzindo uma opção muito usado na comunicação internacionais. Sabendo que a ‘internet’ é meio de comunicação em massa, capaz de espalhar milhares de margens em segundo no mundo, promovendo uma interação em simultâneo, com milhares de pessoas diferentes apresentando um sistema de opinião em simultâneo, no mesmo espaço. Por ser verdade:

A internet foi criada como um veículo de comunicação alternativo, e ainda hoje é utilizada principalmente com esse propósito. Menos invasivo que o telefone e menos formal que uma carta, o e-mail, por exemplo, é atualmente a principal forma de utilização da Rede. Segundo uma recente pesquisa Cadê/Ibope v , o uso correio eletrônico é a atividade mais

frequente de 39% dos usuários brasileiros, superando até mesmo a navegação na WWW em busca de informações sobre produtos e serviços (35%). Além disso, também é comum o uso de softwares que permitem a utilização da internet como um canal de voz, como uma opção mais econômica para os telefonemas internacionais e interurbanos. (Monteiro, 2001).

Internet na década de 80 e 90

O desenvolvimento da 'internet', fora do domínio americano, ocorreu na década de 80, passando a interconectar centros de pesquisa das universidades em todo o mundo em redes, estava formada a 'internet' mais importante ferramenta de informações das últimas décadas. Utilizadas como trocas experiências acadêmicas e de pesquisas científicas os principais universidades do mundo. Nos anos 90 a rede 'internet', foi transferida para administração não governamentais, criando enorme estruturas e controle do domínio. Monteiro (2001).

Em 1995, devido ao grande aumento de usuários no início da década de 1990 (por motivos que veremos adiante) a internet foi transferida para a administração de instituições não-governamentais, que se encarregam, entre outras coisas, de estabelecer padrões de infraestrutura, registrar domínios, etc. Exemplos dessas instituições são a Internet Society (baseada nos EUA, mas atuando em todo o mundo) e o Comitê Gestor da Internet com atuação restrita ao nosso País. (Monteiro, 2001).

Mundo da Web

Uma das formas para utilização da 'internet' foi criada WWW, são sigla usada para utilização de multimídia de comunicação e uso de texto, vídeo, som e gráfico na rede mundial da tecnologia de informação, também em inglês é conhecida como teia mundial, que uma forma de rede utilizada na cadeia endereço eletrônico, conhecida como correio eletrônico, a primeira demonstração da rede WWW para público foi em 1990 e implantada nos computadores em 1991.

Sendo que mais tarde foi criada o leitor HTML para fazer a programação nas máquinas, hoje temos uma complexas de entrelaçados informações como aparato tecnológico sofisticado com inúmeros computadores, linhas telefônicas dedicadas, conexões via satélite ou fibra ótica. Monteiro (2001).

A internet e a WWW ou world wide web (que quer dizer algo como "teia de alcance mundial", em inglês) não são sinônimos, embora frequentemente utilizemos esses termos como tal. Na realidade, a WWW é um espaço que permite a troca de informações multimídia (texto, som, gráficos e vídeo) através da estrutura da internet. É uma das formas de utilização da Rede, assim como o e-mail (correio eletrônico), o FTP (File Transfer Protocol) ou outros menos conhecidos atualmente. (Monteiro, 2001).

Internet meio de Informação

Conforme Monteiro (2001), a 'internet' é um meio de informação de comunicação individual, que é o ser o meio mais utilizada na rede de informação no mundo, produzindo uma opção muito usado na comunicação internacionais. Sabendo que a 'internet' é meio de comunicação em massa, capaz de espalhar milhares de margens em segundo no mundo, promovendo uma interação em simultâneo, com milhares de pessoas diferentes apresentando um sistema de opinião em simultâneo, no mesmo espaço. Por ser verdade:

A internet foi criada como um veículo de comunicação alternativo, e ainda hoje é utilizada principalmente com esse propósito. Menos invasivo que o telefone e menos formal que uma carta, o e-mail, por exemplo, é atualmente a principal forma de utilização da Rede. Segundo uma recente pesquisa Cadê/Ibope v , o uso correio eletrônico é a atividade mais frequente de 39% dos usuários brasileiros, superando até mesmo a navegação na WWW

em busca de informações sobre produtos e serviços (35%). Além disso, também é comum o uso de softwares que permitem a utilização da internet como um canal de voz, como uma opção mais econômica para os telefonemas internacionais e interurbanos. (Monteiro, 2001),

Internet no Brasil

No Brasil a 'internet' foi patrocinada pelo Ministério da Comunicação e do Ministério de Ciência e Tecnologia em 1995, para atendimento público em 1995, com controle dos provedores pelas empresas privadas, responsável pela montagem da infraestrutura da rede Internet no País, em 1996 as nações apresentou um crescimento do uso de rede mundial de computadores interligado, chegando o uso de 15 bilhões de usuários atualmente como ferramenta de informações tecnológicas. Monteiro (2001), conforme a ideia do autor:

No Brasil, as primeiras iniciativas no sentido de disponibilizar a internet ao público em geral começaram em 1995, com a atuação do governo federal (através do Ministério da Comunicação e do Ministério de Ciência e Tecnologia) no sentido de implantar a infraestrutura necessária e definir parâmetros para a posterior operação de empresas privadas provedoras de acesso aos usuários. Desde então, a internet no Brasil experimentou um crescimento espantoso, notadamente entre os anos de 1996 e 1997, quando o número de usuários aumentou quase 1000%, passando de 170 mil (janeiro/1996) para 1,3 milhão (dezembro/1997). Em janeiro de 2000, eram estimados 4,5 milhões de "internautas". Atualmente, cerca de 10 milhões de brasileiros podem acessar a Rede de suas residências. Se consideradas as pessoas que têm acesso apenas nos seus locais de trabalho, esse número sobe para 15 milhões. (Monteiro, 2001).

Inteligência Artificial

A inteligência artificial, é quarta etapa da revolução industrial, que é uma forma de linguagem, associada a inteligência e o raciocínio, que está ligado diretamente na resolução de problemas, ocorrendo uma interação entre o homem e máquina, conectado homem e logaritmos, ocorreu seu desenvolvimento no ano de 1950.

A busca científica na simulação da intelectualidade humana função da máquina e, nessa altura surgiu o campo da (mecanismo) artificial, realizado por Dartmouth Summer Research com o nome Project on Synthetc Inteligencie, no estado Unido com um projeto de verão com apoio da fundação Rockefeller, são exemplo da simbiose entre o indivíduo e computador: prótese cerebral, braço biônico, células artificiais, joelho inteligentes e similares. Kaufman *et al.* (2018). Para ser verdade:

Na segunda década do século XXI, a convergência de diversas tecnologias tem promovido resultados superiores a quaisquer previsões procedentes (ainda que aquém da ficção científica). As máquinas e sistemas inteligentes estão executando tarefas que até recentemente eram prerrogativas humanas. (Monteiro 2001).

Era da Robótica

Bem-vinda, o mundo dos robôs, tudo aquilo que vimos nos filmes dos anos 60 e 80, como a para volta o futuro, guerras nas estrelas, desenho Os Jetsons, que era simplesmente imaginação científicas, hoje são realidades na tecnologia de informação, a palavra Robô surgiu, da peça de teatro em 1921 do dramaturgo Karel Capek com o nome Robôs Universais de Ruscum, também significa trabalho absoluto, no século XVI I e XVIII foram criadas muito protótipo de Fantoche, baseada na mecânica de relógios.

A partir da revolução dos computadores, os androides passaram a ser evoluir a suas estruturas com a ajuda da inteligência artificiais, aproximando da semelhança humana, nas resoluções de problemas, onde são usados na engenharia, na medicina, na indústria automobilísticas, aeronáutica, alimentícia, cibernética, jogos lúdicos, na educação em outras áreas, lembrando que a cibernética e a combinação da neurociência, da biologia e da tecnologia de informação, sendo que em 1910 e 1977 William Grey Walter primeiro neurocientista responsável pelo estudo desta área. Matrick (2014). Por ser verdade:

Atualmente, temos (ou deveríamos ser) uma ideia muito ampla do que um robô pode ser e não precisamos nos limitar aquilo que hoje é mecânica ou computacionalmente possível. No entanto, ainda é difícil prever como evolução ao nossas ideias do que um robô é e poderá ser, conforme a ciência e a tecnologia avancem. (Tradução Alves).

Esta pesquisa tem uma abordagem qualitativa, que busca descrever fatos históricos, desde dos primórdios do passado, fazendo um levantamento dos principais pontos desses aspectos. Isso promove uma narração desses pontos, apresentando um recorte da história para demonstrar a necessidade da contextualização para uma melhor compreensão do avanço da tecnologia da informação por meio da história da ciência, para usuários e estudante.

Após conhecer algum delineamento histórico citado na pesquisa foi percebido que a contextualização é de grande relevância para compreensão qualquer conceito proporcionando conhecimento do espaço, do tempo e da sociedade da época, conhecendo o passado, compreendendo presente e projetando, demonstrando que a presença dos fatos do antigo é de fundamental para compressão da tecnologia de informação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Reputamos que objetivos desse artigo científico foi auferido, que procurou propôs a importância da contextualização da história da ciência no desenvolvimento para uma melhor compreensão do tema. Dessa maneira, mostrou que buscou os principais recortes do fato histórico como ferramenta de aprendizagem da tecnologia, proporcionando uma verdadeira viagem no tempo, no espaço, interagindo com cultural passada, para entender o presente para poder projetar os futuros da comunicação de informação.

REFERÊNCIAS

FONSECA FILHO, Cleuzio, FONSECA FILHO, Cleuzio. o caminho do pensamento e da tecnologia. HISTORIA DA COMPUTAÇÃO, Porto Alegre, 2017.

GUGIK, Gabriel, GUGIK, Gabriel. A História dos computadores e da computação.: www.tecmundo.com.br/1697. Disponível em: . Acesso em: 13 abr. 2022.

KAUFMAN, Dora, KAUFMAN, Dora. A inteligência artificial irá suplantar a inteligência humana. ESTAÇÃO DAS LETRAS E CORES EDI, 2019.

Leite, Bruno; Miyamoto, Hernesto; Pinheiro, Marcus Túlio. A Apropriação e o Impacto das Tecnologias da Informação e Comunicação nos Processos Formativos. In: XXXVIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação. 2015. 15 p.

MATRICK, Mojar J. *et al.* INTRODUÇÃO À ROBOTICA: introdução à robótica. Blucher, São Paulo, 2014.

MONTEIRO, Luís Monteiro. A INTERNET COMO MEIO DE COMUNICAÇÃO: POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES. . In: XXIV CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO , CAMPO GRANDE /MS, 24 10 2001.

Moreira Branco, José Alaor . A ESCRITA FENÍCIA E A EVOLUÇÃO DO ALFABETO. Centro Universitário Leonardo da Vinci – UNIASSELVI, Porto Alegre. 4 p, 15 11 2007. História – História Antiga.

Octaviano, Carolina. REVISTA ELETRÔNICA DE JORNALISMO CIENTÍFICO. . Spbc. São Paulo, 2010. Disponível em: <https://comciencia.br/comciencia/handler.php?module=comciencia&action=view&id=11>. Acesso em: 2 jul. 2021.

Pinheiro, Ana Paula; Pinheiro, Fernanda; Pinheiro, Felipe. Do Homo faber ao Homo sapiens midiaticizado: uma análise do processo constitutivo. IV Seminário Internacional de Pesquisas em Midiatização e Processos Sociais, São Leopoldo, RS., v. 1, n. 4. 18 p, 2020.

ROZADOS, Helen Beatriz Frota *et al.*. INFORMAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA: informação científica e tecnológica. Ufrgs, Rio Grande do Sul, 2006.

SCHWAB, Klaus. A Quarta Revolução Industrial: a quarta revolução industrial. Edipro, Suíça, 2019.

Desenvolvimento de ambientes de aprendizagens: E-Learning e Big Data como ferramentas educacionais correlacionadas com a neurociência

Development of learning environments: E-Learning and Big Data as educational tools related to neuroscience

Karla Weuma Holanda Duarte Costa

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.16

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo verificar a utilização da prática pedagógica através do E-learning e Big Data, ferramentas tecnológicas que auxiliam no desenvolvimento das atividades dos professores, a fim de saber como se configura a funcionalidade das mesmas, identificando, ainda, os benefícios adquiridos da neurociência, existentes na obtenção de dados personalizados de cada discente. O impacto das tecnologias no auxílio ao desenvolvimento de novas aprendizagens relaciona-se, principalmente, na motivação e diálogo entre professor e aluno, determinantes para uma nova cultura e novos valores na sociedade. O uso das ferramentas tecnológicas deve contribuir para um melhor dinamismo, sendo aliadas na realização de atividades. A metodologia utilizada é uma abordagem qualitativa de caráter bibliográfico. Este artigo científico se direciona, vinculado a uma revisão de literatura, esclarecendo posições relevantes ao uso da aplicabilidade do Big Data. Foram utilizados instrumentos de análise nesta pesquisa os seguintes recursos tecnológicos: vídeos explicativos, áudios, livros virtuais, revistas e artigos científicos, colaborando no conhecimento dessa tecnologia.

Palavras-chave: big data. tecnologias. instrumentos. dados.

ABSTRACT

This work aims to verify the use of pedagogical practice through E-learning and Big Data, technological tools that help in the development of teachers' activities, in order to know how their functionality is configured, also identifying the benefits acquired of neuroscience, existing in obtaining personalized data from each student. The impact of technologies in helping the development of new learning is mainly related to the motivation and dialogue between teacher and student, determinant for a new culture and new values in society. The use of technological tools should contribute to a better dynamism, being allies in carrying out activities. The methodology used is a qualitative bibliographic approach. This scientific article is directed, linked to a literature review, clarifying positions relevant to the use of Big Data applicability. The following technological resources were used for analysis in this research: explanatory videos, audios, virtual books, magazines and scientific articles, contributing to the knowledge of this technology.

Keywords: big data. technologies. instruments. dice.

INTRODUÇÃO

E-learning Significa um modo de transmitir informações à distância para pessoas interessadas em aumentar seu nível de conhecimento.

O planejamento deve ser flexível, contemplando, dessa forma, o contexto histórico da comunidade, sendo um documento norteador para os segmentos das atividades escolares. O e-learning difunde informações variadas em diferentes formatos de acordo com as concepções estabelecidas em projetos pedagógicos. Entender o perfil do aluno que está inserido na instituição de ensino é primordial, para assim, estabelecer uma conexão mais ampla da proposta de ensino.

Big Data, um emaranhado de informações que fomenta a ideia de conhecimentos ad-

quiridos instantaneamente, uma das tecnologias estudadas de grande valia na promoção do ensino. O Big Data traz benefícios que detectam os problemas de aprendizagem, fazendo um monitoramento individual e coletivo. São registrados os resultados utilizados por essa ferramenta, garantindo uma avaliação personalizada.

