

Revista

DoCEntes

Volume 08 - Nº 022 | junho de 2023



SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO CEARÁ



Docentes

Volume 08 – Nº 022 | junho de 2023

revistadocentes.seduc.ce.gov.br



ISSN Impresso: 2526-2815
ISSN Eletrônico: 2526-4923

Fortaleza – Ceará
2023



Elmano de Freitas da Costa
Governador

Jade Afonso Romero
Vice-Governadora

Eliana Nunes Estrela
Secretária da Educação

Maria Oderlânia Torquato Leite
Secretária Executiva de Gestão da Rede Escolar

Emanuelle Grace Kelly Santos de Oliveira
Secretária Executiva de Cooperação com os Municípios

Stella Cavalcante
Secretária Executiva de Planejamento e Gestão Interna

Helder Nogueira Andrade
Maria Jucineide da Costa Fernandes
Secretaria Executiva de Ensino Médio e Profissional

Maria Elizabete de Araújo
Ana Gardennya Linard Sírío Oliveira
Valéria Ricarte Estrela Fernandes
Assessoria Especial do Gabinete

Julianna da Silva Sampaio
Coordenadora de Comunicação – ASCOM

Ideigiane Terceiro Nobre
Coordenadora da Gestão Pedagógica do Ensino Médio – COGEM

Maria da Conceição Alexandre Souza
Articuladora da Coordenadoria da Gestão Pedagógica do Ensino Médio – COGEM

Meirivani Meneses de Oliveira
Orientadora da Célula de Desenvolvimento Curricular, Educação Científica, Ambiental e Competências Socioemocionais – COGEM/CECAS

Paulo Venício Braga de Paula
Orientador do Centro de Documentação e Informações Educacionais – COGEM/CDIE

ASCOM – Assessoria de Comunicação

Produção Gráfica da Revista

Gráfica Digital da SEDUC

Projeto Gráfico, Diagramação e Arte Final

Profa. Esp. Maria das Graças Rodrigues de Lima

Revisão Português

Prof. Me. Francisco Elvis Rodrigues Oliveira

Revisão Inglês

Elizabete de Oliveira da Silva

Normalização Bibliográfica

Tiragem

2.000 exemplares

Contatos:

85 3101 3976

revistadocentes@seduc.ce.gov.br



Arte da Capa

FERNANDA LUISE NOGUEIRA LIMA

EEMTI Deputado Joaquim de Filgueiras Correia – Jaguaribe –
Ce | Crede 11

Pintura intitulada

O tema da obra surgiu por amor à arte e a literatura que liberta, que abre os horizontes e empodera mulheres e homens de várias idades, nacionalidades e raças. As desigualdades e as injustiças sempre encontram na ignorância um forte aliado. Ao longo do tempo, as mulheres vêm lutando por liberdade e igualdade, cabendo a cada um de nós, fortalecer essa luta. A minha se dá no campo da pintura e desenho, buscando transmitir pelo papel, através de formas e cores, minha paixão pela leitura e meu desejo de que todos e todas se libertem e se empoderem.

ISSN Impresso: 2526-2815

ISSN Eletrônico: 2526-4923

www.seduc.ce.gov.br



[instagram.com/seduc_ceara](https://www.instagram.com/seduc_ceara)



www.facebook.com/EducacaoCeara

Editor Chefe

Prof. Dr. Rosendo Freitas de Amorim (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)



Conselho Editorial Científico

Profa. Dra. Adeline Annelise Marie Stervinou (Universidade Federal do Ceará – UFC)

Profa. Dra. Ana Carolina Costa Pereira (Universidade Estadual do Ceará – UECE)

Profa. Dra. Ana Joza de Lima (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Profa. Dra. Ana Karine Portela Vasconcelos (Instituto Federal do Ceará – IFCE)

Profa. Dra. Ana Maria Fontenelle Catrib (Universidade de Fortaleza – UNIFOR)

Profa. Dra. Betânia Maria Gomes Raquel (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Profa. Dra. Caroline de Goes Sampaio (Instituto Federal do Ceará – IFCE);

Profa. Dra. Eloneid Felipe Nobre (Universidade Federal do Ceará – UFC);

Profa. Dra. Germania Kelly Furtado Ferreira (Secretaria Municipal de Educação – SME/Fortaleza)

Profa. Dra. Gezenira Rodrigues da Silva (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Profa. Dra. Iêda Maria Maia Pires (Prefeitura Municipal de Fortaleza – PMF)

Profa. Dra. Jacqueline Rodrigues Moraes (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Profa. Dra. Maria José Costa dos Santos (Universidade Federal do Ceará – UFC)

Profa. Dra. Mirna Gurgel Carlos Heger (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Profa. Dra. Rita Helena Sousa Ferreira Gomes (Universidade Federal do Ceará – UFC)

Profa. Dra. Vagna Brito de Lima (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Profa. PhD. Fernanda Maria Diniz da Silva (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Profa. PhD. Francisca Aparecida Prado Pinto (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Profa. PhD. Karine Pinheiro Souza (Universidade Federal do Cariri – UFCAR)

Prof. Dr. Antonio Helonis Borges Brandão (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Prof. Dr. Ewerton Wagner Santos Caetano (Instituto Federal do Ceará – IFCE)

Prof. Dr. Francisco Herbert de Lima Vasconcelos (Universidade Federal do Ceará – UFC)

Prof. Dr. Francisco José Rodrigues (Universidade de Fortaleza – UNIFOR)

Prof. Dr. Francisco Regis Vieira Alves (Instituto Federal do Ceará – IFCE)

Prof. Dr. Genivaldo Macário Castro (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Prof. Dr. Geraldo Fernando Gonçalves de Freitas (Instituto Federal do Ceará – IFCE)

Prof. Dr. Gerardo Silveira Viana Júnior (Universidade Federal do Ceará – UFC)

Prof. Dr. Gilvandenys Leite Sales (Instituto Federal do Ceará – IFCE)

Prof. Dr. Isaiás Batista de Lima (Universidade Estadual do Ceará – UECE)

Prof. Dr. José Rogério Santana (Universidade Federal do Ceará – UFC)

Prof. Dr. Mairton Cavalcante Romeu (Instituto Federal do Ceará – IFCE)

Prof. Dr. Marco Antonio Toledo Nascimento (Universidade Federal do Ceará – UFC)

Prof. Dr. Marcos Aurélio Jarreta Merichelli (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Prof. Dr. Nizomar de Sousa Gonçalves (Instituto Federal do Ceará – IFCE)

Prof. Dr. Pedro Hermano Menezes de Vasconcelos (Instituto Federal do Ceará – IFCE)

Prof. Dr. Raphael Alves Feitosa (Universidade Federal do Ceará – UFC)

Prof. Dr. Rickardo Léo Ramos Gomes (Secretaria da Educação do Ceará – SEDUC)

Prof. Dr. Vandilberto Pereira Pinto (Universidade Federal do Ceará – UFC)

Prof. Dr. Wilami Teixeira da Cruz (Instituto Federal do Ceará – IFCE)

Comissão Técnica Científica

Prof. Me. Jefrei Almeida Rocha

Coordenadoria de Educação em Tempo Integral – COETI

Prof. Me. Paulo Venício Braga de Paula

COGEM/Centro de Documentação e Informações Educacionais – CDIE

Profa. Ma. Tamara da Cunha Gonçalves

CDIE/COGEM – Gestão Pedagógica do Ensino Médio

Prof. Dr. Antonio Helonis Borges Brandão

CDIE/COGEM – Gestão Pedagógica do Ensino Médio

Prof. Dr. Augusto Ridson de Araújo Miranda

CDIE/COGEM – Gestão Pedagógica do Ensino Médio

Suporte em Tecnologias

Alain Rodrigues Moreira

Francisco Narcílio Clemente Costa

Sumário

Apresentação **07**

Editorial **09**

O APLICATIVO CAMINHO CERTO COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO À LOCOMOÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA: UMA EXPERIÊNCIA NA ELETIVA DE INFORMÁTICA

The "caminho certo" application as aid to the location of people with disabilities: an experience from computing elective subject

11

Unidade

01

Renata Passos Machado Vieira | Francisco Regis Vieira Alves |
Paula Maria Machado Cruz Catarino

PERFIL DE INGRESSANTES NO ENSINO SUPERIOR APÓS A LEI DE COTAS

Profile of students entering higher education after the quota law

19

Unidade

02

Wagner Bandeira Andriola | Adriana Castro Araújo

O PROJETO SÃO FRANCISCO COMO INCENTIVADOR DA EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO E TRABALHO: UM ESTUDO DE SEUS REFLEXOS EM PENAFORTE

The Project São Francisco as the incentivator of education, training and work: a study of its reflexes in Penaforte

31

Unidade

03

Raniere de Carvalho Almeida

POLÍTICAS PÚBLICAS EM DIREITOS HUMANOS E A GARANTIA DOS REFUGIADOS À EDUCAÇÃO NO ESTADO DE SÃO PAULO

Public policies on human rights and the guarantee of refugees to education in São Paulo state

40

Unidade

04

Rodrigo Barchi | Luis Carlos de Oliveira Paulo

PROGRAMA SELO ESCOLA SUSTENTÁVEL – DESCORTINANDO OLHARES, AMPLIANDO PERCEPÇÕES

Sustainable school seal program – discovering views, expanding perceptions

52

Unidade

05

Lineia Maciel Silva | Luis Moreira Oliveira Filho

EDUCAÇÃO NO BRASIL: PERCURSO HISTÓRICO E OS NOVOS OLHARES NA PROMOÇÃO DA CIDADANIA GLOBAL

Educação no Brasil: percurso histórico e os novos olhares na promoção da cidadania global

61

Unidade

06

Suiane Costa Alves

A CULTURA MAKER NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA DO FOGUETE-COPO NO ENSINO FUNDAMENTAL

The maker culture in science teaching: a cup rocket experience in elementary school

70

Unidade

07

Antonia Cláudia Prado Pinto | Raquel de Sousa Gondim | Francisca Aparecida Prado Pinto | Francisco Herbert Lima Vasconcelos

AMBIENTES LÚDICOS DE APRENDIZAGEM VIRTUAL: INÍCIO DO SÉCULO XXI

Playful virtual learning environments: beginning of the 21st century

79

Unidade

08

Janieles Araújo Neres

Apresentação

Uma das grandes questões postas à educação brasileira, atualmente, é a seguinte: Como apoiar os professores no desenvolvimento de suas práticas pedagógicas em sala de aula?

Por se tratar de uma profissão dinâmica sobre a qual as mudanças econômicas, políticas, religiosas e sociais refletem diretamente, é de fundamental relevância que estes profissionais, ao exercerem suas atividades cotidianas de sala de aula, participem, com certa frequência, de programas de formação continuada, tendo como fim o aperfeiçoamento profissional, a troca de experiência entre pares, a reflexão sobre o seu fazer pedagógico, dentre outros. Neste sentido, os sistemas de ensino precisam estruturar mecanismos de apoio ao trabalho docente, de modo que estes profissionais não se sintam isolados frente aos desafios associados à sua prática na escola.

Fazem parte do quadro efetiva ou temporário de servidores das escolas estaduais cearenses: Coordenadora/or Escolar, Coordenadora/or do Centro de Multimeios, Professora/or Coordenadora/or de Área (PCA) e Apoio no Laboratório Educacional de Informática (LEI) ou no Laboratório Educacional de Ciências (LEC), que aos professores, proporcionam apoio pedagógico, aos estudantes, melhores oportunidades de aprendizagem, de engajamento e desenvolvimento da autonomia. Trata-se de um serviço de apoio aos docentes que vem se consolidando nos últimos anos.

Nesta direção, contudo, nada pode substituir, na constante qualificação do trabalho docente, a autorreflexão que cada professor deve fazer sobre sua própria prática, a partir de elementos do método científico, para sistematizar suas experiências, bem como para que este adquira o domínio pleno de seu trabalho, promovendo releituras sobre suas práticas e fomentando a elaboração de novos procedimentos de ensino e aprendizagem que promovam o desenvolvimento das competências e habilidades esperadas para cada etapa de ensino.

Seguindo esta perspectiva, a revista DoCEntes, publicada pela Secretaria da Educação do Ceará, visa estimular que todos(as) os(as) professores(as) das escolas públicas estaduais fortaleçam suas práticas de letramento científico, à medida que reflitam sobre a própria performance em sala de aula, escrevam e publiquem relatos de experiência, resenhas e artigos científicos relacionados a pesquisas científicas vinculadas a programas de pós-graduação. Essa revista é uma estratégia de apoio aos/(às) professores(as) em seu processo de autoformação.

É, portanto, um canal disponível para que o professor seja provocado a olhar para si mesmo como sujeito construtor de um saber que o fortalece na dinâmica efervescente da escola, que, por sua vez, vive um constante movimento de adaptação e readaptação às novas demandas, e de expectativas da sociedade contemporânea quanto à sua função social de fomentar a construção e o compartilhamento de saberes múltiplos.