Levará algum tempo para que as organizações entendam completamente o que é viável em relação a capturar, gerenciar, analisar e, acima de tudo, criar inteligência social, a fim de agir sobre o conteúdo gerado pelo usuário (LESLIE, 2012, p. 9)

Essa pesquisa é relevante, pois corrobora com a Educação 5.0, acompanhando a imensidade de transformações advindas de referências e percepções que são transmitidas em uma velocidade única, tornando o acesso à educação acessível, fazendo com que o indivíduo amplie seus horizontes.

Com objetivo claro em apurar o uso dessa ferramenta por profissionais docentes, esse artigo reflete a notoriedade em aproveitar o potencial da era digital positivamente na mudança da forma de comunicação, de trabalho, de pensamento, existindo uma maior conectividade com o mundo. É possível minimizar suas desvantagens agindo com segurança quando for utilizar os meios tecnológicos, como por exemplo, não conectar-se a uma rede de wifi aberto. A preocupação não se deve somente visar uma segurança de proteção de dados, mas, também, visar uma melhoria na saúde como: a diminuição da ausência do sono, não utilizando essas ferramentas antes de dormir.

Outrossim, a inclusão de estudos da neurociência interligada com as ferramentas digitais se faz necessária para atingir benefícios cognitivos, utilizando de forma coercitiva essas metodologias ativas no decorrer do trabalho proposto.

A metodologia aplicada beneficia a pesquisa bibliográfica, visando um estudo detalhado de dados científicos, contribuindo para um maior direcionamento das ideias oriundas de títulos, obras, textos publicados.

Por sua vez, o Big Data compreende soluções de quem busca trabalhar com uma ferramenta de dimensão rápida e eficaz.

O E-LEARNIG, OS ESTILOS DE APRENDIZAGEM E A MEDIAÇÃO

De acordo com a teoria Vark, a aprendizagem compreende aos seguintes estilos:

Figura 1



Fonte: QCONCURSOS

A mediação é um meio de ligação do aluno com o professor, capacitando aulas mais diversificadas e atraentes.

A educação diz respeito ao “processo de desenvolvimento da capacidade física, intelectual e moral da criança e do ser humano em geral, visando à sua melhor integração individual e social”. Para ocorrer essa integração é necessário que valores, conhecimentos, hábitos e comportamentos sociais sejam ensinados e aprendidos por meio da educação para ensinar sobre as tecnologias na base da identidade e da ação do grupo e que se faça uso destas mesmas tecnologias para ensinar as bases da educação (Souza, Pereira, & Machado, 2018).

Além de o professor ser um mediador, ele precisa se capacitar para estar mais envolvido com as tecnologias da informação, repassando sua qualificação para os alunos, objetivando uma melhoria pedagógica na construção do conhecimento.

A concepção teórico-pedagógica estabelecida nos projetos pedagógicos contemplam três teorias mais seguidas no interior de uma instituição educacional e que norteiam a prática do docente:

- Jean Piaget - Adaptação e equilíbrio
- Lev Vygostsky - Pensamento verbal
- Henry Wallon - Afetividade e emoção

É muito importante o estudo das teorias de aprendizagem e o avanço tecnológico, para um melhor entendimento da proporção do ensino diferenciado, dando oportunidade única para uma aula mais produtiva e dinâmica.

Ambientes de aprendizagem em contextos acadêmicos são aspectos importantes no momento de planejar, pois possibilitam a aprendizagem em colaboração com os pares.

O ambiente digital surge como uma nova perspectiva no contexto escolar, abrindo espaço para uma maior interação humana mediada pelos gêneros eletrônicos, através da interdisciplinaridade. A linguagem universal e compartilhada no mundo inteiro, transforma o aprendizado do aluno, inserindo-o como sujeito social no contexto educacional e na tecnologia simultaneamente (Dias & Cavalcante, 2016).

A troca de informações, interagindo com o outro, momento significativo de produtividade, pois existe a transferência ativa de conhecimento.

Abaixo, alguns recursos para enriquecer os processos de ensino e aprendizagem em ambientes de e-learning.

1 - Dispositivo móvel: está presente em uma grande quantidade de residências, oportunizando acesso a informação instantaneamente, a realização de vídeo conferência, dentre outras funções consideravelmente importantes.

2 - Jogos digitais: uma tendência bastante utilizada nos últimos anos para um ambiente lúdico e integrador.

3 - Ensino híbrido: uma mistura de ensino a distância e presencial. O aluno aprende independente de ser virtual ou presencial. São formas complementares.

4 - Material de apoio aberto: são conteúdos disponíveis gratuitamente ao público que queira agregar mais conhecimento ao seu saber científico.

5 - Atendimento personalizado: possibilita o entendimento da aprendizagem e o seu desenvolvimento, garantindo maior eficiência à instituição.

6 - Redes sociais: atrativo de conversas, ideias, compartilhamento de experiências e debate.

O ambiente digital surge como uma nova perspectiva no contexto O ambiente digital surge como uma nova perspectiva no contexto escolar, abrindo espaço para uma maior interação humana mediada pelos gêneros eletrônicos, através da interdisciplinaridade. A linguagem universal e compartilhada no mundo inteiro, transforma o aprendizado do aluno, inserindo-o como sujeito social no contexto educacional e na tecnologia simultaneamente (Dias & Cavalcante, 2016).

A importância dos meios tecnológicos na educação já era visível mesmo antes da pandemia. Com a pandemia, essa ferramenta tecnológica foi intensificada, agregando diversidade, conhecimento e interação.

- A seguir, verifique algumas tendências educacionais que fazem parte do dia a dia dos indivíduos que estendem seu saber tecnológico, sua curiosidade.

- Blended learning ou ensino híbrido - Faz a junção do aprendizado presencial com o aprendizado a distância, onde o aluno tem mais independência e liberdade de pesquisa.

- Flipped classroom ou aula invertida - Conteúdo mostrado fora do contexto interno da instituição, leva o aluno à pesquisa externa protagonizando seu saber. É uma forma muito enriquecedora de estudos

- Adaptive learning ou ensino adaptativo - Intercede informações individualizadas do aluno, é focado no desenvolvimento de habilidades. Uma metodologia de ensino eficaz, com análise das capacidades e complicações de cada aluno.

A APROPRIAÇÃO DO BIG DATA COM A NEUROCIÊNCIA COGNITIVA

Deve-se compreender o uso dessa ferramenta digital juntamente com o mapeamento do estudo de agrupamento de capacidade da inteligência artificial. O Big Data, age da seguinte forma: a plataforma detecta os dados, processando averiguação de informações, gerando relatórios para serem avaliados. Na instituição escolar, essa arrecadação de dados é realizada por profissionais (professores e gestores) em decorrência de administração de notas, assiduidade e execução de avaliações personalizadas. A seguinte ideia é defendida por Taurion (2013, p. 32):

Big Data não é apenas um produto de software ou hardware, mas um conjunto de tecnologias, processos e práticas que permitem às empresas analisarem dados a que antes não tinham acesso e tomar decisões ou mesmo gerenciar atividades de forma muito mais eficiente.

As estratégias de observação dos resultados podem ajudar, inclusive, em obtenção de elementos direcionados para a detecção de evasão escolar, gerando relatórios individuais e prioritários, podendo ainda, identificar relatórios gerais, como por exemplo, gerar dados de maior dificuldade de uma turma ou maior desempenho de outra.

Além disso, a compreensão do comportamento humano, da função cerebral é primordial para o desenvolvimento cognitivo digital.

A neurociência cognitiva é importante na educação, pois auxilia em estudos na área cerebral, buscando entendimento dos processos cognitivos. Explora, ainda, entender a aprendizagem, se pautando na motivação e não apenas na transmissão de conteúdos. O desempenho da aquisição do cérebro é único. O professor tem que entender que cada aluno aprende de um jeito diferente, enquanto um aluno identifica o conteúdo através da escuta, outro assimila melhor com a escrita. A aprendizagem não é igual para todos. De acordo com esse entendimento, Vanti (2002, p. 152) pontua:

A avaliação, dentro de um determinado ramo do conhecimento, permite dignificar o saber quando métodos confiáveis e sistemáticos são utilizados para mostrar à sociedade como tal saber vem-se desenvolvendo e de que forma tem contribuído para resolver os problemas que se apresentam dentro de sua área de abrangência.

Os indivíduos recebem estímulos reforçando novas ideias, onde essa mente está ficando mais forte e, conseqüentemente, mais ágil. A cada nova experiência procura-se novas respostas, ativando o processo de integração cultural. De forma colaborativa e protagonizada é que os estudantes aprendem os conteúdos com a facilidade das tecnologias emergentes, criando e inovando os aspectos de ensino.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Contudo, essas tendências pedagógicas da educação, contribuem para o processo de ensino e aprendizagem, aprimorando o saber, diversificando o modo de pesquisa, de conhecimento.

Com esse cenário de pandemia, intensificaram-se essas tendências, dando ênfase para compartilhamento de ideias e um suporte maior de aprendizagem, como links para acesso, tutoriais, várias ferramentas que dialogam com essa nova rotina escolar (modificação intensa tanto para educadores quanto para educandos).

É extremamente necessário levar em consideração essas tendências, pois estão inseridas em conjunto com métodos dinâmicos e versáteis, sendo assim, mudanças indispensáveis para o futuro aprendizado. O planejamento do professor deve ser adequado ao novo modo de ensino, modernizando seus métodos de ensino, garantindo integração entre os discentes.

Os objetivos desse trabalho foram atendidos na sua ampla constatação de evidências de mudanças digitais para melhoria do aprendizado discente e, no que discorre sobre a compreensão e análise da ferramenta digital. O Big Data na educação agrega aprendizado sobre os serviços de dados obtidos, incrementando o conhecimento de comportamento de usuários da plataforma, ressaltando a importância de melhoria e o acesso ainda pouco usado por docentes e gestores educacionais.

No entanto, deve-se observar a importância do fator neurociência no desenvolvimento cognitivo, considerado propício o seu estudo na utilização das ferramentas digitais, onde as novas experiências advindas no dia a dia do indivíduo são inerentes a um bom funcionamento do cérebro como, suas funcionalidades e seus processos de habilidades, adquiridos ou modificados pelas ligações entre estímulos e respostas.

As aprendizagens foram significativas, entendendo a forma mais adequada de trabalhar com o aluno, na sua especificidade, planejando melhores estratégias de ensino. Favorecendo, assim, um método didático, que trabalhe com foco no aprendizado personalizado, aproveitando com sabedoria a trajetória da pesquisa realizada, adequada às necessidades do indivíduo que busca trabalhar com a referida ferramenta.

REFERÊNCIAS

COSTA, D. Big data na educação. [Future Minds: How the Digital Age is Changing Our Minds, Why This Matters, and What We Can Do About It] Flórida: Must University, 2010.

Costa, D. Neurociência cognitiva. [Future Minds: How the Digital Age is Changing Our Minds, Why This Matters, and What We Can Do About It] Flórida: Must University, 2010.

CUKIERT, A. O big data e o cérebro. Disponível em: <<https://veja.abril.com.br/coluna/letra-de-medico/big-data-e-o-cerebro/>>. Acesso em: 03 de abril de 2022.

DIAS, G. A., & Cavalcanti, R. de. A. As tecnologias da informação e suas implicações para a educação escolar: uma conexão em sala de aula. Revista de Pesquisa Interdisciplinar, v. 1, ed. especial, p. 160-167, 2016.

ECONOMÁTICA - Tools for Investment Analysis (n.d.). Manual Economática. Disponível em: <<http://manual.economica.com.br>>. Acesso em: 10 de abril de 2022.

GRINBERGAS, D. Como o Big Data pode ser usado na educação. Disponível em: <<https://revistaeducacao.com.br/2015/11/04/como-o-big-data-pode-ser-usado-na-educacao/>>. Acesso em: 03 de abril de 2022.

LESLIE, A. Social Analytics & Intelligence: Converting Contextual to Actionable Insights. Hypatia Research & Advisor, 2012.

NETO, Eduardo Savarese. E-learning: o que é, como funciona e como usar no corporativo? Recuperado em 01 de março, 2022. Disponível em: < <https://fia.com.br/blog/e-learning/#:~:text=E%2Dlearning%20%C3%A9%20um%20uma,um%20grupo%20ou%20uma%20comunidade>>. Acesso em: 01 de março de 2022.

RATIER, Rodrigo. Teorias da aprendizagem. Disponível em: <<https://novaescola.org.br/conteudo/1940/teorias-da-aprendizagem>>. Acesso em: 03 de março de 2022.

SANTOS, T. Recursos para enriquecer os processos de ensino e aprendizagem em ambientes de E-learning. [e-book]. Flórida Must University, 2020.

SOUZA, V. V. de. Pereira, E. C., & Machado, C. C. A presença da tecnologia na Educação do Campo: mapeamento da produção científica nacional dos últimos cinco anos. Rev. Bras. Educ. Camp., v. 3, n. 1, p. 245-259, 2018.

TAURION, C. Big Data (pp. 110). Rio de Janeiro: Brasport, 2013.

VANTI, N. Da Bibliometria à Webometria: uma Exploração Conceitual dos Mecanismos Utilizados para Medir o Registro da Informação e a Difusão do Conhecimento. Ciência da Informação, Brasília, v. 31, n. 2, p. 152-162, 2002.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus; aos meus pais, Marilene e Gaston; a minha tia Cilene; ao meu irmão Kellyson; ao meu sobrinho Ravy; as minhas filhas, Luna e Lana (apoiando com carinho); aos professores; a instituição MUST University (cooperando com informações).

A desafios da gestão escolar no contexto das diversidades

The challenges of school management in the context of diversities

Jussara dos Santos Corrêa

Pedagoga; especialista em educação infantil, neuroeducação e letramento; professora de educação infantil e fundamental I no município de Santo André- SP; mestranda em tecnologias emergentes em educação.

Mara Alice Braulio Costa

Pedagogia. Letras-Português/Inglês. Gestão escolar: Orientação e Supervisão; Tecnologias e educação à distância. Mestranda em tecnologias emergentes em Educação pela Must University.

Rosane Saraiva Guerra

Graduação: Licenciatura em Geografia. Especialização: Metodologias Inovadoras Aplicadas à Educação: Ensino de Ciências Humanas. Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.17

RESUMO

A diversidade existe no cotidiano do ambiente escolar, expressando-se nas diferentes formas de existência e comportamento dos diferentes grupos sociais. Deparamo-nos com a necessidade de reexaminar questões relacionadas com os processos sociais e culturais, como a construção de referências de identidade e a importância da experiência cultural. Neste contexto o presente trabalho visa mostrar que o papel dos gestores de ensino será o de promover a transformação da organização escolar, remover obstáculos que podem dificultar o sucesso dos alunos, pensar, valorizar e utilizar práticas inclusivas e envolver toda a comunidade escolar nesse processo, pois ele é responsável pela efetivação das políticas públicas na escola. Para os cargos de gestão, não é mais viável pensar na gestão escolar sem atentar para um plano de ação e para o manejo do comportamento organizacional, pois lidamos com pessoas diferentes, principalmente nas escolas, que estão em faixas etárias e culturas completamente diferentes. Desta forma, estimulamos a discussão, compreensão e pesquisa sobre a relação entre escola, cultura e diversidade e tecnologias buscando um olhar mais claro sobre as instituições escolares e novos métodos de ensino.