Além disso, é importante reconhecer a produção dos(as) nossos(as) professores(as) proveniente de cursos de pós-graduação, frisando que, em nosso estado, novos programas dessa natureza têm sido implementados

em instituições públicas, onde novas modalidades têm contemplado diferentes perfis profissionais, bem como atendido a diferentes propósitos de pesquisa. Nesse contexto, nossas escolas têm sido locus de estudos de caráter múltiplo, passando por pesquisas quantitativas que buscam mapeamento de perfis, identidades e parametrização de resultados obtidos na implementação de projetos pedagógicos, chegando à análise mais minuciosa e qualitativa de realidades ímpares presentes em nossas salas de aula por todo o Ceará.

Os novos programas de pós-graduação têm ensejado grande diversidade de pesquisa educacional em nosso estado, estimulando, dessa forma, a disseminação e o acesso à produção científica voltada ao trabalho na sala de aula. Por conseguinte, torna-se, cada vez mais, expressivo o número de professores(as) que tem se dedicado à pesquisa dentro e fora da sala de aula.

Em cada um destes muitos elementos suscitados ao longo deste texto, uma figura torna-se presente e, de certa forma, central: a do(as) professor(as) pesquisador(as). É a partir dela que se desencadeia todo o processo de pesquisa que busca uma maior apropriação e autocaracterização do professor, enquanto agente de formação, de autoformação e produtor de conhecimento. Neste sentido, a revista DoCEntes é, para nós, um meio viável e eficaz que objetiva o incentivo à realização de pesquisas com a consequente difusão. Este periódico, além da vertente científica, contempla ainda a divulgação de práticas pedagógicas exitosas realizadas pelos docentes da rede pública de ensino estadual do Ceará.

A gestão da Secretaria da Educação sente-se orgulhosa de, por meio da revista DoCEntes, levar à comunidade científica a significativa contribuição de nossos(as) professores(as), fruto de um trabalho engajado e necessário, desenvolvido, em sua ampla maioria, no chão de nossas escolas.

Educação Inclusiva e Metodologias Ativas da Aprendizagem

A edição atual traz oito artigos. Nos quatro primeiros destaca-se um dos maiores desafios à Educação nesse século XXI: a **inclusão**. Há décadas tornar a **inclusão** uma realidade desafia e continua desafiando os sistemas educacionais, daí a relevância do problema. Os quatro artigos restantes apresentam temáticas diversas, mas o desafio da **aprendizagem** e a contribuição das **metodologias ativas** aliadas a **ludicidade** perpassam tais pesquisas.

A presença crescente das tecnologias na **Educação Básica** vem se tornando uma realidade inevitável. O primeiro artigo desse número da **DoCentes** relata a experiência de uma escola de Ensino Médio de Fortaleza que desenvolveu um aplicativo denominado **Caminho Certo**, criado na **disciplina eletiva de informática**. Esta ferramenta auxilia na locomoção de **pessoas com deficiência** garantindo a **acessibilidade** e a **inclusão** das **pessoas com dificuldades de locomoção**. O artigo seguinte focou na **inclusão** de **alunos cotistas** nos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC) posteriormente à implementação da **Lei de Cotas** (Lei nº 12.711/2012). A referida lei é uma **Política Pública de Ação Afirmativa** criada para reduzir os efeitos históricos de produção e reprodução das desigualdades sociais. A conquista desse Direito beneficia os estudantes egressos das escolas públicas.

O terceiro artigo demonstra as principais mudanças ocorridas na educação do município cearense de Penaforte após a chegada do **Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF)** ao município. O Projeto contribuiu para o **fortalecimento da educação, promovendo a sustentabilidade nas escolas**, incentivando a **educação de jovens e adultos** a estudarem, profissionalizarem-se e ingressarem no mercado de trabalho. Além de fortalecer a **educação ambiental**, uma das principais consequências do projeto foi a **inclusão** de parte dos estudantes no mercado de trabalho relacionado ao meio ambiente.

O quarto artigo aborda as **Políticas Públicas em Direitos Humanos e a garantia dos refugiados à Educação**. O objetivo de estudo é analisar essa situação, no contexto dos Direitos Humanos em relação ao acolhimento desses sujeitos em diásporas nas escolas e Políticas Públicas disponíveis voltadas a esses sujeitos. O presente estudo centra-se nas **Políticas de Educação em Direitos Humanos**, especialmente no Estado de São Paulo, e o acolhimento dos refugiados pela educação pública. O Brasil é signatário das Convenções Internacionais de Direitos Humanos, portanto, o estado de São Paulo ao albergar essas legislações têm feito um trabalho sério no sentido da **inclusão** dos imigrantes em suas escolas públicas.

Os quatro últimos artigos da revista apesar de versarem sobre temáticas diversas, privilegiam de alguma forma as **metodologias ativas** e a **aprendizagem**. O artigo inicial apresenta um relato de experiência sobre a participação do **CEJA** João Ricardo da Silveira no **Programa Selo Escola Sustentável**. O crescimento da escola resultou da dinâmica participativa nas ações do programa, que envolveu as comunidades escolar e local,

incluindo alunos dos Ensinos Fundamental e Médio. **Seminários, Workshop, aulas de campo, blitz ambientais** e outras ações deram corpo à participação da escola, que, com o Selo, trouxe uma dinamicidade singular para a **Educação de Jovens e Adultos. O Selo Sustentável** ratificou sua grande importância por fomentar a formação ambiental não só dos alunos, mas de todos os envolvidos nas ações propostas e por fortalecer a identidade do **CEJA** como espaço de **aprendizagens significativas**. O artigo seguinte visa refletir sobre o desenvolvimento histórico da educação brasileira no contexto da promoção de uma **cidadania global**. Com base na **metodologia descolonial** o estudo pretende discutir teórica e politicamente o modelo de colonialidade ainda dominante no mundo atual.

Os dois últimos artigos trazem boa dose de originalidade. No penúltimo, chama atenção a ideia de que a **pesquisa científica** pode começar ainda nos primeiros anos escolares, **ensejando a aprendizagem** e desenvolvendo a curiosidade desde à infância. O estudo demonstra que a **cultura maker** no ensino de Ciências despertou a curiosidade e o interesse em crianças do 5º ano que foram capazes de construir foguete-copo, possibilitando uma **aprendizagem significativa** e **lúdica**. O último artigo tematiza **Ambientes Virtuais de Aprendizagem**, o estudo visa apresentar um apanhado histórico dos **AVA**, destacando nesse percurso da pertinência do uso de **jogos** pedagógicos na educação do século XXI, o histórico evolutivo da **EAD**, seus conceitos, o uso de ambientes virtuais de aprendizagem e suas diversas aplicações na **construção do conhecimento** aliado à **ludicidade**.

A **DoCEntes** é direcionada a publicação preferencial de artigos de **docentes** das redes públicas estaduais de ensino. Contudo, as capas do periódico são produtos artísticos de **alunos** do **Ensino Médio**. As peças escolhidas passam por uma seleção da equipe editorial. A capa do presente exemplar é intitulada **Leio, logo me empodero** e foi criada pela aluna **Fernanda Luise Nogueira Lima** (3ª série) da **EEMTI Deputado Joaquim Filgueiras Correia** em Jaguaribe-Ceará (**CREDE 11**).

Rosendo Freitas de Amorim
Editor Chefe



O APLICATIVO *ÇAMINHO CERTO* COMO FERRAMENTA DE AUXÍLIO À LOCOMOÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIAⁱ

Renata Passos Machado Vieira ¹

Francisco Regis Vieira Alves ²

Paula Maria Machado Cruz Catarino ³

The "caminho certo" application as aid to the location of people with disabilities: an experience from computing elective subject

Resumo:

A cooperação da tecnologia para o ensino pode acarretar no desenvolvimento de novos recursos, que visam suprir determinados obstáculos existentes na sociedade, destacando para esta pesquisa a problemática de pessoas que apresentam algum problema de locomoção. Assim, o presente trabalho relata a contribuição do aplicativo denominado *Caminho Certo*, desenvolvido durante o ano letivo de 2017, na eletiva de informática, numa escola estadual do Ceará, localizada no Município de Fortaleza. Esta ferramenta proporciona um auxílio na locomoção das pessoas com deficiência situadas na referida cidade, visto que ainda existe uma certa carência de acessibilidade para estes usuários. Com isso, é realizado um estudo sobre a contribuição deste recurso para pessoas portadoras e não portadoras de deficiência física com o viés de relatar a experiência dos estudantes desenvolvida na referida disciplina da escola e proporcionar a inclusão dessas pessoas na sociedade.

Palavras-chave: Aplicativo. Eletiva. Inclusão. Portadores de deficiência.

Abstract:

The technology cooperation for teaching can lead to the new resources development, which aim to overcome certain existing obstacles in society, highlighting for this research, the people problem who present some problem of locomotion. Thus, the present paper reports the application contribution, called Caminho Certo, developed during the 2017 school year, in the computing elective subject, in a state school in Ceará, located in the Fortaleza city. This tool provides assistance in the physically handicapped people mobility located in that city, as there is still a lack of accessibility for these users. Thus, a study is conducted on the contribution of this resource to people with and without physical disabilities, with the bias of reporting the students' experience, developed in the school subject, and providing the inclusion of these people in society.

Keywords: App. Elective Inclusion. People With Disabilities.

1. Doutoranda em Ensino (RENOEN-Pólo UFC). Mestra em Ensino de Ciências e Matemática pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Estado do Ceará. Professora da Secretaria de Educação do Estado do Ceará.

2. Professor do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia do estado do Ceará/ IFCE e Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq - Nível (2020 - 2023).

3. PhD em Matemática. Professora Associada da UTAD (Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro) com habilitação.

1. INTRODUÇÃO

Atualmente, ainda existem dificuldades de locomoção de pessoas com algum tipo de pessoas com deficiência, encontrando locais inacessíveis no decorrer do seu trajeto. Apesar de grandes melhorias já realizadas e uma melhor conscientização social, é perceptível que muitos locais em Fortaleza ainda possuem falta de acessibilidade para essas pessoas. Nota-se uma grande dificuldade ao tratar do processo de inclusão de pessoas com determinados tipos de deficiência no ambiente o qual vivemos sendo, portanto, garantidos por leis.

O art. 5º, inciso XV da Constituição da República, assegura o direito à liberdade de locomoção no território nacional, garantindo a acessibilidade para pessoas portadoras de algum tipo de deficiência física, consistindo na

"possibilidade de acesso a um lugar ou conjunto de lugares, garantindo que as pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida possam ter o direito de circular e se utilizar dos espaços de forma plena e livre de barreiras" (DOMINGUES, FRANCO E SILVA, 2017, p. 1).

O desenvolvimento de aplicativos para *smartphones* vem crescendo de forma acelerada, porém as pessoas com necessidades não podem acompanhar o mesmo ritmo de crescimento, uma vez que a grande maioria dessas ferramentas possui um público alvo somente de pessoas sem necessidades especiais (SANTOS *et al.*, 2015, p. 12).

Frota e Sales (2019, p. 55) relatam ainda que:

Vive-se um momento de desafio em nossas escolas, pois os alunos estão rodeados de informação, tecnologia, causando uma certa hiperatividade, e com isso os professores têm que buscar métodos, cada vez mais, produtivos que os ajudem a ter controle em sala e saiba ensinar de maneira em que os alunos sintam "fome" de informação.

Visando alcançar uma sociedade mais interativa, além de proporcionar a acessibilidade e inclusão ligadas à tecnologia, foi então justificada a problemática desta pesquisa, partindo da pergunta norteadora: como realizar a inclusão de pessoas com deficiência física, no ambiente em que vivemos, interligada à tecnologia

e ao ensino, reduzindo as dificuldades encontradas nos seus respectivos trajetos de locomoção?

Diante disso, na disciplina eletiva de Informática de uma escola estadual no Município de Fortaleza no estado do Ceará, foi desenvolvido o aplicativo *Caminho Certo*, para smartphones com o sistema operacional *Android*, com o objetivo de prover melhorias na locomoção de pessoas com deficiência nas ruas da cidade de Fortaleza, estimulando o ensino estatístico e lógico dos estudantes.

À vista disso, foram traçados os objetivos específicos, sendo esses: criar uma abordagem metodológica permitindo uma maior inclusão das pessoas com deficiência nos espaços da cidade; permitir a contextualização de conteúdos matemáticos abordados em sala de aula, tais como estatística, linguagem de programação, entre outros; criar planos de ações visando a melhoria e ampliação da quantidade de vias de acesso para deficientes físicos.

Com isso, será abordado o desenvolvimento da ferramenta, relatando a experiência vivenciada pelos estudantes, destacando ainda a aprovação e apresentação do projeto no Ceará Científico no ano de 2017, na etapa regional e estadual, selecionando dois alunos participantes da eletiva, uma da turma do 1º ano do Ensino Médio e outro do 2º ano, para a divulgação da pesquisa, com a orientação da professora idealizadora do projeto.

2. METODOLOGIA

Diante de alguns relatos de alunos, foi então observada uma problemática para acessar a escola, geralmente relacionada à falta de acessibilidade na cidade e no entorno, foi iniciado o estudo do projeto. Mesmo com todo o avanço em relação à normatização e instrumentos de acessibilidade, a locomoção de deficientes físicos nas vias urbanas da cidade ainda são difíceis. Assim, faz-se necessário que melhorias significativas sejam realizadas, para que possam corrigir esta problemática, visto que a quantidade de deficientes físicos no Brasil está aumentando, e muitas escolas não possuem estrutura física para recebê-los (MEC, 2018). Com isso, o desenvolvimento de uma ferramenta tecnológica, visando proporcionar melhorias para pessoas com

deficiência, torna-se atraente e eficaz para a situação analisada.

O aplicativo *Caminho Certo*, foi desenvolvido para smartphones com o sistema operacional *Android*, na linguagem de programação *Java*, apresentando uma versão já disponível na *PlayStore*. A Figura 1, mostra o seu ícone da interface inicial, retirado da loja da *PlayStore*, onde o seu funcionamento ocorre através da localização de seus usuários obtida pelo GPS (*Global Position System*) do dispositivo, o qual deve estar acionado para que o dispositivo possa fornecer informações dos usuários (ROSA, 2013).

Figura 1 – Tela inicial do Caminho Certo.

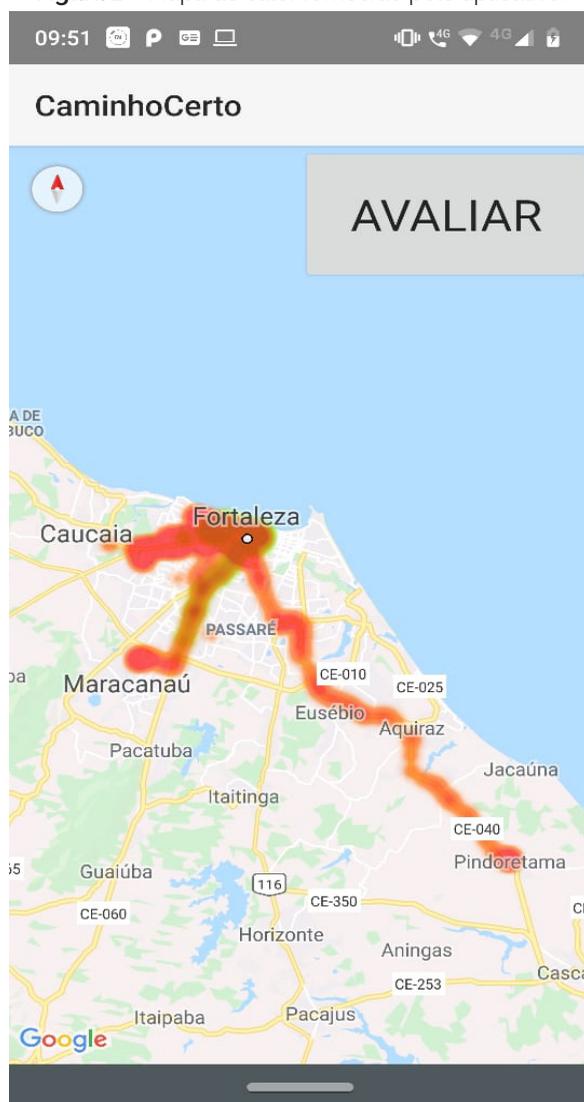


Fonte: Dados da *PlayStore*.

Ao identificar que o usuário encontra-se estático no tempo mínimo de cinco minutos em um determinado local, o aplicativo gera um questionamento referente à acessibilidade daquela rua tendo então o usuário que avaliar.

A resposta é armazenada em um servidor *inCloud*, sendo integrada às respostas dos demais usuários, formando uma informação com um alto nível de precisão. De posse destes dados, os locais que possuem acessibilidade serão traçados no mapa com pontos verdes, e os que não possuem, traçados com pontos vermelhos, sendo possível a escolha de um melhor trajeto para os deficientes físicos (ver Figura 2).

Figura 2 – Mapa de calor fornecido pelo aplicativo.



Fonte: Dados da *PlayStore*.

Vale salientar que caso um determinado local seja avaliado por um usuário como acessível e outro avaliar como inacessível, não é atribuída nenhuma cor a este. Com isso, o local permanece como se não houvesse sido avaliado anteriormente, até que um outro usuário avalie-o para atribuir um mapa de cor adequado a ele. Assim, quanto mais inacessível é avaliado o local, mais intensa fica a sua cor, e o mesmo acontece para os locais acessíveis.

Esta abordagem permite ampliar a independência das pessoas com deficiência, para que possam trafegar pelas vias urbanas sem necessitar recorrer à outros auxílios. Desta forma, irá ocorrer a adequação das vias urbanas em relação a estes portadores, além de realizar melhorias físicas na estrutura da cidade.

A ferramenta foi desenvolvida no decorrer da eletiva da referida escola, abordando programação em Java. Sendo assim, os alunos com maior desempenho, puderam participar do projeto com mais afinco, elaborando os materiais necessários para que fosse colocado em prática. Tão logo foram selecionados dois alunos, para serem atuantes do projeto, uma vez que o evento proporcionado pela SEDUC possui limitação de participantes.

3. DISCUSSÃO

Rapidamente, percebe-se a evolução da tecnologia, podendo sofrer modificações significativas na área educacional e em relação ao processo de inclusão das pessoas com deficiência. Assim, faz-se necessário a utilização de mecanismos tecnológicos que fortaleçam os direitos dessas pessoas, realizando assim projetos dos quais muitos apresentam baixo custo. Para Maciel (2000, p. 55):

Para a estimulação da pessoa com deficiência, a tecnologia da informação é fundamental, pois a velocidade da renovação do saber e as formas interativas da cibercultura trazem uma nova expectativa de educação para essa clientela. É necessário, portanto, criar serviços e propostas educativas abertas e flexíveis que atendam às necessidades de mudanças.

À vista disso, com o desenvolvimento do aplicativo, foi possível estimular o processo de aprendizagem dos estudantes em relação à área de estatística, uma vez

que foi necessário realizar estimativas para recorrer a prefeitura, posteriormente, de acordo com os locais mais críticos analisados. Com isso, nota-se que, ao mapear a cidade, pode-se recorrer à prefeitura, solicitando mais vias de acesso em ambientes onde não existam, através dessas análises estatísticas.

Outro conteúdo matemático utilizado foi referente à geometria analítica, realizando cálculos entre a distância de dois pontos no mapa fornecido pelo *GoogleMaps*, necessário para conhecer a distância percorrida pelo usuário. Por fim, houve grande aprofundamento na área de linguagem de programação, instigando o raciocínio lógico e intuitivo dos estudantes.

As escolas estaduais passaram por grandes modificações destacando em relação ao seu processo de organização, onde muitas aderiram ao sistema de tempo integral. Com isso, houve uma ampliação da jornada escolar, criação das disciplinas eletivas, onde essas são ofertadas no mesmo horário para todas as turmas que estão no sistema integral de ensino, misturando assim os estudantes de outras turmas (GUARÁ, 2005).

Nas eletivas, os estudantes podem escolher algumas de acordo com a oferta de vagas disponíveis, existindo ainda um número máximo de integrantes e pré-requisitos exigidos a se cumprir. De fato, a eletiva de informática, disciplina a qual foi desenvolvida a ferramenta, necessita que o integrante tenha aptidão para área de exatas, visto que será trabalhado o raciocínio lógico deste (SEDUC, 2016).

Torres (2003, p. 83) define ainda que essas disciplinas acontecem como uma espécie de comunidade de aprendizagem, organizando e construindo um projeto educativo, superando as necessidades encontradas, bem como gerando esforço endógeno, cooperativo e solidário baseado em diagnósticos.

Analisando os participantes da eletiva de informática desta escola em discussão, foi possível perceber uma melhoria no rendimento e interesse da turma pela área de exatas, uma vez que foram estimulados a trabalhar de forma contextualizada. Além disso, os dois alunos mais atuantes no projeto puderam participar de um evento externo à escola, divulgando assim o desenvolvimento do respectivo projeto.

O aplicativo ganhou grande proporção na escola, onde foi possível incluir a participação desta escola pela segunda vez consecutiva, obtendo ainda premiação no Ceará Científico na etapa regional, atingindo a sua participação na etapa estadual. Este fato fez com que muitos estudantes valorizassem as eletivas, já que neste ano não eram atribuídas notas para essas.

Dois alunos apresentaram o projeto no evento do Ceará Científico na etapa estadual, representando a escola na área de matemática e suas aplicações. Com isso, foi relatado pelos participantes que sentiram-se importante em representar a escola num evento de tamanho magnitude para eles. Os estudantes ainda consideravam que não fosse possível desenvolver aplicativos interligado a diversas áreas de ensino e ajudar no processo de inclusão de pessoas com deficiência.

Um dos estudantes X, afirmou que:

Pra mim foi um momento impar, pois eu nunca havia saído da escola, a não ser para aulas de campo tradicionais. E agora eu tive a oportunidade de compartilhar a nossa ideia e o nosso projeto com os demais colegas, além de conhecer novos trabalhos. Hoje em dia, penso em fazer curso de graduação na área de Ciências da Computação, pois este projeto me motivou bastante. Essa experiência trouxe pra mim algo novo, até porque antes eu sentia vergonha em falar em público, mas com isso eu pude quebrar essa barreira de timidez (RELATO DE UM ALUNO X PARTICIPANTE).

É importante notar ainda a eficiência do projeto, devido ao seu baixo custo benefício, uma vez que a instalação é grátis e as inúmeras melhorias que podem trazer para a comunidade. Vale salientar que foi realizada uma pesquisa com alguns usuários, e muitos usuários o classificaram como um instrumento adequado para aperfeiçoar a locomoção dos deficientes físicos dentro da cidade, pois apesar deste estar em processo de transição em relação à adaptação de suas vias, ainda existem locais, principalmente em bairros carentes, onde tal problemática continua da mesma forma.

Essas entrevistas foram realizadas como forma de divulgar o aplicativo para os moradores do bairro próximo à escola, visando ainda estabelecer

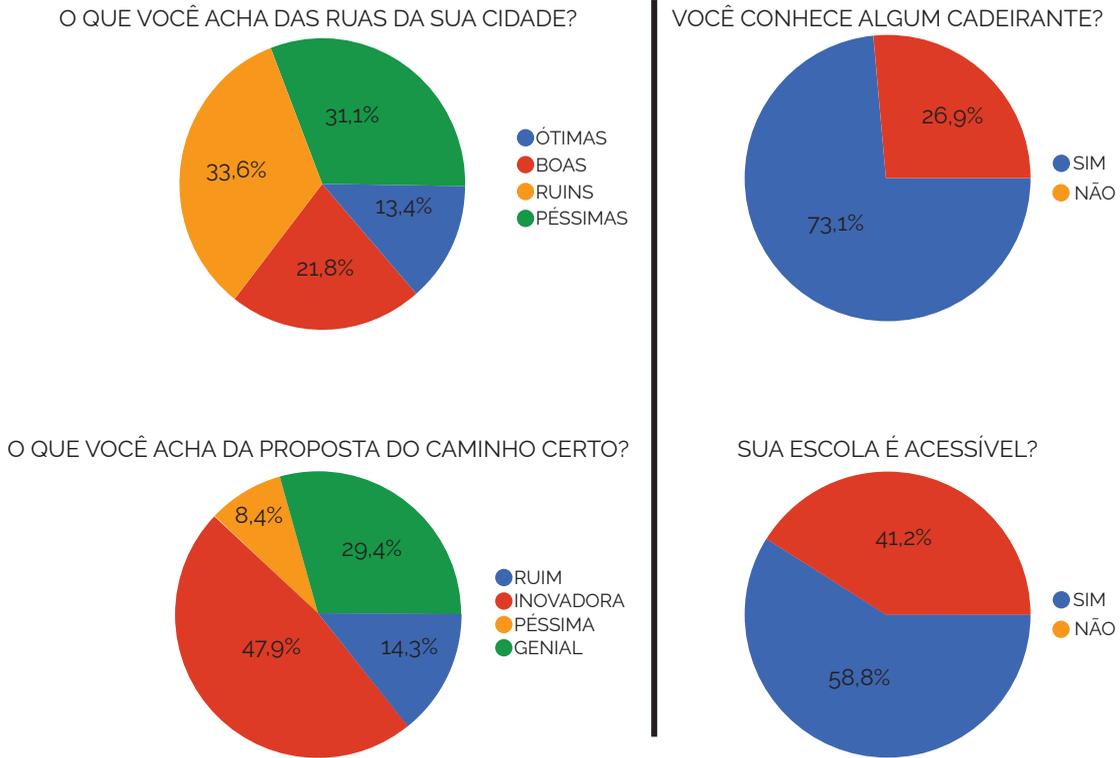
sugestões de melhorias. Destacamos que, apesar da escola ser em tempo integral, não havia banheiro para cadeirantes, e com a reforma da escola, foi solicitado a construção de um banheiro adaptado.

Constando de seis perguntas objetivas, os estudantes conseguiram realizar tal pesquisa com uma amostragem de 300 entrevistados, com o auxílio da plataforma formulário do *Google*. Assim, as respostas eram inseridas imediatamente no formulário, mediante a utilização do *smatphone*. A seguir, temos os gráficos gerados pelo recurso, explorando os conhecimentos computacionais e estatísticos dos estudantes.