Palavras-chave: educação. diversidade social. gestão escolar.

ABSTRACT

Diversity exists in the daily life of the school environment, expressing itself in the different forms of existence and behavior of different social groups. We are faced with the need to reexamine issues related to social and cultural processes, such as the construction of identity references and the importance of cultural experience. In this context, this work aims to show that the role of education managers will be to promote the transformation of the school organization, remove obstacles that can hinder student success, think, value and use inclusive practices and involve the entire school community in this process, as he is responsible for the implementation of public policies at school. For management positions, it is no longer viable to think about school management without paying attention to an action plan and the management of organizational behavior, as we deal with different people, especially in schools, who are in completely different age groups and cultures. In this way, we encourage discussion, understanding and research on the relationship between school, culture and diversity and technologies, seeking a clearer look at school institutions and new teaching methods.

Keywords: education. social diversity. school management.

INTRODUÇÃO

A educação voltada para a diversidade é um desafio e precisa ser combinada com sensibilidade, conhecimento e boa vontade. Estamos em um momento propício para escolas e profissionais que buscam transcender conceitos e práticas para o desenvolvimento completo dos alunos e aberto a uma perspectiva mais diversa no que diz respeito à necessidade de direitos diferenciados atinge escolas e educadores a fim de homogeneizar as instituições escolares, essas reflexões requerem uma prática orientadora com o objetivo de educação inclusiva.

Nas últimas décadas, políticas educacionais diversificadas têm ocupado posição importante para expressar os desafios enfrentados por educadores e gestores no processo de construção de novas práticas administrativas e pedagógicas para superar o preconceito e a discriminação. O fato de a escola ser sempre um espaço de diferença leva a um grande confronto com preconceitos e estereótipos pré-existentes. Portanto, as escolas devem reconsiderar a implementação de uma gestão que respeite e valorize as diferenças.

É necessário que os gestores escolares entendam que não há como as ações pedagógicas e administrativas se eximirem do uso de recursos e ferramentas técnicas principalmente neste período em que o ensino online, devido a pandemia de Covid-19, tem se fortalecido. Hoje não há como pensar no processo de ensino independente da utilização da TIC (Tecnologia da informação e comunicação), essas ferramentas são usadas para incentivar o aluno e assim favorecer um ensino com base nos ideais de igualdade educacional e democratização.

Nessa perspectiva, discutir a diversidade na educação é discutir a prática educativa cotidiana, questionando conceitos pré-concebidos e determinações que sutilmente permeiam essas práticas. Para isso, o grupo de professores e a gestão escolar devem estar realmente atentos a essa temática, a fim de realmente promover uma educação democrática e justa, que contribua para a construção de uma sociedade menos excludente.

Este trabalho teve como metodologia a pesquisa bibliográfica e documental que aborda a questão da diversidade e sua relação com a política educacional brasileira, destacando-se os desafios para a gestão democrática da educação e da escola.

GESTÃO ESCOLAR E A DIVERSIDADE

As relações entre a aprendizagem, a socialização e a gestão escolar

As diferenças culturais são formadas pela agregação de condições de classe, de modo que não são categorias opostas, nem são categorias mutuamente substituíveis. É a identidade correta de um grupo e de seus membros. Algumas situações são entendidas como cultura, utilizadas para excluir determinados grupos sociais.

Fleury (2000) conceitua a diversidade como pessoas com identidades diferentes que se inter-relacionam no mesmo sistema social onde coexistem grupos cujos membros historicamente lograram vantagens econômicas e políticas sobre os outros. Os indivíduos em decorrência da sua diferenciação econômica têm materializado a desigualdade e a exclusão, sendo vistos não só como diferentes, mas também desiguais.

A gestão escolar deve observar a temática da desigualdade nas reuniões com os docentes, ressaltando a responsabilidade de todos para a construção de um espaço mais igual. O comprometimento do grupo gestor com um projeto que considere as diferentes diversidades como um suporte fundamental ao trabalho pedagógico são fundamentais no processo de efetivação dessas temáticas na escola.

Na sociedade atual, é evidente a desigualdade social produzida pela relação entre a dominação e a exploração econômica e política. Propõe-se reconhecer e valorizar a diversidade do ser humano, e se opor à estrutura autoritária que ainda usa sua identidade para marcar a socie-

dade. A sociedade precisa seguir normas e padrões para ser eficaz, e isso frequentemente exclui certos grupos de pessoas – as minorias. Para evitar isso, é preciso conviver com a diversidade, e a melhor forma de construir uma sociedade que respeite as diferenças é inseri-la nas escolas para que os cidadãos possam aprender com os jovens a pensar o mundo de outra maneira.

Segundo Araujo (2000), quatro elementos são necessários para implementar uma gestão educacional voltada para pluralidade cultural: participação, autonomia, transparência e pluralidade. São elementos básicos da Gestão Democrática e devem ser focados na prática social da educação sempre na perspectiva de posturas e culturas efetivamente.

A diversidade da educação é uma questão muito importante que precisa ser considerada, para que o ambiente escolar seja inclusivo e respeite a individualidade dos alunos, deixando espaço para a manifestação dos diferentes aspectos culturais que existem em nossa sociedade como comportamento, vestimenta, crenças, valores, postura política, orientação de gênero, tradição, arte e todas as formas de expressão.

Tosta ressalta que:

A consciência de que a diferença está presente no cotidiano da escola e da sala de aula aponta para a necessária reflexão sobre, pelo menos, duas questões importantes nas relações que se constroem em seu interior. Primeiro, que a diferença não está presente apenas na vida fora da escola, ela também atravessa os muros, quase sempre impermeáveis da instituição escolar. Segundo que a forma como se compreende e se trata a “diferença” interfere nas relações educativas e, conseqüentemente, nas relações de aprendizagem e de socialização, na escola ou fora dela [...]. (Tosta. 2013, p.4)

Demonstrar a importância de respeitar as diferenças é uma lição que deve começar nas primeiras etapas da educação escolar. Por meio do processo educacional, uma nova sociedade baseada no respeito e na ênfase das diferenças pode ser estabelecida. O problema da formação de competências básicas e a diferenciação das razões para minar o igualitarismo requerem lutas ideológicas e a questão da escola é o enfrentamento de seu maior problema, o fracasso frente a gama de diversidade existente na comunidade escolar.

Desafio da escola e dos projetos educativos que orientam nossa prática está no fato de que, para compreender a cultura de um grupo ou de um indivíduo que dela faz parte, é necessário olhar a sociedade onde o grupo ou o indivíduo estão e vivem. É aqui que as diferenças ganham sentido e expressão como realidade e definem o papel da alteridade nas relações sociais entre os homens. (Gusmão. 2000 p.16)

É necessário compreender melhor a rede de relações que se estabelece no interior da escola, a partir do seu entendimento como instituição social construída por sujeitos sociais e culturais. A dimensão da diversidade é um princípio que não pode ser ignorado quando buscamos promover a educação escolar como um direito social e compreender sua relação com o universo escolar.

O ato de educar significa alimentar, criar, fazer sair. Para Gadotti (1997) a educação é a prática mais humana, considerando-se a profundidade e a amplitude de sua influência na existência dos homens, pois eles fazem parte das instituições que constituem sua participação na sociedade, e seu posicionamento na dinâmica social, envolvendo os conceitos de pluralismo, diversidade, diferença e heterogeneidade.

A gestão escolar trata cotidianamente do princípio da diversidade no espaço escolar, sendo importante refletir de forma consciente sobre as diferenças e desigualdades sociais da

instituição. A escola deve trabalhar para programar e executar ações de inclusão social dentro da instituição, considerando que a temática da diversidade não pode ser tratada como exclusão de pessoas, excluir o que é diferente e como corresponsável pelo processo de socialização dos adolescentes e jovens devem procurar estratégias para dentro do seu universo específico de diferenças suscitar a equidade. Conforme Antunes:

[...] Não parece difícil acreditar que pode realmente existir o “bom” conflito e dele fazer um eficiente veículo da aprendizagem. É bem mais do que se conformar com sua inevitabilidade e, a partir disso, aprender a empregá-lo como uma ferramenta para, por ironia, buscar a paz. (Antunes. 2008, p. 12)

Compreender as diferentes dimensões é atribuição essencial da gestão que deve proporcionar um espaço onde se trabalhe a inclusão tecnológica aliada com os conceitos de diversidade, para isso é necessário workshops que atendam às necessidades de uma educação voltada para a formação individual real e integral, cabendo à gestão escolar e sua equipe pensar em estratégias direcionadas para o trabalho, que tragam ética e humanidade.

A transformação digital deve estar assentada com a transformação da cultura, fortalecendo a concepção das escolas como um espaço de acolhimento onde todos se sintam respeitados. Nesse contexto, a tecnologia de gestão educacional (TGE) se torna essencial pois é responsável por coordenar processos administrativos e de ensino, fornecendo a base para um mecanismo de transformação de intenções de ensino em ações efetivas, por exigir que todos os profissionais que integram a equipe escolar adotem postura e atitudes que não fazem parte da prática diária da escola. Como salienta Gomes:

Para tal, todos nós precisaremos passar por um processo de reeducação do olhar sobre “outro” e sobre nós mesmos a partir das diferenças deve superar o apelo romântico ao diverso e ao diferente e construir políticas e práticas pedagógicas e curriculares nas quais a diversidade é uma dimensão constitutiva do currículo, do planejamento das ações, das relações estabelecidas na escola. (Gomes. 2008, p. 26)

Quando se propõe usar a tecnologia na sala de aula como gerenciamento das atividades escolares, a gestão e toda a equipe docente, precisa mudar hábitos, mudar o cenário educacional para conectá-lo com as mudanças desta era digital.

De modo geral, a educação em um país deve seguir a constituição e as leis e ser baseada em políticas públicas que proporcionem o máximo de igualdade de oportunidades, independentemente das condições sociais e econômicas.

Temos diversos artigos na Constituição Federal de 1988 que garantem a diversidade de ideias e expressões culturais e combatem estereótipos e comportamentos discriminatórios. O Art. 215 estipula que o “Estado garantirá a todos o pleno exercício dos direitos culturais e acesso às fontes da cultura nacional, e apoiará e incentivará a valorização e difusão das manifestações culturais.”

Além disso, a diversidade de escolas é uma das capacidades gerais da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), que diz:

Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza. (BNCC. P.9)

O Programa Nacional de Educação (PNE) também enfatiza a importância da diversidade

escolar e da eliminação da discriminação. Com isso, o PNE visa combater a evasão por preconceito e garantir que todas as pessoas tenham acesso à educação.

Portanto, o problema não é o sistema que produziu o processo de rejeição, mas as vítimas desse sistema. A luta pela igualdade de direitos e oportunidades, a superação das desigualdades sociais e a desconstrução de estereótipos é um grande desafio da gestão escolar para garantir a construção social.

A multiplicidade humana, cultural, étnica, de gênero, está relacionada ao conceito de diversidade e é muito importante para a existência da humanidade. Essa diversidade desperta a capacidade de criar diferentes formas e modos de ser. Não se pode considerar a diversidade sem considerar a desigualdade, pois a forma hierárquica como ela se apresenta em nossa sociedade é o cerne de sua compreensão.

A gestão escolar e o uso da tecnologias digitais

Atualmente não se pode negar que as tecnologias digitais chegaram aos cantos mais remotos do Brasil e do Mundo. Para isso basta o indivíduo possuir um aparelho celular com recepção de sinal e internet e ele estará conectado com o mundo, mesmo sem sair geograficamente do lugar.

Nesse sentido, hoje, podemos ter um maior conhecimento do modo de vida das pessoas, o que as impulsionam, como vivem, estudam, trabalham, se divertem e quais os seus conflitos também. Como a sociedade se comporta em prol do respeito a diversidade e o que ela pensa sobre a intolerância religiosa, o racismo entre negros e brancos, ricos e pobres, etc. A escola é o ambiente permeável de todos esses aspectos, o que se torna um desafio para a gestão escolar e os educadores.

As tecnologias da informação e comunicação constituem uma parte de um contínuo desenvolvimento de tecnologias, a começar pelo giz e os livros, todos podendo apoiar e enriquecer as aprendizagens. Como qualquer ferramenta, devem ser usadas e adaptadas para servir a fins educacionais e como tecnologia assistiva; desenvolvidas de forma a possibilitar que a interatividade virtual se desenvolva de modo mais intenso, inclusive na produção de linguagens. Assim, a infraestrutura tecnológica, como apoio pedagógico às atividades escolares, deve também garantir acesso dos estudantes à biblioteca, ao rádio, à televisão, à internet aberta às possibilidades da convergência digital. (DCNs. P. 27)

Como ferramenta para promover a integração harmoniosa e despertar o potencial entre as pessoas de culturas tão diversas o uso das tecnologias digitais da informação e comunicação tornam-se uma ferramenta poderosa, que pode e deve ser utilizada para promover debates temáticos, estudos, sessão de filmes etc. É possível fazer uso das TDIC's para a criação de comunidades abertas em grupos de WhatsApp, reuniões via meet, apresentações de fatos reais por meio de reportagens na Internet, fóruns, entre outros.

Promover a cultura de paz faz parte do papel dos gestores escolares, para Dupret (2010),

Construir uma cultura da paz envolve dotar as crianças e os adultos de uma compreensão dos princípios e respeito pela liberdade, justiça, democracia, direitos humanos, tolerância, igualdade e solidariedade. Implica uma rejeição, individual e coletiva, da violência que tem sido parte integrante de qualquer sociedade, em seus mais variados contextos. A cultura da paz pode ser uma resposta a diversos tratados, mas tem de procurar soluções que advenham de dentro da (s) sociedade (s) e não impostas do exterior. (Dupret, 2010, n.p.)

O gestor escolar em seu processo de formação deve buscar habilidades sócio-emocio-

nais para lidar com os diferentes agentes na escola, habilidades tecnológicas a fim de que possa dar suporte e abertura para o uso das tecnologias digitais no ambiente escolar, promover aos docentes formação com a finalidade de implementar o uso das metodologias ativas de aprendizagem, sabendo que essas são permeadas por trabalhos em grupos. Para Pereira (2020),

O papel do Gestor Escolar é de executar em suas práticas administrativas, e no caso das escolas, nas ações pedagógicas também, práticas que tratam do conceito de diversidade dentro de todos os setores: secretarias onde atendem professores, pais e alunos, portarias das unidades escolares, salas de aula, reuniões administrativas, pedagógicas, de pais e junto aos Conselhos Escolares e Grêmios Estudantil. (Pereira, 2020, n.p.)

Ao promover ações entre gestores, coordenadores e docentes tendo como foco a diversidade, as tecnologias e a cultura de paz, o projeto político pedagógico da escola deve conter em seu planejamento quais os meios para atingir os objetivos esperados.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste estudo, esperamos que os conceitos e práticas de ensino sejam redefinidos. Os profissionais da educação possam perceber que as salas de aula e as instituições escolares, por mais simples que pareçam, são multiculturais porque abrigam o multiculturalismo e que os gestores escolares tenham um olhar mais relativo sobre a identidade que vêm tentando reafirmar em seu ambiente escolar, de modo a buscar a não homogeneização. Ressalta-se, ainda, que o respeito à diversidade significa compreender os princípios da gestão democrática, conforme estipulado na Constituição de 1988.