Percebemos que no Gráfico 1, temos quatro das seis perguntas realizadas, onde de acordo com esta amostragem do bairro em torno da escola, a grande maioria conhece algum cadeirante, consideram péssimas a estrutura das ruas da sua cidade e avaliam a ideia do aplicativo genial. Acredita-se que pela reforma que muitas das escolas estaduais passaram nos últimos anos foi possível perceber que muitas apresentam acessibilidade em sua estrutura física.

No Gráfico 2, destaca-se a avaliação da ferramenta, ressaltando que muitos contribuiriam caso o aplicativo fosse pago em um valor de até R\$ 5,00. Além disso, é considerado que o seu trajeto percorrido da escola ou trabalho deveria ser acessível, porém não existindo em muitos trechos.

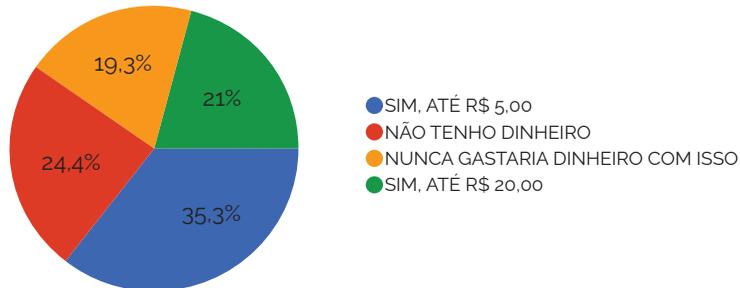
Gráfico 1 – Resultados da entrevista realizada – início das perguntas.



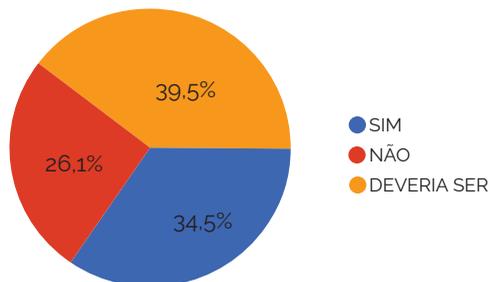
Fonte: Dados da Pesquisa.

Gráfico 2 – Resultados da entrevista realizada – fim das perguntas.

VOCÊ CONTRIBUÍRIA PARA O APP MELHORAR? E ATÉ QUAL VALOR?



O TRAJETO QUE VOCÊ FAZ PARA A ESCOLA OU PARA O SEU TRABALHO É ACESSÍVEL?



Fonte: Dados da Pesquisa.

Vale destacar que na rua lateral da escola haviam lixos deixados na calçada acarretando um atropelamento de um morador sem necessidades especiais. Com a utilização do aplicativo, durante a entrevista realizada, um determinado usuário motivado pelo uso da ferramenta, avaliou o referido local, solicitando aos seus colegas que realizassem o mesmo procedimento. Feito isso a própria comunidade mobilizou-se para que fosse realizada a retirada dos entulhos, percebendo a gravidade do problema. Esse fato aconteceu, de modo primordial, com a utilização do aplicativo, uma vez que muitos moradores começaram a compartilhar tal fato nas redes sociais, diante da avaliação da rua.

Assim, podemos destacar o pensamento de Farias, Nascimento e Moura (2019) o qual afirmam que quando nos mobilizamos em torno de um objeto educacional em comum, é possível que haja promoção de uma aprendizagem significativa para os estudantes e para nós.

Com tudo, a sua aplicação contempla o dimensionamento de todo o sistema sem perder o caráter didático e interdisciplinar. Por fim, pode-se perceber que a experiência ocorrida na disciplina, conseguiu um grande alcance para a escola, realizando melhorias nas áreas de entorno. Além disso, foi possível identificar uma melhoria na aprendizagem em matemática e raciocínio lógico dos estudantes envolvidos no projeto, podendo assim vivenciar a aplicação dos conteúdos no cotidiano e um afloramento do lado intuitivo.

4. CONCLUSÃO

Com tudo, foi possível perceber, a partir dos resultados obtidos, que tal aplicativo ainda em fase de divulgação e melhorias, possui um largo alcance. Podendo ainda tornar-se um grande aliado na vida das pessoas com deficiência, além de inclui-los na sociedade e possibilitar as ruas a serem mais acessíveis.

Para os estudantes participantes da eletiva, foi possível contextualizar o ensino na área de matemática com os conteúdos de estatística e alguns conceitos básicos de geometria analítica. Estimulou-se o raciocínio lógico, desenvolvendo

os códigos na linguagem de programação Java, proporcionando uma maior integração ao ramo tecnológico integrado à inclusão social dessas pessoas. Durante a participação do projeto no evento Ceará Científico, os estudantes puderam perceber a gama de conhecimento disponível em outros diversos protótipos, vislumbrando o possível alcance para com o estudo referido.

É motivador para um professor, perceber o interesse e empenho dos estudantes em relação ao desenvolvimento de projetos, podendo assim participar da construção do conhecimento desses estudantes de diferentes formas. Com base em alguns relatos dos participantes, destaca-se o fato que vivenciar os conteúdos na prática, acarreta numa melhor aprendizagem.

De fato, pode-se realizar a inclusão das pessoas com deficiência, de forma continuada e colaborativa, onde cada usuário avalia a sua experiência ao passar por determinado local, compartilhando com os demais. Assim, outros usuários poderão traçar, posteriormente, uma rota mais acessível para o seu destino. Por fim, é possível complementar para trabalhos futuros, que o aplicativo possa realizar uma comunicação com a prefeitura, permitindo que os usuários possam realizar votações e reclamações das ruas que possuam poucos locais com acessibilidade.

REFERÊNCIAS

DOMINGUES, Beatriz Carmanhães; FRANCO, Helaise Farias Padovan; SILVA, Jéssica Fernandes da. A Acessibilidade do deficiente cadeirante na sala de aula: adaptação, locomoção e melhoria na qualidade de vida e na inclusão. **Encontro de Iniciação Científica**, v. 13, n. 13, 2017.

FARIAS, Isabel Maria Sabino de; NASCIMENTO, Valdriano Ferreira do; MOURA, Patrícia Almeida. A escola faz currículo. Nota sobre escolas que inovam em tempo de BNCC. **Revista Docentes**, v. 4, n. 9, p. 12-19, 2019.

FROTA, Maria Elza Soares da; SALES, Elaine Cristina do Nascimento Sousa. A importância dos materiais didáticos como facilitadores no processo ensino-aprendizagem de física. **Revista Docentes**, v. 4, n. 8, p. 53-60, 2019.

GUARÁ, Isa. Educação integral. **Articulação de projetos e espaços de aprendizagem**, 2005.

MACIEL, Maria Regina Cazzaniga. Portadores de deficiência a questão da inclusão social. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 2, p. 51-56, 2000.

MEC – Ministério da Educação. **Censo Escolar da Educação Básica 2017**, 2018.

ROSA, Roberto. **Introdução ao Geoprocessamento**. Universidade Federal de Uberlândia, 2013.

SANTOS, Elisângela de Souza; *et al.* Aplicativos móveis para pessoas com deficiência aplicando-se técnicas de ciência de contexto. **Divulgação Científica e Tecnológica do IFPB**, n. 27, p. 11-18, 2015.

SEDUC – Secretaria de Educação do Estado do Ceará. **Proposta de organização curricular em escolas de Tempo Integral**, 2016.

TORRES, Carlos Alberto. Democracia, Educação e Multiculturalismo: Dilemas da Cidadania em Mundo Globalizado. In: **Teoria Crítica e Sociologia Política da Educação**. Carlos Alberto Torres (org). São Paulo: Editora Cortez: Instituto Paulo Freire, p. 63-101, 2003.

i. Agradecimentos: A parte de desenvolvimento de pesquisas no Brasil contou com o apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico – CNPq e da Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico (Funcap). A vertente de desenvolvimento da investigação em Portugal é financiada por Fundos Nacionais através da FCT – Fundação para a Ciência e Tecnologia. I. P, no âmbito do projeto UID/CED/00194/2020.

Wagner Bandeira Andriola ²
Adriana Castro Araújo ³

Profile of students entering higher education after the quota law

Resumo:

Objetivou-se averiguar mudanças no perfil dos alunos ingressantes nos cursos de graduação da Universidade Federal do Ceará (UFC) posteriormente à implementação da Lei de Cotas (Lei nº 12.711/2012), que se caracteriza como uma Política Pública de Ação Afirmativa, que tem a pretensão de extinguir efeitos discriminatórios pelos quais grupos sociais são estigmatizados e excluídos de oportunidades educacionais, com o intento de combater a reprodução e o aprofundamento das desigualdades. Os resultados indicaram que a média aritmética das notas dos alunos não cotistas ($\mu_1 = 679,82$) no Exame Nacional de Estudantes (ENEM) foi estatisticamente superior à média das notas dos cotistas ($\mu_2 = 621,79$). Do mesmo modo, a média aritmética das notas no ENEM dentre os alunos cotistas que têm renda familiar maior que 1,5 salário mínimo ($\mu_1 = 632,25$) foi estatisticamente superior à média das notas dos cotistas com renda familiar menor que 1,5 salário mínimo ($\mu_2 = 611,33$). Assim, é de se supor que, caso não houvesse a Lei de Cotas para beneficiar os egressos das escolas públicas (cotistas), a maior parte desses alunos, de fato, não ingressaria na UFC, de modo que a implementação da referida lei alterou substantivamente o perfil dos alunos ingressantes nessa Instituição Federal de Ensino Superior (IFES).

Palavras-chave: Ensino Superior, Avaliação Educacional, Políticas Públicas.

Abstract:

The objective of the study was to investigate whether there were changes in the profile of incoming students in the undergraduate courses of the Federal University of Ceará (UFC) after the implementation of the Quota Law (Law 12.711/2012), which is characterized as a Public Policy of Affirmative Action, which aims to extinguish discriminatory effects by which social groups are stigmatized and excluded from educational opportunities, with the aim of combating reproduction and deepening inequalities. The results obtained indicate that the arithmetic mean of the non-quota students ($\mu_1 = 679.82$) in the National Student Examination (ENEM) was statistically higher than the arithmetic mean of the students' quota scores ($\mu_2 = 621.79$). Likewise, the arithmetical average of the quota students in the ENEM who have a family income greater than 1.5 minimum wage ($\mu_1 = 632.25$) was statistically higher than the arithmetic mean of the quota students with a family income lower than 1, 5 minimum wage ($\mu_2 = 611.33$). Thus, it is to be assumed that, in the absence of the Quota Law to benefit public school graduates (quota holders), most of these students would not, in fact, join the UFC, so that the implementation of said Law substantively changed The profile of incoming students at this Federal Institution of Higher Education (IFES).

Keywords: Higher Education, Educational Evaluation, Public Policies.

1. Estudo financiado pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) – Chamada CNPq nº 09/2018 - Bolsas de Produtividade em Pesquisa - PQ (Processo nº 313491/2018-6).

2. Doutor em Filosofia e Ciências da Educação (Universidad Complutense de Madrid, 2002 - Bolsista CAPES). Professor Titular da Universidade Federal do Ceará

3. Doutora em Educação pela Universidade Federal do Ceará (2021). Professora do curso de Especialização em Gestão Universitária da Universidade Federal do Ceará e do Mestrado Profissional em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior da UFC

1. INTRODUÇÃO

As políticas públicas de ação afirmativa têm o objetivo de minimizar ou extinguir efeitos discriminatórios sofridos por grupos de pessoas estigmatizadas e excluídas socialmente, na tentativa de combater a reprodução e o aprofundamento das desigualdades (HOFFLING, 2001). No Brasil, tais problemas afetam, sobretudo, a população de menor poder econômico, bem como outros grupos minoritários, como negros, índios e quilombolas. Para ilustrar o que se está a asseverar, pode-se empregar o exemplo do que ocorre na seara educacional. Consoante os dados do Censo Escolar da Educação Básica de 2013, as escolas públicas eram responsáveis por mais de 80% das matrículas dos alunos do ensino médio no país⁴, porém a maioria de ingressantes nas Instituições de Ensino Superior (IES) era, até então, composto por egressos do ensino privado. Já os dados do Censo Demográfico de 2010⁵ mostraram que, embora pretos e pardos representassem mais da metade da população brasileira, a proporção de alunos ingressantes nas Instituições de Ensino Superior (IES) não expressava essa realidade, porquanto tão somente cerca de 10% de cada um desses segmentos sociais ingressavam nessas instituições. Diante dessa realidade, para minorar os reflexos da estratificação social nesse nível da educação, a democratização de acesso às IES passou a fazer parte da agenda do governo federal (ANDRIOLA; OLIVEIRA, 2015), sobretudo a partir de 2008, quando criou-se o Plano de Expansão e Reestruturação das Universidades Federais (REUNI), cujos impactos sociais foram estudados por Andriola e Suliano (2015).