Os gestores escolares quando bem formados e cientes de seus papéis no processo de formação integral do estudante torna-se a figura chave para integrar as pessoas que circulam pelo ambiente escolar. Dentre estas pessoas encontram-se: equipe administrativa, profissionais da limpeza, cozinheiros, inspetores, professores, pais, alunos, muitos alunos, de diferentes etnias, cores, religião, gênero, falares e lugares a que pertencem. Fazer com que todos esses agentes se integrem e encontrem objetivos comuns para caminharem juntos em seu processo de formação é um grande desafio para os gestores escolares.

Ao fazer uso das tecnologias digitais de comunicação e interação, e promover a aprendizagem ativa entre os educandos, torna-se um caminho para o gerenciamento da diversidade cultural entre os muros da escola, bem como, um potencializador das habilidades diversas que ali serão encontradas.

O gestor dentro dessa perspectiva ao entender qual o seu papel será o articulador das ações, o elo forte entre as partes, no qual todos terão a confiança de que podem esperar desse um comportamento de respeito e que agrega a todos.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, Adilson. GESTÃO DEMOCRÁTICA DA EDUCAÇÃO: A POSIÇÃO DOS DOCENTES. Dissertação (Mestrado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de Brasília (PPGE/Unb). Brasília, 2000.

ANTUNES, C. PORTA ABERTA – INDISCIPLINA + CONFLITO = SOLUÇÃO. POR QUÊ? Paraná:

Editora Melo. (2008).

BRASIL. BASE NACIONAL COMUM CURRICULAR http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_20dez_site.pdf [Acessado em 23 de novembro de 2021]

BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL (1988). Brasília, DF: Senado Federal, 1988. http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm [Acessado em 22 de novembro de 2021]

BRASIL. DIRETRIZES CURRICULARES NACIONAIS PARA EDUCAÇÃO BÁSICA. Disponível em <http://portal.mec.gov.br/docman/julho-2013-pdf/13677-diretrizes-educacao-basica-2013pdf/file> [Acessado em 23 de novembro de 2021]

BRASIL. PLANO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Disponível em <https://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014> [Acessado em 24 de novembro de 2021]

DUPRET, L. CULTURA DE PAZ E AÇÕES SOCIOEDUCATIVAS: DESAFIOS PARA A ESCOLA CONTEMPORÂNEA. *Psicologia Escolar e Educacional*. Scielo Brasil. v. 6, n. 1. (2002) [Acessado 3 dezembro 2021], pp. 91-96. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-85572002000100013> Epub 21 Dez 2010. ISSN 2175-3539.

FLEURY, M. Gerenciando a diversidade cultural: experiências de empresas Brasileiras. *Revista De Administração De Empresas*, 40(3),18-25. (2000). São Paulo. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0034-75902000000300003> [Acessado em 20 de novembro de 2021]

GADOTTI, M. HISTÓRIA DAS IDEIAS PEDAGÓGICAS. São Paulo: Ática. (1997).

GOMES, N. L. INDAGAÇÕES SOBRE CURRÍCULO: DIVERSIDADE E CURRÍCULO. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag4.pdf> Acessado em 24 de novembro de 2021]

GUSMÃO, N. DESAFIOS DA DIVERSIDADE NA ESCOLA. *MEDIAÇÕES - Revista De Ciências Sociais*, 5(2), 9. (2000). Disponível em <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag4.pdf> [Acessado em 23 de novembro de 2021]

PEREIRA, Walmir Fernandes. A GESTÃO ESCOLAR PAUTADA NOS PRINCÍPIOS DE DIVERSIDADE E TECNOLOGIA. *Revista Científica Multidisciplinar Núcleo do Conhecimento*. Ano 05, Ed. 08, Vol. 03, pp. 48-55. Agosto de 2020. ISSN: 2448-0959, Disponível em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/educacao/diversidade-e-tecnologia> [Acessado em 22 de novembro de 2021]

TOSTA, Sandra Pereira Antropologia e educação: culturas e identidades na escola. *Magis. Revista Internacional de Investigación en Educación [en línea]*. 2011, 3(6), 413-431[ISSN: 2027-1174. Disponível em <https://www.redalyc.org/pdf/2810/281021734010.pdf> [Acessado em 22 de novembro de 2021]

Gestão participativa e a musicalização na educação infantil

Alexandre Ferreira de Lima

Graduado em Música pelo Claretiano – Rede de Educação, Uberaba/MG

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.18

RESUMO

Este estudo discute sobre a importância da música como ferramenta pedagógica na Educação Infantil. Para isso, utilizou-se a revisão da literatura e o estudo de caso a partir da observação sistemática sobre o desenvolvimento de um projeto de musicalização em uma escola pública municipal de educação infantil de Uberaba-MG. Portanto, o caminho percorrido para a elaboração deste estudo seguiram os passos da pesquisa descritiva, qualitativa, bibliográfica e de campo. Estes recursos permitiram a compreensão do tema, levando-se em consideração estudos desenvolvidos sobre a musicalização na educação infantil. Defendeu-se a gestão participativa que reconhece esse processo como importante recurso para trabalhar com a interação, com regras e com atividades dirigidas de forma que a construção do conhecimento e o desenvolvimento emocional, cognitivo e social da criança sejam contemplados. Foi possível verificar a importância do aprendizado de música na socialização e aprendizagem, promover a dinâmica do ensino de música na escola, perceber as formas de interação da música com os demais eixos de trabalho nesta fase da escolarização e analisar as contribuições que o ensino de música pode proporcionar no desenvolvimento das crianças, principalmente na faixa etária de 03 (três) a 05 (cinco) anos.

Palavras-chave: música. educação infantil. gestão participativa. aprendizagem. prática docente.

INTRODUÇÃO

A música na educação infantil é um tema relevante de estudo na área da educação e contribui significativamente para que as crianças possam reestruturar suas emoções e alcançar um equilíbrio natural. Para Craidy e Kaercher (2001, p. 130), “a música é uma linguagem criada pelo homem para expressar suas ideias e seus sentimentos, por isso está tão próxima de todos nós”.

Partindo desse pressuposto, idealizou-se esse trabalho com o objetivo de realizar um estudo teórico e de campo para entender como a música pode auxiliar os professores no dia a dia nas salas de aula da educação infantil.

A problemática surgiu no momento em que se perceberam as dificuldades de alguns professores em inserir a música em sua prática pedagógica, ou seja, planejar atividades que priorizem a música. Sabe-se que a música estimula o desenvolvimento psicológico da criança, facilita a imaginação, a criatividade e a ludicidade.

Por meio do estudo teórico embasado em autores como: Cury (2002); Veiga (2001). Demo (2000) e outros que tratam de conceituar gestão participativa e Projeto Político Pedagógico, defendendo uma escola de qualidade, por meio de uma gestão participativa, mantendo o compromisso com a comunidade nas práticas cotidianas da escola. Também Bréscia (2003), Gainza (1988), Barreto (2000), Craidy e Kaercher (2001), Snyders (1992), Referenciais Curriculares Nacionais da Educação Infantil (1998) que tratam especificamente sobre a importância da música na escola. Para o estudo metodológico, utilizou-se Minayo (1994) e Chizzotti (1991) que auxiliaram na observação do desenvolvimento de atividades inseridas no contexto escolar por meio da aplicação de um projeto proposto pela gestão escolar, em uma escola municipal de educação infantil da cidade de Uberaba-MG.

Assim, em linhas gerais, este trabalho consta de uma fundamentação teórica e um estu-

do de caso que contempla a temática: Gestão Democrática e Musicalização.

A trajetória metodológica da pesquisa foi realizada em duas fases, ou seja, a pesquisa bibliográfica, importante para a construção teórica por meio do levantamento das fontes para a argumentação e credibilidade da investigação, com o uso dos autores que ajudaram a entender melhor o assunto e, a pesquisa de campo, que segundo Minayo (1994, p.12), "tem como objetivo criar um conhecimento partindo da realidade". Assim, como campo empírico da pesquisa, escolheu-se uma escola de educação infantil pública municipal da cidade de Uberaba-MG.

O estudo está disposto em três momentos. No primeiro momento, apontou-se o conceito de gestão democrática, suas características e como estão sendo organizadas as normas que regem sua finalidade dentro do processo escolar. Na sequência, ou seja, no segundo momento, enfocou-se a importância da música no contexto da educação infantil, apresentando o Projeto de Musicalização inserido no Projeto Político Pedagógico da escola. Este projeto vem sendo defendido por aqueles que buscam a melhoria da qualidade de ensino, mostrando alguns elementos fundamentais para a construção e reconstrução do conhecimento das crianças com o auxílio da música, destacando as etapas, sua elaboração e sua contribuição no contexto de aprendizagens escolares. No terceiro momento, apresentou-se a análise dos dados coletados, o qual traduz uma realidade que precisa ser efetuada na escola visando a participação dos professores de forma coletiva e democrática no processo educacional.

É importante destacar que o trabalho procurou mostrar como se dá a participação dos professores e comunidade escolar na execução do Projeto de Musicalização, ou seja, se há realmente o envolvimento de todos na realização das atividades, apontando pontos positivos e negativos.

Espera-se que o conhecimento construído por meio deste trabalho possa contribuir como uma rica experiência aos professores de educação infantil, no sentido de levantar hipóteses e direcioná-las para garantir um melhor entendimento do que a música pode desenvolver na educação infantil.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O termo gestão vem de "gentio", que por sua vez vem do "gerere" (trazer em, produzir). Gestão é o ato de administrar um bem fora-de-si (alheio), "mas também é algo que traz em si porque nele está contido. E o conteúdo deste é a própria capacidade de participação, sinal maior da democracia" (CURY, 2002, p. 27).

Partindo desse conceito, entende-se a gestão participativa, como um novo modo de administrar uma realidade, já que se traduz pela comunicação, pelo envolvimento coletivo e pelo diálogo.

Na gestão democrática, a educação é tarefa de todos: família, governo e sociedade. Mas, para que ocorra essa sintonia é necessária a participação de todos os segmentos que compõem o processo educacional, na elaboração do Projeto Político-Pedagógico escolar (PPP).

Em relação ao Projeto Político-Pedagógico, Veiga (2001) indica que

O Projeto Político Pedagógico busca um rumo, uma direção. É uma ação intencional, com um sentido explícito, com um compromisso definido coletivamente. Por isso, todo projeto pedagógico da escola é, também, um projeto político por estar intimamente articulado ao compromisso sócio-político e com os interesses reais e coletivos da população majoritária. Sendo pedagógico, deve ser reconhecido como um elemento, no sentido de se definir as ações educativas e as características necessárias às escolas de cumprirem seus propósitos e sua intencionalidade. (VEIGA, 2001, p. 23)

Entretanto, a relação entre gestão e PPP não é simples, de curto prazo, mas também, não é um processo tão complexo ou irrealizável, mas que necessita da participação de todos os envolvidos na educação. Por isso, a presença da sociedade na escola, é de grande relevância principalmente para acompanhar o que acontece e assim poder participar nas decisões dentro da instituição.

Em relação ao projeto político-pedagógico, Demo (2000, p. 261) indica que este projeto “requer a participação de todos, na medida em que esse documento estabelece metas e objetivos, bem como a melhor maneira de alcançar as metas propostas”. Um projeto de qualquer natureza requer riscos e propõe a busca de uma realidade, aprimorando-se a real situação em que está inserido.

Considera-se o projeto político-pedagógico como ponto de partida para o compromisso formal com o desenvolvimento da aprendizagem do aluno. Assim, esse projeto na escola tem como objetivo propor e intervir onde a necessidade do aluno requer maior atenção, na tentativa de multiplicar seu conhecimento.

Neste sentido, ressalta-se o Projeto de Musicalização de uma escola municipal de educação infantil, inserido no projeto político-pedagógico da mesma unidade, como importante requisito para as atividades pedagógicas e didáticas que diretamente contribui para os objetivos prioritários da escola, que são as atividades educacionais e a aprendizagem do aluno.

De acordo com Veiga (2001, p. 11), o projeto pedagógico não é um conjunto de planos e projetos de professores, nem somente um documento que trata das diretrizes pedagógicas da instituição educativa, mas “um produto específico, que reflete a realidade escolar, situada em um contexto mais amplo, de quem recebe influência e, que, pode ser por ela influenciado”.

Nesse sentido, defende-se a ideia de que ao inserir o Projeto de Musicalização no PPP da escola compete a todos os envolvidos “a operacionalização do planejamento escolar, em um movimento constante de reflexão-ação-reflexão”. (VEIGA, 2001, p. 56).

Vale ressaltar que, ao construir seu projeto, a escola precisa ter em mente o que tem intenção de fazer, realizar. Nessa perspectiva, torna-se necessária a gestão participativa de acordo com a realidade escolar, buscando o possível para garantir um futuro diferente do presente.

Nas palavras de Gadotti (2000):

Todo projeto supõe rupturas com o presente e promessas para o futuro. Projetar significa tentar quebrar um estado confortável para arriscar-se, atravessar um percurso de instabilidade e buscar uma nova estabilidade em função da promessa que cada projeto contém de melhor para o presente e envolve seus atores e autores. (GADOTTI, 2000, p. 45).

Nessa perspectiva, o Projeto de Musicalização vai além de um simples planejamento, com planos de ensino e atividades diversas. O projeto não é algo que se constrói e em seguida é arquivado ou encaminhado às autoridades educacionais como prova do cumprimento de tarefas

burocráticas. É construído e vivenciado em todos os momentos, por todos os envolvidos com o processo educativo da escola.

METODOLOGIA

O caminho metodológico para a elaboração deste trabalho seguiu os passos da pesquisa bibliográfica, qualitativa e de campo. Estes recursos permitiram uma leitura sistemática do referencial teórico e a análise dos dados.

O referencial teórico envolveu a importância de uma gestão participativa a fim de definir as categorias necessárias ao aprofundamento e discussão sobre a musicalização no espaço escolar.

Partindo desse estudo, optou-se por trabalhar com a abordagem qualitativa que segundo Chizzotti (1991, p. 79) “[...] parte do fundamento de que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito”, o que permite uma compreensão mais ampla e clara sobre o objeto de investigação que, nesse caso, é a música na Educação Infantil.

Ressalta-se que a pesquisa qualitativa, se dedica à análise dos significados que os indivíduos dão às ações (CHIZZOTTI, 1991), ou seja, a aplicação das atividades de música desenvolvidas na escola. Assim, o texto foi organizado buscando apresentar a importância da gestão participativa e as possibilidades da música como ferramenta pedagógica para as classes de Educação Infantil.

Na organização do Projeto, caracterizado como pesquisa de campo, foi realizado um diagnóstico em uma escola pública municipal de educação infantil da cidade de Uberaba-MG.

Segundo Gonçalves (2001),

A pesquisa de campo é o tipo de pesquisa que pretende buscar a informação diretamente com a população pesquisada. Ela exige do pesquisador um encontro mais direto. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas [...]. (GONÇALVES, 2001, p. 67).

Tal pesquisa funcionou como uma intervenção e possibilitou a inserção da música no contexto escolar, constituindo-se parte do planejamento semanal das professoras, como geralmente é solicitado pelas normas e diretrizes da Educação Infantil. Trata-se de um dos momentos mais importantes desse trabalho, uma preocupação da gestão escolar, aplicado no contexto da educação infantil de uma escola pública municipal de educação infantil da cidade de Uberaba-MG.

Análise da intervenção

O projeto de musicalização foi idealizado para ser desenvolvido com as crianças de 03, 04 e 05 anos de idade, que frequentam respectivamente as salas de Maternal – 03 anos; Pré I – 04 anos e Pré II – 05 anos de uma escola de educação infantil pública municipal da cidade de Uberaba-MG. A escola conta com um número de 150 (cento e cinquenta) crianças, funciona nos turnos matutino e vespertino e está situada em um bairro periférico da cidade, onde a comunidade escolar é bem participativa.

Todo o trabalho pedagógico envolvendo a música na escola embasou-se em um projeto específico. Assim, após elaborado o projeto e iniciado as ações, foi possível perceber como as crianças gostam de cantar e ouvir músicas. Até por que, não dá para imaginar a Educação Infantil sem a música, pois, ela permeia todo trabalho na Educação.

O desenvolvimento do projeto de musicalização na escola, proporcionou o resgate das brincadeiras de roda, que envolveram cantigas como: “O cravo brigou com a rosa”, “A linda rosa juvenil” e outras e ainda parlendas como: “A galinha do vizinho”, “Atirei o pau no gato”, etc.

Nesse caso, cita-se o Referencial Curricular Nacional da Educação Infantil (BRASIL, 1988)

As crianças interagem com a música, as brincadeiras e aos jogos: cantam enquanto brincam, acompanham com sons os movimentos de seus carrinhos, dançam e dramatizam situações sonoras diversas, conferindo personalidades e significados simbólicos aos objetos sonoros e a sua produção musical. (BRASIL, 1998, p. 67).

Assim, quando começou a dar o sinal por meio de música, percebeu-se que as crianças se empolgaram e foram dizendo outros tipos de sons que costumam ouvir. Após esse momento, pediu-lhes que ficassem em silêncio para ouvir os diversos sons que podemos ouvir no ambiente que estamos. Foram ressaltadas, as pessoas conversando; barulhinhos de vasilhas na cozinha; galo cantando no quintal do vizinho; cachorro latindo; telefone tocando; criança gritando e outros. Perceberam que o ambiente possui vários tipos de ruídos, alguns são agradáveis e outros desagradáveis ao nosso ouvido.

Em outro momento iniciou-se um trabalho com instrumentos e para isso idealizou-se trabalhar a bandinha rítmica. Foi utilizada a improvisação, a interpretação e a composição musical no sentido de identificar e expressar sensações, sentimentos e pensamentos. Cada criança confeccionou com seus pais, um instrumento sonoro para ser utilizado na sala como brinquedo sonoro. Além disso, confeccionaram-se na sala de aula outros instrumentos a partir de elementos sonoros disponíveis na escola.

Para estes instrumentos foram usados diversos materiais como garrafa pet, pedrinhas, casca de coco, feijões, tintas, pedaços de madeira e outros.

Esse momento lúdico foi uma das atividades mais estimulantes para as crianças, pois partiu de um dos aprendizados mais agradáveis e divertidos. O momento proporcionou melhor coordenação motora; despertou a sensibilidade e criatividade; auxiliou na comunicação; proporcionou a interação do trabalho em grupo; o aumento da autoestima, aprendizagem das letras do alfabeto, de ritmos, etc.

É importante destacar que ao explorar materiais diversos usados na fabricação dos instrumentos da bandinha e a escuta de obras musicais para perceber o ritmo dos instrumentos, foi possível entender o quanto esse trabalho propicia o contato e a experiência com a linguagem musical.

Desse modo, destaca-se que as atividades desenvolvidas de acordo com os temas sugeridos nos planejamentos, envolveram a memória musical, onde foram selecionadas canções curtas e de fácil memorização, ressaltando temas como: o corpo, a primavera, o alfabeto, etc. Nestes momentos, as crianças usaram as mãos, batendo palmas, gestos com os dedos, pés, etc.

Também foram propícias para desenvolver a percepção auditiva, pois ao ouvir os diferentes tipos de sons, as crianças começaram a se concentrar, a ouvirem e manter o silêncio.

Outro momento envolveu jogos de imitação, diferenciação de sons e ruídos, músicas com numerais e alfabeto. Neste momento foi possível explorar diferentes instrumentos de som, jogos e brincadeiras, promovendo a inserção da música na escola.

Para perceber os diferentes tipos de sons/ruídos, foi proposto às crianças, deitar no chão (utilizando colchonetes ou tapete) e ouvir diferentes sons/ruídos, como: barulho de água, pássaros, animais, crianças brincando, pessoas conversando, etc.

É importante destacar que toda atividade a ser trabalhada era apresentada na rodinha de conversa, para todas as salas e no Pré II sempre proposto fazer um texto coletivo.

Priorizou-se também o uso de CDs de músicas folclóricas, onde as crianças puderam representar os sons através dos gestos corporais. Também usaram materiais diversos para fazerem barulho, como: copo plástico amassado, cadeira arrastando, palmas, bexigas, etc.

Ressaltou-se a importância da música infantil, por isso foi proposto montar um álbum de canções da infância como culminância do projeto. Esse álbum teve a participação das crianças na produção da representação das músicas nele contidas e dos pais que ajudaram a escolher o repertório.

Em outro momento, também foram realizadas apresentações teatrais pelas crianças com músicas, quinzenalmente, como ficou acordado em reunião. Utilizaram músicas com números de músicas populares, para que as crianças aprendessem a sequência numérica e alfabética.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após o estudo teórico sobre a gestão participativa e a importância da musicalização no contexto da educação infantil, foi possível entender que a escola pesquisada, atualmente busca trabalhar o desenvolvimento da criança de uma maneira integral, usando atividades musicais para trabalhar temas de todas as naturezas, exigidas pelo planejamento escolar.

A música na educação infantil foi inserida como um componente importante em todas as áreas de desenvolvimento, relacionando-se com as atividades de rotina, para que o aluno saiba conhecer, aproximar e identificar a importância da educação musical, das emoções e lógicas que guiam e constroem o envolvimento com a música.

Ao construir instrumentos musicais com as crianças, percebe-se que é uma alternativa de grande valor educativo, pois além da manipulação da atividade motora envolvida na ação de montar um objeto, a criança compreende melhor que a característica do som depende da característica do instrumento.

Sendo assim, destaca-se que a música auxilia os professores no desenvolvimento da criança, possibilitando-lhe conhecer a realidade, através das atividades de natureza lúdica, o que é um fator essencial e indispensável ao desenvolvimento da criança em sua totalidade, pois ao se trabalhar atividades que contribuem para o desenvolvimento infantil, através das brincadeiras e música, além de promover o desenvolvimento global, incentivam a interação e a formação de

um cidadão crítico e reflexivo.

Neste caso, o estudo auxiliou na compreensão de que a música é fator preponderante no processo de ensino e aprendizagem. Por outro lado, é papel do professor conhecer o desenvolvimento cognitivo de cada idade e suas potencialidades, bem como daquelas crianças que apresentam dificuldades de aprendizagem, pois só assim o professor saberá que direção tomar na escolha de atividades e para que estas venham ao encontro de seus objetivos.

Com as atividades musicais, as crianças puderam desenvolver a coordenação motora, a atenção, o movimento ritmado, o conhecimento quanto à posição do corpo, direção a seguir e outros; participando do desenvolvimento em seus aspectos cognitivos e sociais; desenvolvendo livremente a expressão corporal que favorece a criatividade; adquirindo hábitos de práticas recreativas para serem empregados adequadamente nas horas de lazer; adquirindo hábitos de boa atividade corporal; estimulando em suas funções orgânicas, visando ao equilíbrio da saúde dinâmica e desenvolvendo o espírito de iniciativa, tornando-se capaz de resolver eficazmente situações imprevistas.

Trata-se, portanto, de um objeto de conhecimento que auxilia o desenvolvimento de todas as áreas do conhecimento, já que é a forma de comunicação que envolve a todos, facilitando seu relacionamento no meio social e, também, contribuindo para o desenvolvimento da linguagem bem como da coordenação motora.

A aprendizagem por meio da música, além de promover o gosto e o senso musical, favorece a expressão artística formando o ser humano com uma cultura musical desde criança, sendo capaz de usufruir da música, analisá-la e compreendê-la.

Não se pode deixar de ressaltar a importância de uma gestão participativa, entendida pelos autores pesquisados como um movimento específico para ampliar as possibilidades de uma educação de qualidade. Do mesmo modo, também por parte da pesquisa bibliográfica, ficou estabelecido que a musicalização é uma excelente ferramenta pedagógica na educação infantil.

É relevante destacar que não se trata de inserir professores específicos da área de música, nem a formação de instrumentistas, concertistas e nem dominar instrumentos ou cantar almejando uma carreira profissional como músico, mas de um trabalho que objetiva o desenvolvimento da criança, aliando a música a elementos pertinentes do currículo da educação infantil.

Espera-se que este trabalho possa contribuir para o repensar sobre o papel da música na educação infantil, revendo conceitos e a resignificação da música na educação infantil, como uma prática possível.

REFERÊNCIAS

BARRETO, Sidirley de Jesus. *Psicomotricidade: educação e reeducação*. 2. ed. Blumenau: Acadêmica, 2000.

BASTOS, João Baptista. *Gestão Democrática*. Rio de Janeiro: DP & A: SEPE, 1999.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. *Referencial Curricular Nacional para a Educação Infantil: Formação Pessoal e Social*. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRÉSCIA, Vera Lúcia Pessagno. Educação Musical: bases psicológicas e ação preventiva. São Paulo: Átomo, 2003.

CHIZZOTTI, A. Pesquisa em ciências humanas e sociais. São Paulo: Cortez, 1991.

CRAIDY, Carmem Maria; KAERCHER, Gládis Elise P. da Silva. Educação Infantil: pra que te quero? Porto Alegre: Artmed, 2001.

CURY, C. R. J. Direito à educação: direito à igualdade, direito à diferença. Cadernos de Pesquisa, n.116, p.245-262, jun. 2002.

DEMO, P. Pesquisa e Informação Qualitativa. Campinas/SP: Papyrus, 2000.

GAINZA, Violeta Hemsy de. Estudos de psicopedagogia musical. 3. Ed. São Paulo: Summus, 1988.

GONSALVES, E. P. Conversas sobre iniciação à pesquisa científica. Campinas, SP: Alínea, 2001.

LOUREIRO, Alicia Maria Almeida. O ensino de música na escola fundamental. Campinas, SP: Papyrus, 2003.

MINAYO, M. C. de S. (Org.). Pesquisa social: teoria método e criatividade. 17ª ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1994.

PROJETO POLÍTICO PEDAGÓGICO: Escolas Municipais de Uberaba, Minas Gerais. Prefeitura Municipal de Uberaba, 2013-2016.

SANT'ANNA, Ilza Martins. Planejamento: Projeto de Ensino Aprendizagem e Projeto Político Pedagógico. 10ª Ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2000.

SAVIANI, Dermeval. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: Novas tecnologias, trabalho e educação. Petrópolis /RJ : Vozes, 1994.

SNYDERS, Georges. A escola pode ensinar as alegrias da música? 3º ed. São Paulo: Cortez, 1992.

SOUZA, Jusamara. *et al.* O que faz a música na escola? Concepções e vivências de professores do Ensino Fundamental. Série Estudos: n. 6, nov. Porto Alegre, 2008.

VEIGA, I. P. A. (Org.) Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível. 23. ed. Campinas: Papyrus, 2001.

Implicações dos jogos educativos virtuais na prática docente com alunos que apresentam transtorno do déficit de atenção e hiperatividade – TDAH

Aurélio Marcos da Silva

Especialista em Instrumentalização para o Ensino Matemática e Física – IESF; Licenciado em Ciências Exatas – UFMA; Professor da rede municipal de educação.

Rayron Lennon Costa Sousa

Doutorando em Letras pela Universidade Federal do Piauí – UFPI; Mestre em Letras pela Universidade Estadual do Maranhão - UEMA. Especialista em Língua Brasileira de Sinais – UNIASSELVI. Professor Assistente II do Curso de Linguagens e Códigos – UFMA. Pesquisador Bolsista FAPEMA. Vice-Coordenador do Grupo de Pesquisa em Literatura, Alteridade e Decolonialidade - GPLADE/UFMA/CNPq.

Alessandra Anchieta Moreira Lima de Aguiar

Mestra em Meio Ambiente (UniCEUMA). Professora Universitária (UniCEUMA).

Alexandre Moura Lima Neto

Mestre em Cultura e Sociedade pela Universidade Federal do Maranhão, Professor Universitário; Membro do Grupo de Pesquisa em Patrimônio Cultural (UFMA/CNPq); Membro do Grupo de Pesquisa em Linguagens, Culturas e Identidades (UFMA/CNPq); Membro do Núcleo de Estudos em Direito Sanitário (NEDISA/UFMA/CNPq).

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.19

RESUMO

As metodologias de ensino e as ferramentas têm passado por um processo constante de atualizações, isso se dá em virtude de uma amplitude de pesquisadores que buscam inserir na Educação Especial possibilidades significativas para o trabalho com os alunos que apresentam transtornos do déficit de atenção e hiperatividade, denominado TDAH. Assim, esta pesquisa tem como objetivo tecer algumas reflexões acerca das implicações dos jogos virtuais na prática docente com alunos que apresentam tal especificidade a partir de um trabalho direto com o uso das tecnologias. Esta pesquisa, segundo sua natureza é aplicada, precedida de revisão bibliográfica, tendo como corpus de investigação a escola Unidade Escolar Chandelles Pereira, situada na localidade Cana Brava, no município de Araiões – MA. Como aporte teórico utilizamos as discussões de Mattos (2007), Abrantes (2010) entre outros, bem como a Declaração de Salamanca (ONU, 1994). Intenta-se que a pesquisa contribua, de maneira clara e objetiva, para a construção de um novo olhar em relação ao Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), auxiliando principalmente pais e professores para uma compreensão acerca dos universos que circunscrevem esse público a partir do trabalho e da inserção de novas metodologias e das tecnologias educacionais.

Palavras-chave: jogos virtuais. transtorno do déficit de hiperatividade. ensino-aprendizagem. Escola Unidade Escolar Chandelles Pereira.