Uma das medidas emergenciais deu-se com a criação da Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012, que dispõe acerca do ingresso em universidades federais por meio de cotas para egressos de escolas públicas (BRASIL, 2012). Consoante essa lei, as universidades públicas federais, bem como os institutos federais de ensino técnico, devem disponibilizar 50% de suas vagas aos egressos que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas. O referido instrumento legal exige ainda que seja reservado 50%, das vagas

destinadas às cotas, aos oriundos de famílias que apresentem renda igual ou inferior a 1,5 salário-mínimo.

Diversas universidades já haviam se antecipado na adoção de medidas compensatórias, como é o caso da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ) e da Universidade Estadual do Norte Fluminense (UENF), por exemplo, que desde o ano de 2000 adotam cotas para o ingresso dos seus estudantes em decorrência de leis estaduais, sendo pioneiras na implementação desse tipo de ação no país. No âmbito da Universidade Federal do Ceará (UFC), a adoção de cotas para o ingresso em seus cursos de graduação iniciou-se a partir da vigência da lei federal supracitada, porquanto 2013 foi o primeiro ano em que a instituição reservou vagas para egressos de escolas públicas, com impactos no planejamento interno (ANDRIOLA; ARAÚJO, 2018). Inicialmente foram destinadas 12,5% das vagas, por curso e turno, para esses estudantes, o mínimo exigido por lei no ano de 2013, a partir do ano de 2014 a universidade optou por cumprir integralmente a exigência legal, reservando 50% das vagas ao sistema de cotas. Como resultado dessa, os egressos das escolas públicas que conseguiram ingressar na UFC, em 2013, constituiu quase 36% do total, implicando num substantivo incremento comparativamente a 2011, quando esta proporção era de 27%⁶.

Importa destacar que, embora a política de cotas universitárias tenha sido aprovada no Senado, a adoção de ações afirmativas no âmbito das IES sempre dividiu opiniões na sociedade brasileira, entre gestores das universidades, docentes e civis, levantando debates polêmicos que culminaram em diversos manifestos. Pessoas que se posicionam contra as cotas defendem a inconstitucionalidade da política, encarando-as como antidemocráticas e antimeritocráticas, afirmam ainda que as cotas podem prejudicar o padrão acadêmico das universidades, aumentar a evasão e gerar mais discriminação racial e preconceito que se refletiria no relacionamento entre os estudantes cotistas e não-cotistas, além de ser uma forma de o governo se eximir de suas responsabilidades perante a escola pública.

4. Censo Escolar da Educação Básica 2013. Resumo Técnico. INEP, Ministério da Educação Governo Federal (MEC).

5. Censo Demográfico 2010. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/>. Acesso em: 31/01/2017.

6. Informação retirada do documento Informações básicas do Enem/SISu/UFC. Disponível em: http://www.ufc.br/images/_files/noticias/2013/analise_enem_sisu_2011_2013.pdf. Acessado em 31/01/2017.

Já os defensores das cotas alegam que estas são necessárias para promover a inclusão social e a emancipação de grupos estigmatizados, contribuindo para o progresso social e econômico do país a partir da redução das desigualdades. Consideram, ainda, que a sociedade brasileira tem uma dívida histórica com os afrodescendentes que sofrem as consequências de atitudes racistas, de modo que o governo não pode eximir-se de suas responsabilidades, devendo, portanto, minorar os efeitos dessas atitudes (ANDRIOLA; LOUREIRO, 2005). Ante a polêmica sem precedentes acerca da política de ação afirmativa no sistema universitário, sobretudo no que tange à Lei nº 12.711/2012, faz-se necessário descobrir se a medida adotada pelo governo, de fato, atinge seu objetivo de promover a inclusão social.

2. MÉTODO HIPOTÉTICO-DEDUTIVO: GUIA PARA A PESQUISA CIENTÍFICA

Faz-se mister ressaltar que, sendo esta uma pesquisa científica, deverá submeter seu objeto de estudo à investigação metódica e sistemática, no intuito de produzir conhecimento válido baseado no método científico. Com efeito, entre os métodos que nos fornecem fundamento lógico para a realização da pesquisa científica encontra-se o método hipotético-dedutivo, cujas matrizes filosóficas baseiam-se no racionalismo e no empirismo (ANDRIOLA, 1995). Proposto pelo filósofo austríaco Karl Raimund Popper, o método hipotético-dedutivo representa a tentativa de superar os problemas dos métodos indutivo e dedutivo, partindo do princípio que para "uma teoria ser considerada científica deverá apresentar a possibilidade de ser falseada" (ANDRIOLA; TROCCÓLI; DIAS, 1990). Assim, para conhecer uma realidade provisoriamente, o cientista deverá elaborar hipóteses cujas consequências se submeterão à possibilidade de serem falseadas empiricamente.

Seguindo a lógica do método hipotético-dedutivo, *os fatos particulares refutam ou corroboram hipóteses dedutivas de um corpo teórico, enfraquecendo ou fortalecendo o referido corpo teórico (ou teoria científica), que, sendo assim, tem sua validade sempre provisória.* Para tanto, Popper (1972) defende a tradição do livre debate:

Um dos ingredientes mais importantes da civilização ocidental é o que poderia chamar de 'tradição racionalista', que herdamos dos gregos: a tradição do livre debate – não a discussão por si mesma, mas a busca da verdade. [...] Dentro dessa tradição racionalista, a ciência é estimada, reconhecida, pelas suas realizações práticas, mais ainda porém, pelo conteúdo informativo e a capacidade de livrar nossas mentes de velhas crenças e preconceitos, velhas certezas, oferecendo-nos em seu lugar novas conjecturas e hipóteses ousadas (POPPER, 1972, p.129).

Percebe-se que para Popper as explicações provisórias acerca do funcionamento dos fenômenos, consideradas como hipóteses, devem sempre ser contrastadas com a realidade através do teste empírico que tem como base, por seu turno, o método científico. Como resultado, as explicações provisórias (denominadas hipóteses) serão corroboradas e aquilatadas, ou refutadas e enfraquecidas, permitindo, assim, o adensamento do conhecimento científico e, por conseguinte, o progresso da ciência. Por outro lado, o novo rol de conhecimento científico gerado servirá de maneira mais efetiva ao meio social. Isto posto, propõem-se, então, os seguintes problemas de pesquisa:

- a) Com a implementação da Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas) na Universidade Federal do Ceará (UFC) houve mudanças no perfil dos alunos ingressantes?
- b) Há diferenças significativas no perfil de entrada dos grupos atendidos pela Lei nº 12.711/2012 (Lei de Cotas) levando em consideração a renda familiar média?

Para responder tais questionamentos, a presente pesquisa testou as seguintes hipóteses:

- **Hipótese A:** A nota no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de alunos ingressantes não cotistas é significativamente superior a nota de alunos cotistas. Em notação matemática: $H_A: \mu_1 > \mu_2$, onde μ_1 é a nota média dos alunos ingressantes não cotistas e μ_2 é a nota média dos alunos ingressantes cotistas. Hipótese nula: $H_0: \mu_1 = \mu_2$ (inexistirá diferença estatisticamente significativa entre as médias de alunos ingressantes não cotistas e de alunos ingressantes cotistas).
- **Hipótese B:** A nota no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de alunos ingressantes cotistas

com renda familiar média maior que 1,5 salário mínimo é significativamente superior a nota de alunos cotistas com renda familiar média menor que 1,5 salário mínimo. Em notação matemática: $H_B: \mu_1 > \mu_2$, onde μ_1 é a nota média dos alunos ingressantes cotistas com renda familiar média maior que 1,5 salário mínimo e μ_2 é a nota média dos alunos ingressantes cotistas com renda familiar média menor que 1,5 salário mínimo. Hipótese nula: $H_0: \mu_1 = \mu_2$ (inexistirá diferença estatisticamente significativa entre as médias de alunos ingressantes cotistas com renda familiar maior que 1,5 salário mínimo e a nota de alunos cotistas com renda familiar menor que 1,5 salário mínimo).

No que tange à relevância do estudo, do ponto de vista social, se trata de uma atividade que pretende lançar luzes sobre uma política de abrangência nacional, que reverbera na vida não só daqueles que fazem jus às cotas, como também daqueles que não são contemplados por estas. Desse modo, é inexorável fornecer subsídios para ampliar o quadro explicativo dos impactos acadêmicos dessa política pública, propiciando fundamentos para futuras tomadas de decisão (ANDRIOLA, 1999; ARAÚJO; ANDRIOLA; COELHO, 2018).

3. POLÍTICAS PÚBLICAS VOLTADAS À EDUCAÇÃO SUPERIOR: BREVE RETROSPECTIVA

As primeiras políticas de ação afirmativa surgiram nos Estados Unidos durante a década de 1960, com o objetivo precípuo de proporcionar mais igualdade de oportunidades, sobretudo, à população negra daquele país. Posteriormente, tais medidas incrementaram a agenda política de outros países como Canadá, Austrália, Argentina, entre outros e finalmente chegaram ao Brasil em 1983, com um projeto de lei de autoria do então deputado federal Abdias Nascimento (MOEHLECKE, 2002). O referido projeto, que propunha diversas ações compensatórias para os afrodescendentes, não foi aprovado pelo congresso, contudo, as reivindicações de grupos estigmatizados socialmente tornaram-se cada vez mais constantes no país, ocasionando pressão sobre o poder público, inclusive em questões

relacionadas aos critérios de seleção e admissão de estudantes nas IES públicas.

Consoante Penha Lopes (2013), a ação afirmativa passou a ser manchete no Brasil na década de 90, todavia, a implementação de políticas compensatórias relacionadas aos critérios de seleção das IES só se tornou realidade com a aprovação da lei estadual nº 3524, de 28 de dezembro de 2000 (RIO DE JANEIRO, 2000), pela assembleia legislativa do estado do Rio de Janeiro. Em decorrência dessa lei, a UERJ e a UENF foram as primeiras IES a reservarem vagas para egressos de escolas públicas, dando início a mudanças mais significativas no processo seletivo para o ingresso de estudantes no âmbito do ensino superior brasileiro (DAFLON; FERES JÚNIOR; CAMPOS, 2013). A princípio, a referida lei estadual reservava 50% das vagas aos estudantes oriundos de escolas públicas, porém, no ano seguinte, em 2001, com a aprovação da lei estadual nº 3.708 (RIO DE JANEIRO, 2001), também do estado do Rio de Janeiro, foi instituída a reserva de 40% das vagas para negros e pardos.

Diante do percentual reservado por lei para a implementação da política pública, tanto a UERJ como a UENF decidiram introduzir as cotas raciais dentro das cotas sociais, caso contrário, 90% do total de vagas de ambas as universidades estariam reservados às cotas de acordo com as exigências legais (DAFLON; FERES JÚNIOR; CAMPOS, 2013). É importante considerar, desde que as ações afirmativas começaram a alterar o processo seletivo no âmbito das IES, por meio dos conselhos universitários e das leis estaduais, polêmicos debates repercutiram nos mais variados meios de comunicação como revistas acadêmicas, dissertações, teses, livros e na mídia em geral. Sobre o assunto, Oliven (2007, p. 43) comenta:

Discutir cotas raciais na universidade toca em inúmeros pontos nevrálgicos da sociedade brasileira pondo a nu as contradições sociais mais profundas de nosso país. Esse debate, bastante complexo, envolve as relações universidade e sociedade, a formação da elite; a constitucionalidade da implementação de políticas de cotas raciais, o possível alcance das mesmas; as mazelas de nosso passado escravocrata, a ideologia da "democracia racial" brasileira, a discriminação contra negros e pardos, ainda presente em nossos dias; a questão da distribuição de renda, a necessidade

do reconhecimento de todos os grupos sociais como um direito de cidadania e, por último, mas não menos importante, qual o nosso projeto de nação. Os argumentos ora enfatizam problemas mais internos da universidade e suas implicações administrativas, ora levantam questões de natureza mais política e filosófica que se referem ao modelo de sociedade que desejamos.

Com efeito, após a implementação da política de cotas na UERJ, mais de 200 mandados de segurança e uma ação civil pública foram impetrados por candidatos que se sentiram prejudicados pelo sistema. Tais candidatos alegaram que a política afrontava à Constituição, porquanto a carta magna define o mérito pessoal como forma de acesso ao ensino superior, além de proclamar a igualdade de direito entre os cidadãos (CARVALHO, 2007). Dessa forma, as cotas foram vistas como antimeritocráticas, pois facilitariam o ingresso no ambiente universitários de pessoas que não estariam devidamente preparadas⁷.

4. A POLÍTICA DE COTAS NA UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ (UFC)

A Universidade Federal do Ceará (UFC) foi criada em 1954, estruturando-se, atualmente, em sete *campi*, com a oferta de 103 cursos de graduação, além de 48 cursos de especialização, 67 mestrados e 43 doutorados (UFC, 2015a). Sua missão é formar profissionais da mais alta qualificação, gerar e difundir conhecimentos, preservar e divulgar os valores éticos científicos, artísticos e culturais, constituindo-se em instituição estratégica para o desenvolvimento do Ceará, do Nordeste e do Brasil (UFC, 2015b). Nesse contexto, de 2011 a 2014 a UFC foi a mais procurada em todo o Brasil pelos candidatos que participaram do Sisu, tendo sido a segunda mais procurada em 2016, consoante o Ministério da Educação (UFC, 2015c).