ABSTRACT

Teaching methodologies and tools have undergone a constant process of updates, this is due to a range of researchers who seek to insert in Special Education significant possibilities for working with students who have attention deficit and hyperactivity disorders, called ADHD. Thus, this research aims to weave some reflections about the implications of virtual games in teaching practice with students who present such specificity from a direct work with the use of technologies. This research, according to its nature, is applied, preceded by a bibliographic review, having as research corpus the school Unidade Escolar Chandelles Pereira, located in Cana Brava, in the municipality of Araiões - MA. As a theoretical contribution, we used the discussions of Mattos (2007), Abrantes (2010) among others, as well as the Salamanca Declaration (UN, 1994). It is intended that the research contributes, in a clear and objective way, to the construction of a new look in relation to Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD), mainly helping parents and teachers to understand the universes that circumscribe this public. from the work and insertion of new methodologies and educational technologies.

Keywords: virtual games. hyperactivity deficit disorder. teaching-learning. School Unity School Chandelles Pereira.

INTRODUÇÃO

A sala de aula é questionada, contemporaneamente, pelas possibilidades que ela traz a todos os envolvidos. Professores e alunos estabelecem uma relação de colaboração e desenvolvem a sala de aula significativa, considerando o ensino a prioridade. Considerando a mudança de papéis sofrida pela educação pública brasileira, especificamente, no tocante ao compartilha-

mento das responsabilidades, recai sobre o professor e o aluno o desvelar da sala de aula.

Nesta acepção, a sala de aula deixa de ser um espaço de meros ouvintes e passa a abrigar muitas discussões, inclusive fruto de um planejamento também compartilhado. Assim, não podemos falar de educação na atualidade sem falarmos do uso e da presença cada vez mais avassaladora das Tecnologias da Comunicação em Educação – TICE, o que acabou enriquecendo e dinamizando o processo de ensino aprendizagem.

Com a presença das tecnologias surgiu a implementação, dentre outras atividades/recursos, dos jogos virtuais, que são recursos auxiliares utilizados no processo aprendizagem para um ensino significativo de diversas áreas do conhecimento. No tocante à educação especial, podemos notar a presença marcante das tecnologias assistivas no sentido mais de assistir o aluno, desenvolvendo capacidades específicas e trabalhando alguns sentidos em detrimentos de outros não correspondentes.

Do outro lado das TICES, no tocante aos jogos virtuais, está o aluno com Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade – o aluno TDAH, que segundo ciência médica é um dos Transtornos mais frequentes, entendido por essa área como um tipo de distúrbio, que ocorre em crianças e adolescentes. Trata-se, portanto, de um descontrole motor acentuado com movimentos bruscos, atrelado, também, à mudança de humor.

Nesta acepção, são muitas as razões encontradas para as dificuldades de aprendizagem. Dentre tantas, o TDAH é uma das principais queixas, seja no âmbito social, seja no pedagógico, pois a criança não consegue manter a atenção e a hiperatividade a impossibilita um esforço mental prolongado durante os estudos.

A partir dessas relações, nosso objetivo é tecer algumas reflexões acerca das implicações dos jogos virtuais na prática docente com alunos que apresentam tal especificidade a partir de um trabalho direto com o uso das tecnologias. Para tanto, esta pesquisa, segundo sua natureza é aplicada, precedida de revisão bibliográfica, tendo como corpus de investigação a escola Unidade Escolar Chandelles Pereira, situada na localidade Cana Brava, no município de Araioses – MA.

No tocante ao aporte teórico, utilizamos as discussões de Mattos (2007), Abrantes (2010) entre outros, bem como a Declaração de Salamanca (ONU, 1994). Tal relação entre teóricos e documentos legais privilegiam um olhar sobre a totalidade e possibilitam uma análise mais crítica da relação ente teoria e prática, bem como da aplicação dos jogos virtuais para os alunos com TDAH, identificando possibilidades e desafios desse entrelaçar.

Portanto, intenta-se que a pesquisa contribua, de maneira clara e objetiva, para a construção de um novo olhar em relação ao Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH), auxiliando principalmente pais e professores para uma compreensão acerca dos universos que circunscrevem esse público a partir do trabalho e da inserção de novas metodologias e das tecnologias educacionais, cujo objetivo maior é o desenvolvimento desses alunos a partir de suas especificidades.

EDUCAÇÃO ESPECIAL E TRANSTORNO DO DÉFICIT DE ATENÇÃO E HIPERATIVIDADE (TDAH)

Historicamente a educação formal voltada aos alunos que apresentam necessidades educacionais especiais sempre foi negligenciada e até considerada desnecessária, já que essas pessoas eram vistas como indivíduos incapazes de aprender. Contudo, com as transformações ocorridas na sociedade e com os avanços das pesquisas acerca das causas dos diferentes tipos de deficiência passou-se a questionar essa “incapacidade” de aprendizagem, bem como suas “justificativas”.

Atualmente há vários documentos e leis que asseguram os direitos de alunos com necessidades educacionais especiais, como a Declaração de Salamanca (ONU, 1994), a Lei de Acessibilidade de Nº 10.098 (BRASIL, 2000), o Estatuto da Criança e do Adolescente, bem como a própria Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDBN de Nº 9.394/96, quando discorre sobre o atendimento educacional especializado – AEE, enfatizando a importância das práticas pedagógicas voltadas à educação inclusiva.

Portanto, as relações entre a Educação Especial e o TDAH estão mais próximas e mais presentes do que imaginamos. O que acontece, via de regra, é a falta de diagnóstico preciso e informações para o trabalho pedagógico com esses alunos, o que acaba acarretando uma série de fatores, dentre eles, a defasagem e desistência.

A Declaração de Salamanca

A Declaração de Salamanca marca na história do mundo um momento de início das políticas educacionais para ao atendimento à pessoa com deficiência, bem como instrumentaliza vários países do mundo para organizarem suas políticas públicas para um trabalho com a filosofia, a partir daquele momento, inclusiva. Assim, tal documento elaborado durante a Conferência Mundial sobre Educação Especial, em 1994, na Espanha, é uma resolução das Organizações das Nações Unidas (ONU), e tem como objetivo fornecer diretrizes básicas para a formulação e reforma de políticas e sistemas educacionais de acordo com o movimento de inclusão social, como já falado anteriormente.

Segundo a Declaração de Salamanca (ONU, 1994): “[...] as crianças e jovens com necessidades educacionais especiais devem ter acesso às escolas regulares, que a elas devem se adequar [...] elas constituem os meios mais capazes para combater as atitudes discriminatórias, construindo uma sociedade inclusiva e atingindo a educação para todos”. A partir do exposto, compreendemos são as escolas regulares que tem que se adequarem às crianças portadoras de Necessidades Educacionais Especiais, e não o contrário. Aponta que as crianças devem ser atendidas em iguais de condições, já que perante a lei todos são iguais.

O atendimento igualitário a partir das diferenças é uma discussão pedagógica que já tem uma caminhada, porém não foi efetiva quanto às pessoas com deficiência. Alinhando os postulados à discussão proposta, é importante inferir acerca da questão do TDAH, que segundo Barkley (2008):

[...] o transtorno de déficit de atenção e hiperatividade ou TDAH, é um transtorno de desenvolvimento do controle que consiste em problemas com os períodos de atenção, com o controle do impulso e com o nível de atividade. Esses problemas são refletidos em

prejuízos na vontade da criança ou em sua capacidade de controlar seu próprio comportamento relativo a passagem de tempo em ter em mente futuros objetivos e consequências (BARKLEY, 2008, p. 36).

O diagnóstico positivo de uma criança com do TDAH é uma das principais dificuldades enfrentadas pelos profissionais que trabalham diretamente com esse público, pois trata-se de um transtorno que envolve uma multiplicidade de fatores e seu diagnóstico depende da existência de inúmeros fatores em conjunto como falta de atenção, impulsividade etc. Assim, objetivamente Mattos (2007) define a pessoa com TDAH, como

[...] a que tem dificuldade em manter a atenção. É comum dizer que vivem no mundo da lua, isto é, estão sempre pensando em outra coisa [...] na maioria dos casos, essas pessoas também são inquietas, não permanecem paradas nem sossegadas por muito tempo e detestam coisas monótonas e repetitivas, além de serem impulsivas no seu dia a dia (MATTOS, 2007, p. 11).

A partir da assertiva do autor, a definição supracitada vai de encontro com aquilo que a maioria dos professores observa, mas como não têm o conhecimento específico para fazer o diagnóstico continuam sendo guiados pela visão do senso comum. Partindo desta concepção, o aluno que apresenta o comportamento acima descrito é visto como irresponsável, preguiçoso, indisciplinado, dentre outros adjetivos pejorativos.

No universo escolar a atenção é condição básica para o funcionamento dos processos cognitivos, já que envolve a disposição neurobiológica para a recepção de estímulos. Além disso, podemos caracterizá-la como sendo o processo que utiliza distintas estratégias, de forma ordenada, para captar informação do meio no qual se está inserida e ressignificar quando necessário.

Considerando o contexto escolar, uma das funções mais árduas do professor na atualidade é manter seus alunos atentos ao que é ensinado em sala de aula, pois por mais atraentes que sejam os recursos utilizados pelo professor há sempre aqueles alunos inquietos, impulsivos, desatentos que precisam ser investigados quanto à esses comportamentos a fim de evidenciar o que de fato tem interferido no processo de ensino-aprendizagem.

É interessante destacar que, na maioria dos casos, esses alunos são rotulados como bagunceiros, danados, desinteressados, mal-educados e sem limites, estando a família na esteira da culpa, o que muitas vezes pode ser um aluno com TDAH sem diagnóstico, segregado e incompreendido a partir de sua especificidade.

Portanto, evidenciamos que na maioria dos casos, a partir da revisão de literatura da área, a desinformação por parte da família e da escola contribuem para uma negligência. Contudo, além dessa omissão há uma necessidade constante do professor e do corpo escolar investigar a sala de aula a fim de compreender suas especificidades e a partir delas empreender uma pedagogia inclusiva.

O LÚDICO NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM NO ENSINO FUNDAMENTAL: O LUGAR DOS JOGOS VIRTUAIS

O lúdico exerce um papel essencial no desenvolvimento das múltiplas habilidades da criança. Entendemos que sua realização é, principalmente, dada por meio de atividades que envolvam jogos e brincadeiras, que corroboram entre si para que a criança aprenda e se desen-

volva com mais facilidade. Isso acontece porque o brincar, entendido neste texto como lúdico, estimula simultaneamente inúmeras faculdades cognitivas, o que por sua vez facilita a apreensão do conhecimento que é disseminado. Contudo, é importante ratificar que os jogos não têm sido utilizados em sala de aula da maneira que deveriam. Essa assertiva é ratificada por Abrantes (2010), quando infere que:

O jogo é uma atividade inerente ao ser humano que infelizmente, na maioria das vezes, é esquecido ou não praticado no processo de aprendizagem. É por meio dos jogos desenvolvidos com criatividade que o professor poderá alcançar os objetivos do ensino ao educando com necessidades educacionais especiais com mais eficácia, utilizando-se também dos conhecimentos prévios do aluno em uma visão colaborativa na construção do conhecimento. (ABRANTES, 2010, p.8)

A partir do exposto pelo autor, notamos que o jogo se apresenta como um importante aliado no processo de ensino e aprendizagem, pois quando desenvolvido de forma planejada e criativa ele torna-se um recurso eficaz no desenvolvimento integral da criança. Nessa assertiva, os jogos educativos são extremamente necessários para que a aprendizagem ocorra de forma dinâmica e prazerosa, sem perder de vista seus objetivos. Contudo, a inserção de jogos educativos na educação deve perpassar pelo exercício do planejamento, que priorize metodologias que envolvam a criança de forma integral, ou seja, que contemple dentre outros aspectos, os físicos, motores e cognitivos.

Ainda sobre o uso do lúdico no processo de ensino-aprendizagem, para Dohme (2005):

O uso do lúdico na educação prevê, principalmente a utilização de metodologias agradáveis e adequadas às crianças que façam com que o aprendizado aconteça dentro do “seu mundo”, das coisas que lhes são importantes e naturais de se fazer, que respeitam as características próprias das crianças, seus interesses e esquemas de raciocínio próprio. (DOHME, 2005, p. 17).

Seguindo a construção teórica do autor, entendemos que a eficácia dos jogos educativos está diretamente relacionada à maneira como esses jogos são desenvolvidos em sala de aula. Nessa assertiva, não basta ao professor inserir o lúdico em sua prática pedagógica, faz necessário que estes jogos estejam atrelados a um propósito, uma finalidade, uma vez que o jogo, como qualquer outro recurso pedagógico, requer planejamento. O jogo precisa ter objetivos bem definidos, voltados ao desenvolvimento das múltiplas habilidades da criança, pois nos contextos escolares e não escolares existem uma infinidade de jogos que podem ser utilizados em sala de aula e que auxiliam no desenvolvimento dessas habilidades.

No tocante aos jogos, ratificamos que não são apenas os jogos tradicionais – memória, xadrez, etc – que podem ser utilizados em sala de aula como recurso inovador e diferenciado. Atualmente existem os jogos virtuais, que se explorados corretamente podem contribuir significativamente com o desenvolvimento da criança, podendo ser utilizados para diferentes finalidades educativas.

Os jogos virtuais, inferimos, fazem parte do universo da criança e ao professor cabe o papel de fazer destes um recurso de ensino e explorá-los da melhor maneira possível, focando sempre na intencionalidade, nos objetivos e em seus usos, especificamente na sala de aula, pois não podemos negar que vivemos hoje numa sociedade tecnológica, altamente digital, e eles (os jogos) surgem como um importante recurso de aprendizagem a ser explorados pelos professores em sala de aula para a significação dos conteúdos e para a inclusão de todos que participam do processo, incluindo neste leque os alunos com TDAH.

OS DESAFIOS DA PRÁTICA DOCENTE ATRAVÉS DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO PROCESSO DE ENSINO COM OS JOGOS VIRTUAIS: A PESQUISA

A inserção das novas tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem apresenta alguns desafios na/para prática docente. Dentre estes desafios destaca-se a necessidade do professor se adequar às novas tecnologias digitais, bem como aponta a ausência destas tecnologias na maioria das escolas. Neste contexto, sabemos que a maioria dos professores não dominam as tecnologias digitais e quando dominam não encontram nas escolas os recursos tecnológicos necessários para o desenvolvimento de suas aulas.

Considerando a ausência de tecnologias na sala de aula, sugerimos uma aproximação da realidade do alunado a fim de termos um espaço mais interativo e substancial para compreender outros processos de aquisição. Daí resulta na importância do uso de jogos virtuais no processo de ensino e aprendizagem, já que descrevemos e justificamos anteriormente que o uso de jogos virtuais estimula a atenção e a criatividade da criança. E nesse processo de estímulo cabe ao professor, primeiramente, atualizar-se e adequar-se ao uso e inserção das tecnologias digitais para melhor desempenhar seu trabalho em sala de aula, empreendendo um projeto de ensino contemporâneo, principalmente no que se refere ao uso de jogos virtuais como ferramenta pedagógica.

Para viabilizá-la, a pesquisa é caracterizada, segundo sua natureza, como aplicada, utilizando a análise-crítica, buscando identificar as características qualitativas do processo. A pesquisa foi precedida de uma revisão bibliográfica da área, tendo como corpus de análise alunos do Ensino Fundamental I e lócus de investigação a Unidade Escolar Chandelles Pereira, situada na localidade Cana Brava no município de Araioses – MA, e utilizou como método a aplicação de questionários semiestruturados.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Durante a realização da pesquisa foi aplicado um questionário com 02 (dois) docentes da referida escola. Considerando as especificidades da pesquisa, todas as perguntas eram subjetivas, o que permitiu fazer um comparativo entre os dois docentes, tendo como base de referência as respostas dos mesmos. Para facilitar a análise e compreensão das respostas obtidas com a aplicação dos questionários, intitulamos os professores participantes da pesquisa de P1 e P2.

Questão 1: Você sabe definir jogos virtuais?

Resposta do P1: Um jogo virtual é um modo de entretenimento do homem com um aparelho eletrônico, mais precisamente, um computador, celular, etc.

Resposta do P2: São jogos que geralmente ocorrem através da internet, tela de computador, celular, tablete, etc.

A partir das respostas é possível perceber que ambos os professores, têm praticamente a mesma definição de jogo virtual, o que nos levar a entender que compartilham dos mesmos saberes, uma vez que não é prática corriqueira daquele contexto escolar sua implementação e uso.

Questão 2: Você utiliza jogos virtuais em sala de aula e qual sua frequência?

Resposta do P1: Não. Pois falta suporte.

Resposta do P2: Sim. Praticamente todos os dias.

No tocante à frequência com que fazem uso de jogos virtuais durante as aulas, a partir das análises, podemos notar que houve uma grande divergência. Enquanto o P1 foi taxativo em afirmar que não faz uso em virtude da falta de suporte, o P2 afirmou que faz uso praticamente todos os dias desse recurso em sala de aula. Tal disparidade direciona-nos a pensar nas divergências que professores de uma mesma escola criam a vivenciarem práticas pedagógicas e utilização de recursos tão distintos.

Questão 3: Qual a maior dificuldade para o professor ministrar aulas atualmente?

Resposta do P1: Indisciplina e falta de interesse.

Resposta do P2: Indisciplina e falta de acompanhamento da família.

Indisciplina é a semelhança na resposta dos professores, quando os mesmos a apontam, indicam os alunos como o principal fator que dificulta o processo de ensino e aprendizagem. Além da indisciplina, o P2 identifica a falta de acompanhamento da família como outro fator que contribui para a dificuldade de seu trabalho em sala de aula.

Questão 4: Considerando sua experiência seria possível identificar algum aluno portador do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)?

Resposta do P1: São muito indisciplinados, mas não possuem déficit de atenção.

Resposta do P2: Sim. Acredito que dois devem ter, pois suas características.

Percebemos aqui mais uma divergência entre os professores, pois enquanto o P1 afirma que não há casos de alunos com suspeita de TDAH e que o único problema está na indisciplina dos alunos, o P2 suspeita que dois alunos possam ter o TDAH. Tal consideração divergente é fruto da ausência de formação inicial e/ou continuada para trabalhar a educação especial, principalmente quanto ao diagnóstico.

Questão 5: Qual seria a postura ideal do professor diante de alunos que possuem TDAH?

Resposta do P1: Eu daria mais atenção e tentaria compreendê-lo e desenvolveria métodos para a melhor aprendizagem deste aluno.

Resposta do P2: 1° Postura: buscar informações com profissionais e encaminhar para profissionais que possam diagnosticar e dá um laudo para que assim seja possível uma melhor aprendizagem.

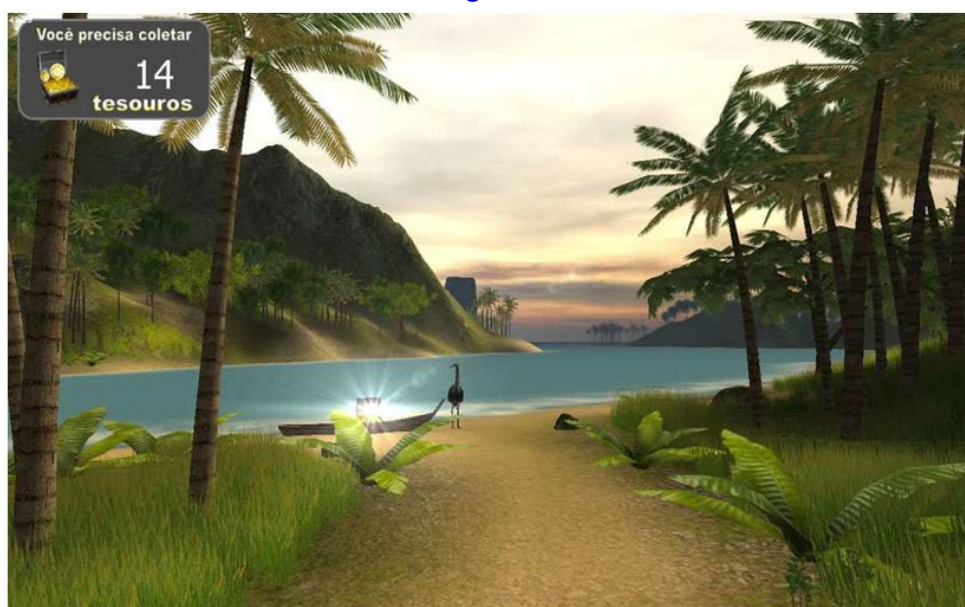
Ao responder a quinta e última questão, os professores foram bastante objetivos, pois o P1 afirmou que procuraria dar mais atenção ao respectivo aluno e procuraria desenvolver metodologias que melhor atendessem às necessidades do mesmo; já o P2 mostrou-se ainda mais informado sobre assunto, principalmente na postura que deve assumir caso perceba algum aluno com suspeita de TDAH em sala de aula.

A partir do entrelaçamento das respostas às questões propostas e das respectivas análises

lises, compreendemos que a escola também é diversa quanto ao perfil do professor, bem como chama-nos atenção sobre a necessidade de uma formação continuada para se trabalhar a educação especial e suas múltiplas faces. Assim, embora esta pesquisa não tenha gerado uma intervenção prática junto aos alunos com TDAH, é importante destacar que atualmente há uma infinidade de jogos virtuais, que podem ser utilizados como recurso pedagógico em sala de aula. Nesse sentido, destacaremos dois desses para melhor empreender a ideia desta pesquisa destinando-a para o trabalho com os alunos com especificamente mencionada anteriormente. Dentre as possibilidades, destacamos o jogo Caça ao Tesouro e o Tuxmath, pois ambos os requerem muita atenção do aluno para que possam ser executados com êxito.

No primeiro jogo – Caça ao Tesouro (Figura 1) – o ambiente virtual é uma ilha. Um famoso pirata tem seu tesouro roubado por um pirata rival. O tesouro é espalhado em vários pontos da ilha e a missão do jogador (no caso, o aluno) é ajudar o pirata a encontrar seu tesouro.

Figura 1



Fonte: Captura de tela feita pelo Pesquisador, 2019.

O Caça ao Tesouro favorece o desenvolvimento de múltiplas habilidades do aluno, considerando a atenção, o raciocínio e a criatividade. À medida que o aluno vai vencendo os desafios impostos pelo jogo, ele vai cada vez mais sendo estimulado a desvendar os mistérios da ilha, o que garante à proposta uma significação maior da proposta, bem como o trabalho com as áreas defasadas quando bem articulado com as práticas pedagógicas.

No tocante ao segundo jogo – o Tuxmath (figura 3) – é um jogo educativo que ensina matemática de uma forma dinâmica, criativa e muito divertida. O ambiente virtual deste jogo é uma representação do universo de ontem saem muitos meteoros, que visam atingir a Terra, que por sua vez é protegida pelo Pinguim Tux, que tem como missão destruir todos os meteoros que na verdade são operações matemáticas, que contemplam as quatro operações. A partir deste jogo virtual percebemos a necessidade de repensarmos o currículo a partir de um viés lúdico, pois não podemos negar a existência das tecnologias na e fora da sala de aula, tampouco que esse aluno tem acesso a elas em vários espaços.

Figura 2



Fonte: Captura de tela feita pelo Pesquisador (2019)

O Tuxmath favorece o desenvolvimento da capacidade de atenção do aluno, pois a cada acerto ele se envolve cada vez mais a partir de ação interativa. Ressaltamos que as dificuldades do jogo aumentam gradativamente, o que permite ao aluno evoluir conforme sua capacidade cognitiva. Nessa acepção, o uso de jogos educativos virtuais, como os que foram supracitados não só estimulam os alunos durante as aulas, como também desenvolvem e aguçam suas capacidades cognitivas, facilitando, desta maneira, o trabalho do docente em sala de aula e a inclusão escolar dos alunos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As discussões direcionaram para uma compreensão da necessidade do uso das tecnologias educacionais, uma vez que não se pode negar suas existências, tampouco distanciá-las da escola. A utilização dos jogos educativos virtuais, implica, de maneira significativa e satisfatória, no trabalho com alunos portadores de TDAH, o que por sua vez traz muitos benefícios, principalmente porque trabalha a partir das diferenças a superação as defasagens.

Nesse sentido, constatamos que o uso de jogos educativos virtuais melhora a qualidade do ensino, bem como atuam diretamente para a eficácia das aulas, já que os jogos estimulam, simultaneamente, várias faculdades cognitivas dos alunos, elevando seus níveis de atenção, o que contribui diretamente para uma melhor apreensão dos conteúdos ministrados em sala de aula, principalmente no caso de alunos portadores de TDAH.

Em síntese, o uso de jogos educativos virtuais voltados ao trabalho com alunos que apresentam o TDAH traz resultados bastante significativos, tanto para o aluno quanto para o professor. Assim, ao inserir jogos virtuais em sua prática pedagógica, o professor estará contribuindo não só com a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, mas principalmente com a inclusão dos alunos com o transtorno supracitado.

Intenta-se, portanto, que a pesquisa contribua para a construção de um novo olhar em relação ao Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, auxiliando, principalmente, pais

e professores para uma compreensão acerca dos universos que circunscrevem esse público a partir do trabalho e da inserção de novas metodologias e das tecnologias educacionais, considerando os jogos virtuais para além de seu caráter lúdico.

REFERÊNCIAS

ABRANTES, Karla. A importância dos jogos didáticos no processo de ensino aprendizagem para deficientes intelectuais. Campina Grande, 2010.

BARKLEY, A. R. Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade. Manual para diagnóstico e Tratamento. Porto Alegre, RS Artmed, 2008.

DOHME, Vânia. Atividades lúdicas na educação: o caminho de tijolos amarelos do aprendizado. Petrópolis, RJ: Vozes, 2003

UNESCO. Declaração de Salamanca e Linha de Ação sobre Necessidades Educacionais Especiais. Brasília: CORDE, 1994.

MATTOS, Paulo. No mundo da lua: perguntas e respostas sobre transtorno do déficit de atenção com hiperatividade em crianças, adolescentes e adultos. São Paulo: Lemos Editorial, 2007.

Desenvolvimento do pensamento crítico na web: a tecnologia como forte aliada para o aprendizado

Janduy Antonio da Silva

Licenciado em Ciências Sociais (FAFICA- Faculdade de Ciências e Letras de Caruaru), Especialista no Ensino de Geografia e suas Tecnologias (FABEJA- Faculdade de Formação de Professores de Belo Jardim), Pós-graduando lato-sensu em gestão pública (Faculdade Focus), Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela MUST University

DOI: 10.47573/aya.5379.2.73.20

RESUMO

Aguçar o pensamento crítico entre os estudantes nos acessos à web por meio das demandas escolares ou nas interações virtuais do cotidiano é considerado um dos grandes desafios para os educadores na atualidade. Em nenhum outro momento da história se viu uma conexão tão gigantesca e intensa entre indivíduos de diferentes lugares e culturas, tudo isso graças à enorme disponibilidade de acesso à Internet. Porém, quando se utiliza a web sem a devida atenção, os riscos são gigantescos. Para que os acessos à rede sejam seguros e eficientes, torna-se indispensável o desenvolvimento do pensamento crítico. Para tirarmos proveito dos muitos conteúdos disponíveis na web, transformando estes em conhecimento, é indispensável o acesso consciente e seletivo dos blogs, sites e redes sociais. Portanto, pelo alto volume de atividades econômicas, profissionais e sociais desenvolvidas hoje na internet mediante a interação entre as pessoas, é lançado à escola um enorme desafio, ou seja, a de formar integralmente os indivíduos também para a convivência virtual: conhecer, conviver, aprender e fazer. Por tudo isso, o modo como acessamos e interagimos na internet irá refletir quem somos na sociedade. Através do pensamento crítico o jovem tende a assumir uma posição mais responsável, pois, irá influenciar positivamente as outras pessoas.

Palavras-chave: Web. pensamento crítico. blogs. conhecimento. internet.

ABSTRACT

Sharpening critical thinking among students in accessing the web through school demands or in everyday virtual interactions is considered one of the great challenges for educators today. At no other time in history has there been such a gigantic and intense connection between individuals from different places and cultures, all thanks to the enormous availability of Internet access. However, when using the web without due attention, the risks are gigantic. In order for access to the network to be safe and efficient, it is essential to develop critical thinking. To take advantage of the many contents available on the web, transforming them into knowledge, conscious and selective access to blogs, websites and social networks is essential. Therefore, due to the high volume of economic, professional and social activities carried out today on the internet through the interaction between people, a huge challenge is thrown to the school, that is, to fully train individuals also for virtual coexistence: to know, to live together, to learn and do. For all these reasons, the way we access and interact on the internet will reflect who we are in society. Through critical thinking, young people tend to assume a more responsible position, as they will positively influence other people.

Keywords: Web. Critical Thinking. blogs. knowledge. internet.

INTRODUÇÃO

O avanço da tecnologia e o crescente acesso aos canais de comunicação virtual vem possibilitando uma diversidade de formas de interação entre as pessoas. Novas e promissoras colaborações sobre os mais variados temas de interesse social são divulgadas e compartilhadas na web por um número cada vez maior de indivíduos, estes pertencentes aos mais variados grupos etários, de diferentes gêneros, culturas e níveis socioeconômicos. Portanto, por ser infinita e

democrática, sempre haverá espaço para todos na Internet.

O aumento de postagens auto publicadas em blogs pessoais vem permitindo aos usuários da web possibilidades de partilhar suas reflexões com o público de maneira síncrona e assíncrona. Por se tratar ao mesmo tempo de um espaço digital democrático de opiniões e de um mecanismo de marketing digital, tanto os blogs, quanto sites e redes sociais, vem abrindo possibilidades para que qualquer pessoa possa opinar e interagir sobre uma infinidade de temáticas de relevância do mundo real. Estes mesmos canais de comunicação consistem em espaços de visibilidade e de riscos, pois, quem opina e compartilha certo tipo de informação na web pode se expor para muitas pessoas, podendo suas opiniões gerarem interpretações diversas, tendo adeptos ou sendo criticado por uma gama de indivíduos. Portanto, é indispensável utilizar os conteúdos da internet de maneira consciente e segura a partir da obtenção do pensamento crítico. Para (Ennis, 1996) o Pensamento Crítico é um “pensamento razoável e reflexivo que está focado em decidir em que acreditar ou fazer.”