Com efeito, após a sanção da Lei de Cotas (Lei nº 12.711/2012), a UFC passou a implementar o sistema de cotas em seu processo seletivo, sendo 2013 o

primeiro ano em que reservou vagas para egressos de escolas públicas, acatando a exigência da lei federal. Ressalte-se que para atender referida lei, a UFC destinou 67% das vagas para as cotas, àqueles que se autodeclararam pretos, pardos e indígenas, haja vista ser esta a soma dos índices do IBGE referente à constituição da população cearense. Inicialmente, em 2013, o Conselho Universitário (Consuni) destinou 12,5% das vagas aos cotistas, o mínimo exigido por lei, na época, de forma que só a partir de 2014 a UFC ampliou sua reserva, destinando 50% do total das de vagas, às cotas.

Vale ressaltar, que antes da implementação do sistema de cotas, os egressos de escolas públicas representavam cerca de 36% dos ingressantes da UFC desde que o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) foi adotado pela referida IES. Além disso, a distribuição desse percentual entre os cursos de graduação sempre esteve longe de ser igualitária. Cursos como o de Medicina, Odontologia, Direito, as Engenharias e a Psicologia, por exemplo, apresentavam apenas cerca de 4 ou 5 alunos egressos de escolas públicas.

5. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA PESQUISA

Com o propósito de responder às indagações da pesquisa, realizou-se estudo descritivo, porquanto para Marconi e Lakatos (2010) emprega-se para analisar características quantitativas de uma população, podendo-se utilizar técnicas de amostragem. Ademais, comparou-se as notas de ingresso de alunos cotistas com os não cotistas, bem como as notas de ingresso de cotistas com renda familiar média superior a 1,5 salário mínimo com alunos com renda familiar média inferior a 1,5 salário mínimo. Para tal, foram usados dados secundários oriundos das notas de corte dos ingressantes cotistas e não cotistas da UFC, considerando os 10 cursos mais demandados pelo Sisu em 2016, quais sejam: Medicina, Educação Física, Administração, Direito, Engenharia Civil, Pedagogia, Ciências Contábeis, Agronomia, Ciências Biológicas e Matemática.

7. Vale a pena destacar a opinião de Silva (2001) que discorreu sobre a relevância de se respeitar a meritocracia na Educação Superior: "Não se pode também confundir democratização do acesso com atendimento a carências da sociedade, que na maioria das vezes existem como efeito de opções políticas mais amplas assumidas pelos governos. A idéia de que a universidade pública destina-se aos carentes é equivocada ou demagógica. Ela destina-se a todos aqueles que cumprem os requisitos de ingresso" (pág. 298). Nesse último aspecto reside a luta política incansável, de intelectuais e de setores organizados da sociedade brasileira, pela democratização de oportunidades para todos os cidadãos que ostentem mérito para ingressar na Educação Superior e, assim, obter formação universitária aderente às necessidades profissionais e sociais.

5.1 Principais resultados da pesquisa

5.1.1 Resultados do teste empírico da Hipótese A

Para tentar falsear a Hipótese A, que assevera que a nota média no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de alunos ingressantes não cotistas é significativamente superior a nota média de alunos cotistas ($\mu_1 > \mu_2$), submeteu-se a mesma ao teste empírico, observando-se o que ocorreu com estes valores médios nos 10 cursos mais demandados pelos candidatos no Sisu de 2016, conforme os dados presentes na Tabela 1.

Tabela 1 – Médias das notas do ENEM de cotistas e não-cotistas, nos 10 cursos de maior demanda no Sisu 2016.

Curso	Demanda (aluno/vaga)	Nota de corte final (não-cotistas)	Nota de corte final (cotistas)
Medicina	72.2	789.7	713.05
Educação Física (bac)	53.5	627.4	586.28
Administração (not)	49.3	656.6	623.73
Direito (diu)	47.8	747.7	680.03
Engenharia Civil	42.6	739.1	664.85
Pedagogia (diu)	34.5	618.5	563.05
Ciências Contábeis (not)	29.4	671.3	620.1
Agronomia	26.8	628.2	586.63
Ciências Biológicas (bac)	23.1	697.7	598.75
Matemática (bac)	17.9	622.3	581.43
Média aritmética		679.82	621.79

Fonte: Pesquisa direta.

Legenda: bac = bacharelado; not = noturno; diu = diurno.

Conforme a Tabela 1, a média das notas de corte dos não-cotistas resultou em 679,82 (μ_1) que é superior ao valor média dos cotistas, que resultou em 621,79 (μ_2). A priori, parece ser que $\mu_1 > \mu_2$. Porém, há que submeter este achado a um rígido teste, empregando-se, neste caso, uma prova estatística para comparação de duas médias. Assim sendo, submeteu-se os valores de μ_1 e μ_2 ao Teste t de Student⁸, conforme os resultados apresentados na Tabela 2.

8. A estatística t foi introduzida em 1908 por William Sealy Gosset (student era seu pseudônimo), químico da cervejaria Guinness em Dublin (Irlanda) que havia sido contratado devido à política inovadora de Claude Guinness para recrutar os melhores graduados de Oxford e Cambridge para os cargos de bioquímico e estatístico. W. S. Gosset desenvolveu o Teste t como um modo barato de monitorar a qualidade da cerveja tipo stout. Ele publicou o Teste t na revista acadêmica Biometrika em 1908, mas foi forçado a usar seu pseudônimo pelo empregador, que acreditava que o uso de estatística era segredo industrial. O Teste t de Student é empregado para se testar hipóteses, baseando-se em conceitos e para corroborar uma hipótese nula quando a estatística de teste (t) segue uma distribuição t-Student. Essa premissa é normalmente usada quando a estatística de teste, na verdade, segue uma distribuição normal mas a variância da população é desconhecida. Nesse caso, é usada a variância amostral e, com esse ajuste, a estatística de teste passa a seguir a distribuição t-Student (SILVA, 2014).

Tabela 2 – Resultado do Teste t de Student para comparação entre duas médias.

Valores	Não-cotistas	Cotistas
Média	679,82	621,79
Variância	3726,91	2409,88
Cursos	10	10
Graus de liberdade (gl)	9	
Valor empírico do t-test	8,81	
P(T<-t) uni-caudal	0,00	
Valor crítico uni-caudal	1,83	
P(T<=t) bi-caudal	0,00	
Valor crítico bi-caudal	2,26	

Fonte: Pesquisa direta.

Conforme as informações da Tabela 2, a média aritmética das notas do ENEM dos alunos não cotistas ($\mu_1 = 679,82$) foi superior à média das notas do ENEM dos alunos cotistas ($\mu_2 = 621,79$), e esta diferença de quase 60 pontos foi estatisticamente significativa ao adotar-se o nível de confiança de 1% ($p\text{-value} = 0,01$). De fato, o valor observado do teste empregado para comparar as duas médias (μ_1 e μ_2) resultou em $t = 8,81$, muito superior ao valor teorizado para uma prova uni-caudal (quando se conjectura que um grupo possui média superior ao outro, no presente caso: $\mu_1 > \mu_2$), cujo resultado esperado era $t = 1,83$.

Outra observação a ser feita, por relevante, resulta dos valores das variâncias. Entre os alunos não-cotistas o valor empírico foi 3726,91, enquanto entre os alunos cotistas foi 2409,88 implicando, nesse caso, que os alunos cotistas possuem maior homogeneidade no que tange aos desempenhos acadêmicos medidos através das notas obtidas no ENEM. De fato, como referido anteriormente, a menor nota média nesse grupo foi 563,1 e a maior nota média foi 713,1 (amplitude = 149,2), enquanto entre os não-cotistas a menor nota média foi 618,5 e a maior nota média foi 789,4 (amplitude = 170,9). Portanto, a Hipótese A foi corroborada, posto que o Teste t de Student resultou em 8,81, superior ao valor teorizado 1,83 (para prova uni-caudal), adotando-se $p\text{-value} = 0,01$.

5.2 RESULTADOS DO TESTE EMPÍRICO DA HIPÓTESE B

Convém descrever os quatro subgrupos componentes dos cotistas, a saber: candidatos que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas, com renda familiar bruta igual ou inferior a 1,5 salário mínimo (**C1**); candidatos que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas, com renda familiar bruta igual ou inferior a 1,5 salário mínimo, autodeclarados pretos, pardos ou indígenas (**C2**); candidatos que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas, independente da renda familiar (**C3**); candidatos que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas, independente da renda familiar, autodeclarados pretos, pardos ou indígenas (**C4**). A Tabela 3 apresenta as notas médias desses quatro subgrupos de alunos cotistas nos 10 cursos de maior demanda no Sisu em 2016.

Tabela 3 – Valores médios das notas do ENEM de alunos cotistas, nos 10 cursos de maior demanda no Sisu 2016.

Curso	Grupos de cotistas			
	C1	C2	C3	C4
Medicina	710,7	723,2	699,6	718,7
Educação Física (bac)	586,8	570,4	629,9	558,0
Administração (not)	634,6	605,0	625,1	630,2
Direito (diu)	666,6	673,9	704,3	675,3
Engenharia Civil	594,9	676,6	721,2	666,7
Pedagogia (diu)	520,3	587,3	540,3	604,3
Ciências Contábeis (not)	642,9	621,6	648,2	567,7
Agronomia	605,0	557,0	605,0	579,5
Ciências Biológicas (bac)	453,0	616,6	674,8	650,6
Matemática (bac)	600,3	579,9	600,0	545,5
Média aritmética	601,51	621,15	644,84	619,65

Fonte: Pesquisa direta.

Legendas: bac = bacharelado; not = noturno; diu = diurno; C1 = candidatos que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas, com renda familiar bruta igual ou inferior a 1,5 salário mínimo; C2 = candidatos que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas, com renda familiar bruta igual ou inferior a 1,5 salário mínimo, autodeclarados pretos, pardos ou indígenas; C3 = candidatos que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas, independente da renda familiar; C4 = candidatos que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas, independente da renda familiar, autodeclarados pretos, pardos ou indígenas.

Conforme as informações da Tabela 3, observou-se, inicialmente, que o maior valor médio ($\bar{x}_3 = 644,84$) foi do grupo dos cotistas denominado **C3** (candidatos que cursaram todo o ensino médio em escolas

públicas, independente da renda familiar), enquanto o menor valor médio ($\bar{x}_1 = 601,51$) deu-se no grupo **C1** (candidatos que cursaram todo o ensino médio em escolas públicas, com renda familiar bruta igual ou inferior a 1,5 salário mínimo).

No entanto, como o intuito é falsear a Hipótese B, que afirma que a nota média no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) de alunos ingressantes cotistas com renda familiar média maior que 1,5 salário mínimo é significativamente superior a nota de alunos cotistas com renda familiar média menor que 1,5 salário mínimo unificaram-se os grupos **C1** com **C2**, e **C3** com **C4**, para se gerar as seguintes informações:

- Nota média dos alunos ingressantes cotistas com renda familiar média maior que 1,5 salário mínimo: $\mu_1 = 632,25$.
- Nota média dos alunos ingressantes cotistas com renda familiar média menor que 1,5 salário mínimo: $\mu_2 = 611,33$.

Calculados os valores de μ_1 e μ_2 foi possível, então, submeter a Hipótese B ao teste, empregando-se, para tal, a prova t de Student, cujos resultados encontram-se na Tabela 4.

Tabela 4 – Resultado do Teste t de Student para comparação entre duas médias.

Valores	Cotistas com renda familiar maior que 1,5 salário mínimo	Cotistas com renda familiar menor que 1,5 salário mínimo
Média	632,25	611,33
Variância	2752,50	3037,92
Cursos	10	10
Graus de liberdade (gl)	9	
Valor empírico do t-test	1,50	
P(T<t) uni-caudal	0,08	
Valor crítico uni-caudal	1,83	
P(T<t) bi-caudal	0,00	
Valor crítico bi-caudal	2,26	

Fonte: Pesquisa direta.

De acordo com as informações presentes na Tabela 4, a média aritmética das notas do ENEM dos alunos cotistas com renda familiar maior que 1,5 salário mínimo ($\mu_1 = 632,25$) foi superior à média aritmética das notas do ENEM dos alunos cotistas com renda familiar menor que 1,5 salário mínimo ($\mu_2 = 611,33$). Contudo, há de se realçar, por relevante, que esta diferença não foi estatisticamente significativa ao adotar-se o nível de confiança de 1% ($p\text{-value} = 0,01$). De fato, o valor observado do teste empregado para comparar as duas médias (μ_1 e μ_2) resultou em $t = 1,50$ inferior ao valor teorizado para uma prova uni-caudal (quando se conjectura que um grupo possui média superior ao outro, no presente caso: $\mu_1 > \mu_2$), cujo resultado esperado era $t = 1,83$.

Outra observação a ser feita direciona-se aos valores das variâncias. Entre os alunos cotistas com renda familiar maior que 1,5 salário mínimo o valor empírico foi 2752,50 enquanto entre os alunos cotistas com renda familiar menor que 1,5 salário mínimo foi 3037,92 implicando, nesse caso, que os alunos cotistas com renda familiar maior que 1,5 salário mínimo possuem maior homogeneidade no que tange às as notas obtidas no ENEM. De fato, como referido anteriormente, a menor nota média entre cotistas com renda familiar maior que 1,5 salário mínimo foi 572,3 e a maior nota média foi 709,15 (amplitude = 136,85), enquanto entre cotistas com renda familiar inferior a 1,5 salário mínimo a menor nota média foi 534,8 e a maior nota média foi 716,95 (amplitude = 182,15).

Portanto, a Hipótese B não foi corroborada, posto que o Teste t de *Student* resultou no valor empírico 1,50, inferior ao valor teorizado 1,83 (para prova uni-caudal), adotando-se $p\text{-value} = 0,01$. Portanto, nesse caso específico, corroborou-se a Hipótese Nula ($H_0: \mu_1 = \mu_2$), que asseverou inexistir diferença estatisticamente significativa entre as médias de alunos ingressantes cotistas com renda familiar maior que 1,5 salário mínimo e a nota de alunos cotistas com renda familiar menor que 1,5 salário mínimo.

6. CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS PARA NOVAS PESQUISAS

A pesquisa objetivou analisar duas questões: se houve mudança no perfil dos alunos ingressantes

da UFC a partir da implementação da Lei de Cotas; e se haveria diferença significativa no perfil de entrada dos grupos atendidos pela Lei de Cotas, levando-se em consideração a renda familiar média. Para tanto elaborou-se duas hipóteses para serem testadas empiricamente, na tentativa de falseá-las, consoante o modelo hipotético-dedutivo proposto por Karl Raimund Popper.

Destarte, a primeira hipótese (Hipótese A), fundamentada na ideia de que ingressantes cotistas apresentariam notas significativamente inferiores as do não-cotistas, foi corroborada. O teste aplicado na análise dos dados (Teste t de *Student*) nos permite assegurar, com nível significativo de confiança, que, caso essa pesquisa fosse repetida 100 vezes, em 95 ocasiões os resultados seriam similares aos obtidos, ou seja, a diferença estatisticamente significativa tornaria a ser constatada, o que implica concluir que há, de fato, diferenças significativas nas notas de ingressos de cotistas e de não-cotistas, favoráveis aos últimos. Assim, é de se supor que, caso não houvesse a Lei de Cotas para beneficiar os egressos das escolas públicas (cotistas), a maior parte desses alunos, de fato, não ingressaria na UFC, de modo que a implementação da referida Lei alterou substantivamente o perfil dos alunos ingressantes nessa instituição. Dá-se relevo, portanto, às ações com o fito de avaliar políticas públicas, em conformidade com ideias de Andriola (1999).

Essa constatação incita outros questionamentos: Quais os impactos dessa política na UFC no médio e longo prazos? A diferença estatisticamente significativa entre as notas de cotistas e não-cotistas tende a aumentar do decorrer dos anos? A taxa de evasão dos cursos da UFC é significativamente diferente entre cotistas e não cotistas? Quanto à taxa de diplomação, há diferença entre esses grupos de alunos? Será que os cotistas sentem-se tão acolhidos quanto os não-cotistas no âmbito da UFC?

No que diz respeito à segunda hipótese (Hipótese B), atinente à diferença significativa entre cotistas com renda inferior a 1,5 salário mínimo e cotistas com renda superior a esse valor, constatou-se a inexistência de diferença significativa. Portanto, não identificou-se diferença significativa no perfil de entrada entre os grupos atendidos pela Lei de Cotas que comprovam ou não renda familiar. Esse resultado permite reflexão

acerca do argumento *Creamy Layer*, porquanto a amostra dos cursos analisados foi baseada na demanda de 2016 e apresentou-se bastante diversificada, abrangendo cursos com elevado prestígio social como Medicina, Direito, Engenharia Civil e outros que, embora muito demandados, não estão entre os cursos de maior prestígio como é o caso da Pedagogia, Matemática, Ciências Contábeis. Dessa forma, verificou-se maior homogeneidade entre os cotistas quando comparados aos não-cotistas. Tal fato permite concluir que não há grupos privilegiados entre os beneficiários da Lei de Cotas, enfraquecendo-se, assim, o argumento do *Creamy Layer*. Com efeito, os resultados atinentes ao segundo problema desta pesquisa também sugerem alguns questionamentos que poderão ser premissas para o estudo de futuras hipóteses, quais sejam: a inexistência de diferença entre esses grupos de cotistas continua no decorrer dos anos? A taxa de evasão entre esses grupos é estatisticamente igual? E quanto a taxa de diplomação, haveria diferenças significativa entre os cotistas e os não-cotistas?

Cabe ainda ressaltar que as repercussões dessa política pública só poderão ser de fato analisada por meio de pesquisas científicas que se submetam aos métodos sistemáticos de investigação e produzam conhecimentos robustos, válidos e úteis à sociedade. Para finalizar, destaca-se sábia frase, entoada por um dos mais ilustres brasileiros, o baiano advogado, jornalista, jurista, ensaísta e diplomata, Rui Oliveira Barbosa (1849-1923), conhecido pelo apodo Águia de Haia:

Se a sociedade não pode igualar os que a natureza criou desiguais, cada um, nos limites da sua energia moral, pode reagir sobre as desigualdades nativas, pela educação, atividade e perseverança.

REFERÊNCIAS

ANDRIOLA, Wagner Bandeira. Problemas e perspectivas quanto ao uso dos testes psicológicos do Brasil. **Psique**, Belo Horizonte, v. 6, p. 46-57, 1995.

ANDRIOLA, Wagner Bandeira. Evaluación: la vía para la calidad educativa. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v.7, n. 25, p. 355-368, 1999.

ANDRIOLA, Wagner Bandeira; LOUREIRO, Robson. Sistematização da avaliação da aprendizagem em comunidades organizadas no ciberespaço (Online). **Revista Iberoamericana de Educación**, v. 37, n. 1, p.1-5, 2005.

ANDRIOLA, Wagner Bandeira; ARAÚJO, Adriana Castro. Uso de indicadores para diagnóstico situacional de Instituições de Ensino Superior. **Ensaio: Avaliação de Políticas Públicas de Educação**, v. 26, n. 100, p. 645-663, 2018.

ANDRIOLA, Wagner Bandeira; OLIVEIRA, Karla Roberta Brandão. Autoavaliação institucional na Universidade Federal do Ceará (UFC): meio século de história. **Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior**, Campinas, v. 20, p. 489-512, 2015.

ANDRIOLA, Wagner Bandeira; SULIANO, Daniele Cirilo. Impactos sociais oriundos da interiorização da Universidade Federal do Ceará (UFC). **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos (RBEP)**, Brasília, v. 96, n. 243, p. 282-298, 2015.

ANDRIOLA, Wagner Bandeira; TROCÓLI, Bartholomeu Torres; DIAS, Mardônio Rique. Caracterização do apoio social em estudantes universitários brasileiros. **Revista de Psicologia**, Fortaleza, v. 7/8, n. 1/2, p. 61-78, 1990.

ARAÚJO, Adriana Castro; ANDRIOLA, Wagner Bandeira; COELHO, Afrânio de Araújo. Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID): desempenho de bolsistas versus não bolsistas. **Educação em Revista [online]**, Belo Horizonte, vol.34, e172839. Epub Jan 15, 2018. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/edur/v34/1982-6621-edur-34-e172839.pdf>. Acesso em 26/01/2018.

BEZERRA, Tereza Olinda Caminha; GURGEL, Claudio Roberto Marques. A política pública de cotas em universidades, enquanto instrumento de inclusão social. **Revista Pensamento & Realidade**, São Paulo, v. 27, n. 2, 2012. Disponível em: <http://revistas.pucsp.br/index.php/pensamentorealidade/article/view/12650>. Acesso em 16/03/2016.

BRASIL. **Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012**. Dispõe sobre o ingresso nas universidades federais e nas instituições federais de ensino técnico de nível médio e dá outras providências. Poder Executivo, Brasília, DF, 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12711.htm. Acesso em 08/02/2016.

CARVALHO, Luiza de. **Regime de cotas em universidades enfrenta oposição e ações judiciais**. AASP, 21 set. 2007. Disponível em: http://www.aasp.org.br/aasp/imprensa/clipping/cli_noticia.asp?idnot=1526. Acesso em: 28 fev. 2016.

DAFLON, Verônica Toste; FERES JÚNIOR, João; CAMPOS, Luiz Augusto. Ações afirmativas raciais no ensino superior público brasileiro: um panorama analítico. **Cadernos de Pesquisa**, vol. 43, n. 148. São Paulo, jan. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742013000100015. Acesso em 04 mar. 2016.

DEPS, Vera Lucia. **Desempenho acadêmico dos alunos ingressos em 2004 pelo sistema de reservas de vagas, nos cursos de bacharelado da Universidade Estadual do Norte Fluminense Darcy Ribeiro**. Rio de Janeiro. 2010. Disponível em: <http://www.anpae.org.br/iberolusobrasileiro2010/cdrom/121.pdf>. Acesso em: 21 mar. 2016.

FERES JÚNIOR, João; DAFLON, Verônica Toste. A nata e as cotas raciais: genealogia de um argumento público. **Opinião Pública**, Campinas, v. 21, n. 2, p. 238-267, 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2010.

HOFLING, Eloísa de Mattos. Estado e Políticas (Públicas) Sociais. **Cadernos Cedex**, Campinas, ano XXI, n. 55, p. 30-41, 2001.

SILVA, Franklin Leopoldo. Reflexões sobre o conceito e a função da universidade pública. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 15, n. 42, p. 295-304, 2001.

MOEHLECKE, Sabrina. Ação afirmativa: história e debates no Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, n. 117, p. 197-217. São Paulo, nov. 2002. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/n117/15559.pdf>. Acesso: 03 mar.2016.

OLIVEN, Arabela Campos. Ações afirmativas, relações raciais e política de cotas nas universidades: uma comparação entre os Estados Unidos e o Brasil. **Educação**, v. 30, n. 1. Porto Alegre, jan./abr. 2007. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/viewArticle/539>. Acesso em 23/02/2016.

PENHA LOPES, Vânia. **Pioneiros: cotistas na universidade brasileira**. São Paulo: Paco Editorial, 2013.

POPPER, Karl Raimund. **Conjecturas e refutações**. Brasília: Unb, 1972.

QUEIROZ, D. M.; SANTOS, J. T. Sistema de cotas um debate. Dos dados à manutenção de privilégios e de poder. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 27, n. 96, p. 717-737, 2006.

RIO DE JANEIRO. **Lei nº 5.074, de 17 de julho de 2007**. Altera a lei 4151 de 04 de setembro de 2003. Poder Executivo, Rio de Janeiro, RJ, 2007.

RIO DE JANEIRO. **Lei nº 3.708, de 09 de novembro de 2001**. Institui cota de até 40% para as populações negra e parda no acesso à universidade do estado do Rio de Janeiro e à universidade estadual do norte fluminense e dá outras providências. Poder Executivo, Rio de Janeiro, RJ, 2001.

RIO DE JANEIRO. **Lei nº 3524, de 28 de dezembro de 2000**. Dispõe sobre os critérios de seleção e admissão de estudantes da rede pública estadual de ensino em universidades públicas estaduais e dá outras providências. Poder Executivo, Rio de Janeiro, RJ, 2000.

SANTOS, R. E. Políticas de cotas raciais nas universidades brasileiras: o caso da Uerj. In: FERES JÚNIOR, J.; ZONINSEIN, J. (orgs.). **Ação afirmativa e universidade: experiências nacionais comparadas**. Brasília: Editora UnB, 2006. p. 110-135.

SILVA, T. M. **Teste t de Student. Teste de igualdade de variâncias**. Belém: Universidade Federal do Pará (UFPA), 2014. Disponível em: http://www.ufpa.br/heliton/arquivos/aplicada/seminarios/M1_01_Testes_t_Tais.pdf. Acesso em 09/07/2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Secretaria do Desenvolvimento Institucional. Fortaleza, 16 jan. 2014. Disponível em: <http://www.ufc.br/noticias/noticias-de-2014>. Acesso em 01/02/2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Secretaria do Desenvolvimento Institucional. Fortaleza, 10 out. 2015a. Disponível em: <http://www.ufc.br/a-universidade/ufc-em-numeros/6906-dados-basicos-2014>. Acesso em 10/10/2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Secretaria de Tecnologia da Informação/Divisão de Portais Universitários. Fortaleza, 10 out. 2015b. Disponível em: <http://www.ufc.br/a-universidade/conheca-a-ufc/60-lema-missao-visao-e-compromisso>. Acesso em 10/10/2015.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Secretaria de Tecnologia da Informação/Divisão de Portais Universitários. Fortaleza, 26 jan. 2015c. Disponível em: <http://www.ufc.br/noticias/noticias-de-2015/6222-mec-confirma-ufc-e-a-instituicao-mais-procurada-do-pais-no-sisu-2015>. Acesso em 05/03/2016.