Partindo para o contexto dos blogs, tais ferramentas apresentam excelente potencial educativo, podendo ser utilizados para fins pedagógicos. Dessa maneira, tanto entre os indivíduos que produzem conteúdo digital, quanto aqueles que seguem determinadas contas ou postagens específicas na web, estão assim sujeitos ao aprimoramento de suas diversas habilidades: na escrita, leitura, capacidade de selecionar as informações úteis e de qualidade, progressos na reflexão individual, interação social, criatividade. Ainda sobre o acesso a blogs, estes tendem a ser excelentes ferramentas capazes de gerar êxito ao processo de ensino-aprendizagem, podendo oferecer relevantes contribuições científicas nas diversas áreas do conhecimento.

Tanto os professores quanto os estudantes podem e devem aprofundar seus conhecimentos com base no acesso eficiente aos conteúdos disponíveis na web, mediante realização de pesquisas, opinando ou compartilhando postagens, mas para isso é importante que estes desenvolvam habilidades para avaliar e contribuir criticamente com a qualidade das informações.

DESENVOLVIMENTO

A grande finalidade do pensamento crítico na web é permitir que todos os indivíduos que acessam a rede tenham a capacidade de analisar não só a veracidade, mas também a qualidade argumentativa dos conteúdos produzidos e compartilhados virtualmente. Sendo assim, também vem aprimorar a conscientização dos que escrevem, opinam e compartilham informações na web. O pensamento crítico permite que as pessoas tenham a consciência necessária de seus direitos e deveres na web, podendo agir com o senso de cidadania, ética e respeito para com o próximo, durante e após os momentos de conexão virtual. Ainda sobre esta perspectiva, (Cottrel, 2005) retrata: Pensamento Crítico é um processo complexo de deliberação que envolve uma ampla gama de atitudes e habilidades.

Muito embora prime pela imparcialidade, o pensamento crítico pode apresentar alguns elementos subjetivos, isso não tira o mérito da qualidade da informação contida no blog, pelo contrário, a temática abordada em um conteúdo digital pode tratar de uma ideia ou crença defendida apenas por um determinado grupo cultural. Neste caso, compete aos indivíduos acessarem os conteúdos virtuais de seu interesse e agirem com o princípio de respeito à subjetividade de ideias e a pluralidade de culturas. Ainda sobre essa questão, muitos educadores defendem a

ideia de que quanto maior o nível de interação virtual entre alunos e professores, mais serão facilitadas as questões multiculturais entre ambos, otimizando o processo de ensino- aprendizagem.

É perceptível que entre os estudiosos pragmáticos existe a ideia de que o pensamento crítico vem da necessidade de se mudar algumas atividades rotineiras, onde devido o desenvolvimento tecnológico, estas atividades deixaram de ser consideradas eficazes, abrindo caminho para a realização de mudanças, gerando assim possibilidades para a obtenção de novos conhecimentos. Desta forma, junto às mudanças materiais e de comportamentos que a tecnologia imprime na sociedade, a maneira de se mediar conhecimento também está suscetível às transformações.

Vejam as principais características e consequências da adoção do pensamento crítico no processo de ensino- aprendizagem:

A Obtenção do Pensamento Crítico na Web

A Internet consiste em uma mídia composta de textos, áudios e vídeos, portanto, é um ambiente rico em informação. Para ter acesso e interagir na web, há no mercado um leque de opções em aparelhos tecnológicos de comunicação e informação que atendem as diferentes camadas socioeconômicas.

Segue o direcionamento que norteia os diversos conhecimentos alinhados ao pensamento crítico na web:

Passo 1: Percepção da necessidade de mudança de um determinado ponto de vista ou ideia;

Passo 2: Obtenção de maiores informações para compreender mais e melhor a mudança desejada;

Passo 3: Avaliar a qualidade das informações relacionadas às mudanças almejadas;

Passo 4: Pregar as mudanças desejadas estando ciente que os passos anteriores foram seguidos à risca.

Fonte: Baseado no livro Applying Learning Theory to Mobile Learning, 2015.

Habilidades e Competências Adquiridas Com o Desenvolvimento do Pensamento

Crítico na Web

As postagens publicadas na web quando realizadas em conformidade com o pensamento crítico tendem a gerar grandes benefícios pessoais e principalmente cognitivos, tanto para quem escreve quanto para quem segue um determinado blog. Primeiramente, as práticas da leitura e da escrita são essenciais para o desenvolvimento do pensamento crítico e consequentemente para a qualidade das informações divulgadas, como também são importantes para a evolução das seguintes habilidades:

- Aprimoramento da escrita e leitura;
- Compreensão, análise e reflexão das temáticas de maior relevância na atualidade;
- Aprimoramento da oratória;
- Tomada de decisões eficientes no cotidiano;
- Realização de ações coerentes, tanto nos âmbitos pessoais quanto profissionais;
- Maior senso de cidadania (maior ciência dos direitos e deveres pessoais na sociedade);
- Maior habilidade nas relações de convivência;
- Capacidade de contribuir com a dinamização e eficácia do processo de ensino-aprendizagem;
- Colaboração para a ampliação do conhecimento;
- Maior capacidade e chance de ser aproveitado no mercado de trabalho;

Quem escreve e compartilha informações de qualidade na web, ganha respaldo e visibilidade na sociedade, tornando-se referência para muitos usuários da internet.

Pensamento Crítico na Web no Plano Escolar

As possibilidades de pesquisas na web são bem diferentes das consultas bibliográficas convencionais, estas impõem aos estudantes algumas habilidades de análise e compreensão, a exemplo:

- Busca por sites confiáveis;
- Habilidades de compreender o resultado encontrado;
- Selecionar as informações mais completas: excluindo páginas eletrônicas incompletas, desatualizadas ou sem credibilidade científica.

Portanto, os usos racionais da web em todos os seus momentos estão sempre condicionados ao pensamento crítico. Sendo assim, é indispensável que todas as orientações relativas ao uso correto e eficiente da internet, em atividades de pesquisas repassadas na escola, sejam acompanhadas pelos educadores: desde a elaboração dos projetos, seleção e acesso correto aos sites, realização eficiente das pesquisas, análise dos fatos e produção final do trabalho escolar.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como tudo que envolve tecnologia é dinâmico, o pensamento crítico na web tende a passar por mudanças à medida que os diversos softwares e hardwares venham sofrer avanços, onde programas de computadores busquem interagir mais e melhor com os humanos. Sem dúvida, a cada mudança haverá ganhos para todos que utilizarem a internet com o intuito de trazer benefícios para vida a partir das pesquisas e realização dos projetos com o uso da web. Sendo assim, tais avanços serão percebidos na agilidade maior dos sistemas de informação para ob-

tenção das respostas desejadas; na avaliação das informações e resolução de problemas; no aumento das habilidades e eficiências dos sistemas de inteligência artificial; outros problemas precisam ser sanados tanto na funcionalidade dos equipamentos tecnológicos, quanto no aperfeiçoamento das metodologias de ensino que envolvam o melhor acesso aos diversos conteúdos na web.

Dentre as situações aqui discutidas, o grande ponto em questão que precisa ser trabalhado mais fortemente no âmbito escolar é a utilização mais direcionada e eficiente da internet na resolução das demandas educativas. De acordo com (Tenreiro-Vieira & Vieira, 2000, p. 14) "O pensamento crítico é uma pedra basilar na formação de indivíduos capazes de enfrentarem e lidarem com a alteração contínua e cada vez mais complexa aos sistemas que caracterizam o mundo atual." Portanto, no atual momento em que vivemos, de intensa interação virtual (econômica e social), é inimaginável desprezarmos as tecnologias da comunicação e informação direcionadas à obtenção do conhecimento.

REFERÊNCIAS

Barneveld, V. A (2015). Applying Learning Theory to Mobile Learning Margaret Driscoll.

Cottrel, S. (2005). Critical Thinking Skills : Developing effective analysis and argument. New York Palgrave Macmillan.

Ennis, R. H. (1996). Critical Thinking. New Jersey: Prentice Hall.

Tenreiro-Vieira, C., & Vieira, R. M. (2000). Promover o Pensamento Crítico dos Alunos: Propostas Concretas Para a Sala de Aula. Porto: Porto Editora.

Organizadores

Mara Alice Braulio Costa

Formação em Pedagogia e Letras-Português/Inglês.

Especialização em Gestão Escolar: Orientação e Supervisão; Tecnologias e Educação à Distância.

Mestranda em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

E-mail: maraalicebrauliacosta@gmail.com;

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6732513271375103>.

Jussara dos Santos Corrêa

Formação em Pedagogia.

Especialista em educação infantil, neuroeducação e letramento.

Mestranda em tecnologias emergentes em educação.

E-mail: jussara_correa@icloud.com.

Rosane Saraiva Guerra

Graduação: Licenciatura em Geografia.

Especialização: Metodologias Inovadoras Aplicadas à Educação: Ensino de Ciências Humanas.

Mestrando em Tecnologias Emergentes em Educação pela Must University.

E-mail: rosaneguerra01@gmail.com.

Miriam Navarro de Castro Nunes

Mestra em Educação (FFCLRP-USP)

Especialista em Psicopedagogia e Design Instrucional

Graduada em Pedagogia

professoramiriamnavarro@gmail.com

Lattes: <http://lattes.cnpq.br/9821885074666561>

Elson Santos Silva Carvalho

Graduação: Estudos Sociais (UPIS)

Especialização: Culturas Negras no Atlântico (UnB),
História Social (UFT)

Mestre em Ciências do Ambiente (UFT)

Doutor em Ciências do Ambiente (UFT)

Docente permanente do Programa de Pós-graduação
Interdisciplinar em Direitos Humanos (UFG)

Coordenador do Programa Trilhas do Ser - Educação
Socioemocional (trilhasdoser.com.br, @trilhasdoseroficial)

E-mail: profelson@ufg.br

lattes: <http://lattes.cnpq.br/1655651832997085>

Índice Remissivo

A

aluno 44, 51, 75, 76, 77, 79, 80, 81
alunos 104, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121
ambientes 180, 184, 187
aprendizagem 10, 11, 44, 47, 50, 51, 52, 54, 56, 57, 60, 62, 63, 70, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81
avaliação 153, 161, 162, 163, 166

B

BBC 12, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106
Big Data 53, 54, 55, 56, 57, 58
business intelligence 161, 162

C

celulares 42, 43, 46, 51
cidadania 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159
cidadania digital 151, 152, 153, 154, 155, 157, 158, 159
ciência 168, 169, 170, 172, 173, 178
colaboração 75, 76, 78, 79, 80, 81
colaborativas 74, 76, 77, 78, 81
comunicação 75, 76, 77, 78, 80, 81, 169, 170, 171, 172, 174, 175, 176, 178
concentração 36, 37
conhecimento 10, 207, 209, 210, 217, 218, 219, 220, 221
crítico 216, 217, 218, 219, 220, 221
cultura 151, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 159
cultura digital 151, 152, 153, 154, 156, 157, 158, 159

D

dados 12, 181, 182, 185, 186
desafios 10, 188, 190
dicas 83, 84, 86, 93
digitais 45, 47, 56, 75, 76, 77, 80
digital 11, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159
diversidade 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195
diversidades 188, 190
docentes 48, 49, 60, 62, 63, 66, 67, 72

E

EaD 10, 109, 110, 114, 117, 118
econômica 36, 37
educação 10, 11, 13, 15, 16, 19, 20, 22, 23, 25, 26, 28, 29, 31, 32
educação básica 94, 95, 96, 97, 100, 101, 105
educacionais 49, 54, 55, 56, 57, 58
educacional 10, 35, 36, 39, 40
E-Learning 180
ensino 4, 8, 10, 12, 14, 15, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 27, 29, 30, 31, 32, 33
equipe 10, 160, 162, 165, 166, 167
estuentes 45
evolução 12, 108, 112, 168, 169, 170, 178

F

ferramentas 12, 45, 56, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80
física 14, 15
formação 43, 44, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73

G

gamificado 138, 144
gestão 49, 51, 54, 55, 56, 57, 58, 61, 83, 84, 85
gestão escolar 161, 163, 164, 165, 166, 188, 189, 190, 191, 192, 193

H

hiperatividade 205, 206, 207, 208, 212, 215
história 10, 11, 15, 24, 25, 26, 32, 33
humanística 60

I

IDEB 12, 160, 161, 162, 163, 165, 166, 167
informação 10, 55, 56, 75, 76, 77, 78, 79, 81, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179
instrumentos 11, 181
interatividade 125

internet 211, 217, 218, 220, 221

J

jogo didático 124, 125, 126, 127, 128, 134

jogos educativos 205, 210, 214

M

matemática 94, 95, 96, 97, 99, 100, 102, 103, 104, 105, 106

Metaverso 35, 36, 40, 41

metodologias ativas 138, 139, 144

micro 94, 99

Micro:bits 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105

mindset 53, 54, 56

musicalização 196, 197, 200, 201, 202, 203

N

neurociência 13, 180, 181, 182, 185, 186

O

orientações 83, 84, 86, 91

P

pandemia 10, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 25, 31

pedagógica 43, 47, 48, 52, 54, 55, 57, 58, 67, 71, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81

pedagógico 44, 47, 48, 50, 53, 54, 55, 56, 58

placas 94, 95, 96, 97, 98, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106

planejamento 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166

plataformas 10, 54, 56, 57, 58

políticas 11, 54, 55, 56

prática 43, 45, 47, 48, 49, 50, 57, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 71, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81

professor 10, 11, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 60, 62, 63, 64, 68, 70, 71, 73

professores 4, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 54, 56, 57, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117,

118, 120, 121

profissionais 43, 52, 58, 59, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 70, 73

professional 137, 138, 141, 146, 150

Q

qualidade 161, 162, 163, 165

química 124, 125, 126, 127, 128, 129, 133, 134, 135, 136

R

realidade 12, 36, 38, 39, 41

rede 10, 43, 75, 76, 78, 79, 80, 81

robótica 169, 172, 179

S

saberes 11, 47, 59, 60, 61, 62, 63, 67, 68, 70

sala de aula 44, 45, 48, 50, 51, 62, 65, 70, 77, 80, 81, 83, 84, 86, 87, 88, 92

social 10, 13, 189, 190, 191, 192, 193

T

TDAH 12, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 212, 213, 214

TDICs 75, 76, 77, 78, 79, 81

tecnologia 11, 13, 43, 44, 47, 48

tecnologias 10, 11, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29, 30, 32

tecnologias digitais 152, 153, 155, 156, 157

tecnológica 11, 137, 141, 150

transtorno 205, 206, 208, 209, 212, 214, 215

V

vida 10, 12, 60, 62, 63, 66, 68, 70, 71

virtual 36, 38, 39, 41

W

Web 4, 217, 219, 220

Web 2.0 75, 76, 78, 79, 80, 81