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ. Secretaria de Tecnologia da Informação/Divisão de Portais Universitários. Fortaleza, 30 dez. 2012. Disponível em: <http://www.ufc.br/noticias/noticias-de-2012/2454-ufc-reservara-12-5-das-vagas-para-ingresso-via-lei-de-cotas-em-2013>. Acesso em 05/03/2016.

VELLOSO, Jacques. Cotistas e não cotistas: rendimento de alunos da universidade de Brasília. **Cadernos de Pesquisa**, v. 39, n. 137, p.621-644, maio/ago. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v39n137/v39n137a14.pdf>. Acesso em 20/03/2016.



O PROJETO SÃO FRANCISCO COMO INCENTIVADOR DA EDUCAÇÃO, FORMAÇÃO E TRABALHO: UM ESTUDO DE SEUS REFLEXOS EM PENAFORTE

Raniere de Carvalho Almeida ¹

The Project São Francisco as the incentivator of education, training and work: a study of its reflexes in Penaforte

Resumo:

Esta pesquisa demonstra as principais mudanças ocorridas na educação de Penaforte após a chegada do Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) ao município. Contempla o aspecto educacional em seu bojo como eixo norteador do desenvolvimento regional, estando inserida na sua dimensão social. Seu objetivo é analisar as principais contribuições do PISF sobre a educação local. O método de pesquisa adotado é o estudo de caso. Os seus resultados apontam que esse projeto hídrico governamental contribuiu para o fortalecimento da educação, promovendo a sustentabilidade nas escolas, incentivando jovens e adultos a estudarem, profissionalizarem-se e ingressarem no mercado de trabalho. Conclui-se que o PISF fortaleceu a educação ambiental como prática interdisciplinar nas escolas, fazendo valer a legislação, além de incentivar a população a prosseguir seus estudos básicos e até ingressar em cursos de formação, conquistando uma profissão ou emprego nas empresas executantes.

Palavras-chave: Penaforte. PISF. Educação. Formação. Emprego.

Abstract:

This research displays the main changes occurred in the education of Penaforte after the arrival of the São Francisco River Integration Project (PISF) to the municipality. It contemplates the educational aspect in its bulge as a guiding axis of regional development being inserted in its social dimension. Its goal is analyze the main contributions of the PISF on local education. The research method adopted is the case study. Its results indicate that this governmental water project contributed to the strengthening of education, promoting to sustainability in schools encouraging young people and adults to study, professionalize and enter to the labor market. It is concluded that PISF strengthened the environmental educational as an interdisciplinary practical in schools enforcing legislation, in addition to encouraging the population to continue their basic studies and even enter training courses conquering a profession or job in the performing companies.

Keywords: Penaforte. PISF. Education. Training. Job.

1. Mestre em Desenvolvimento Regional Sustentável pela Universidade Federal do Cariri (UFCA). Professor/Coordenador Escolar na EEMTI Simão Angelo (CREDE 20).

1. INTRODUÇÃO

O município de Penaforte, situado na região Sul do cariri cearense, recebeu no ano de 2007 o Projeto de Integração do Rio São Francisco (PISF) popularmente conhecido como Transposição, um empreendimento hídrico de caráter socioambiental e econômico, encabeçado pelo Ministério da Integração Nacional (MIN), atual Desenvolvimento Regional (MDR), que impactou a realidade local em diferentes aspectos, inclusive, educacional.

“Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção” (FREIRE, 2002, p. 12). Um dos eixos norteadores do PISF é a educação, por se tratar do caminho para a sensibilização da sociedade e seus sujeitos, a partir da difusão e construção de conhecimentos relevantes sobre temáticas como o meio ambiente, cidadania e sustentabilidade, além do incentivo à formação em diferentes níveis e ao emprego, tendo como espaço a escola.

Como indaga Freire (2002, p. 15): “Por que não estabelecer uma necessária” intimidade” entre os saberes curriculares fundamentais aos alunos e a experiência social que eles têm como indivíduos?”. A influência do PISF sobre o contexto educacional penafortense é relevante por impactar esse e outros setores, tanto na promoção da educação ambiental nas escolas quanto na continuidade aos estudos e formação profissional, contribuindo para a inserção de jovens e adultos no mercado de trabalho local, junto as suas empresas executantes.

Para Freire (2002) o discurso teórico, necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática. Este estudo se justifica, portanto, pela necessidade de analisar e apresentar à comunidade escolar as principais contribuições do PISF no âmbito educacional em Penaforte, tendo como referência as suas instituições, dentre elas, a escola estadual Simão Ângelo. Os efeitos da Transposição sobre a educação formal precisam ser investigados e difundidos socialmente.

Em quais situações o PISF impactou a educação no município em Penaforte? Esta questão representa o problema desta pesquisa, que tem como objetivo geral: analisar as principais contribuições do PISF

sobre a educação local. Para seu alcance são elencados como objetivos específicos: I. Apresentar a legislação educacional que trata do meio ambiente e sustentabilidade; II. Abordar as ações educacionais desenvolvidas pelo PISF junto às escolas de Penaforte; III. Discutir o incentivo do mesmo à educação formal, formação profissional e ao trabalho.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Penaforte no curso das águas e do desenvolvimento socioeconômico e ambiental

O município de Penaforte tem 62 anos. Foi emancipado de Jati-CE em 31 de outubro de 1958. É considerado o mais meridional do Ceará, estando situado no extremo Sul. Sua área territorial é de aproximadamente 150,536 km², fazendo limite com 4 municípios: Jati, São José do Belmonte-PE, Verdejante-PE e Salgueiro-PE (BRASIL, 2020a). Possui uma população estimada em 9.143 habitantes, que recebe o gentílico de penafortense. Compõe a microrregional Brejo Santo, tendo uma densidade demográfica de aproximadamente 57,96 hab/km² (BRASIL, 2020a). Foi o primeiro município cearense a receber as obras do PISF em 2007, assim como as suas águas em 26 de junho de 2020.

No ano de 2000 seu índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) era de 0,530. Com a melhoria socioeconômica decorrente das políticas públicas de transferência de renda e geração de emprego decorrente, por exemplo, do PISF, seu IDHM passou para 0,650 em 2010, um aumento de 0,120 (BRASIL, 2020a).

Segundo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o índice de mortalidade infantil, que traduz o número de óbitos por mil nascidos vivos em Penaforte, caiu de 34,19 em 2006 para 5,85 em 2015, uma redução significativa que traduz a melhoria da qualidade de vida da sua população nesse período (BRASIL, 2020a).

O PIB per capita, que se refere ao Produto Interno Bruto por pessoa, saltou de 6.000,00 em 2010 para 11.986,57 em 2017, colocando Penaforte em 2º lugar na microrregional e 42º no estado (BRASIL, 2020a). Praticamente dobrou nesse período em que a

execução do PISF alcançou sua maior produtividade: 90,5% de execução física total e 91% no eixo Norte, que compreende Penaforte (BRASIL, 2019).

Com a chegada do PISF ao município, suas receitas saltaram de 6.290.000,00 em 2006 para 31.652.000,89 em 2017, um crescimento bastante expressivo, que obviamente alavancou seu crescimento e desenvolvimento humano. Já suas despesas saíram 13.319.000,00 em 2009 para 27.208.009,00 em 2017 (BRASIL, 2020a).

De acordo com o IBGE, 95% dos seus domicílios urbanos em vias públicas são arborizados, um dado relevante de 2010, que denota a preocupação da população com o meio ambiente e sua sustentabilidade. 55% dos seus domicílios possuem esgotamento sanitário adequado, colocando o município em 5º lugar na sua microrregional (BRASIL, 2020a).

2.2 A legislação educacional sobre meio ambiente e sustentabilidade

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) em seu Art. 1º diz:

A educação abrange os processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência humana, no trabalho, nas instituições de ensino e

pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais" (BRASIL, 1996).

Isso remete a importância da educação para a vida, a qual está diretamente associada ao meio ambiente e sua sustentabilidade.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) trazem o meio ambiente como tema transversal, que deve ser trabalhado nas escolas, estando imbuído em suas práticas pedagógicas diárias, através dos seus diferentes componentes curriculares de forma interdisciplinar como Português, Redação, Educação Física, Geografia e Biologia, retomando a questão da educação e trabalho, que devem caminhar lado a lado (BRASIL, 1997).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Ambiental (DCNEA), a Educação Ambiental deve ser desenvolvida como prática educativa de forma integrada, interdisciplinar e contínua em todas as escolas, níveis, etapas e modalidades de ensino (BRASIL, 2012). Já as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM) destacam a sustentabilidade ambiental como uma meta universal, um pressuposto e fundamento para o Ensino Médio como última etapa da Educação Básica (BRASIL, 2013).

Figura 1 – Selo Escola Sustentável.



Fonte: Ceara.gov (2018).

O estado do Ceará, através das Secretarias de Educação (SEDUC) e Meio Ambiente (SEMA) lançou em 2017, através da Lei 16.290, o Programa Selo Escola Sustentável, uma política pública com o objetivo de valorizar ações e projetos que estimulem a responsabilidade socioambiental nas escolas estaduais. Leva em consideração projetos e ações em educação ambiental baseados em quatro eixos: currículo, gestão ambiental escolar, espaço físico e educomunicação socioambiental (CEARÁ, 2017).

A Educação Ambiental no Plano Nacional de Educação (PNE) é vista como prática transversal no Ensino Fundamental e Médio, ampliando o seu valor (BRASIL, 2014). Outro documento norteador, que contempla temas como meio ambiente, cidadania, sustentabilidade e trabalho é a Base Nacional Comum Curricular do Ensino Médio (BNCC). A mesma traz uma nova proposta de ensino-aprendizagem baseada em competência e habilidades, a partir de um curricular comum e uma parte diversificada (BRASIL, 2018).

2.3 Ações educacionais desenvolvidas pelo PISF junto às escolas de Penaforte

Em 2011 o MIN ofereceu a professores da rede municipal e estadual uma capacitação de 120 h sobre educação ambiental, através de 4 oficinas contemplando temas como educação, meio ambiente e cidadania, incentivando a criação do COM-VIDA nas escolas, sua agenda ambiental e revisão do Projeto Político Pedagógico (BRASIL, 2011)

Docentes de todas as escolas de Penaforte, do ensino Fundamental ao Médio, puderam aprimorar seus conhecimentos e práticas interdisciplinares em educação ambiental, disseminando entre os alunos ações visando à redução dos impactos ambientais do PISF no município. Afinal, "é na prática que o homem deve demonstrar a verdade, isto é, a realidade e o poder, a força de seu pensamento" (MARX E ENGELS, 2006, p. 35).

Em 2012 professores, gestores e estudantes de Penaforte foram convidados a participar da Feira de Troca de Experiência realizada no Instituto Federal (IF-Sertão) em Salgueiro-PE. Técnicos do Ministério da Educação (MEC) e outras entidades realizaram rodas de conversa e palestras sobre o

Programa de Educação Ambiental do PISF trocando ideias e vivências pedagógicas entre comunidades escolares, avaliando os resultados alcançados pelo Subprograma de Educação Ambiental nas Escolas. Mais de 600 profissionais apresentaram trabalhos.

Entre 2014 e 2016 foi promovida a Comunicação Itinerante na praça Querubina Bringel, trazendo informações e conhecimentos sobre o PISF aos penafortenses, inclusive, palestras destinadas aos alunos das escolas Nasília Ferreira Dantas, Fátima Regina, Ledite Ângelo e Simão Ângelo, abordando o empreendimento e seus benefícios (BRASIL, 2014; 2016). Todas essas ações integram 38 programas ambientais encabeçados pelo Governo Federal.

Para Marx e Engels (2006), a causa não está na consciência, mas no ser. Não no pensamento, mas na vida; a causa está na evolução e conduta do indivíduo. A partir das ações educativas realizadas junto às escolas, os docentes têm buscado trabalhar interdisciplinarmente conteúdos relacionados ao PISF como meio ambiente, cidadania e sustentabilidade. Em Português, por exemplo, os docentes da escola Simão Ângelo exploram os dialetos regionais, na Literatura a natureza, a seca e o regionalismo, em Redação textos abordando temas como o meio ambiente.

O PISF trouxe à tona uma nova visão e o fortalecimento do meio ambiente e da sustentabilidade nas escolas. Incentivou a reformulação dos Projetos Políticos Pedagógicos (PPP) das instituições de Penaforte e toda a região, a exemplo da Escola Simão Ângelo, pertencente à rede estadual. Hoje o seu PPP contempla aspectos socioambientais em seu bojo, fortalecendo as práticas interdisciplinares, a partir de temas transversais como o meio ambiente e saúde.

Nos últimos 13 anos, a temática ambiental ganhou destaque nas escolas públicas e privadas de Penaforte, algo motivado tanto pelas formações oferecidas pelo PISF, através do MIN, atual MDR, quanto pelos efeitos desencadeados sob o meio ambiente local, algo experienciado pela comunidade escolar. Na Simão Ângelo, por exemplo, foi implantado no semestre 2020.2 o componente eletivo de Educação Ambiental, consagrando a proposta do PISF.

2.4 O incentivo do PISF a educação formal, formação e trabalho em Penaforte

A partir do PISF, Penaforte desenvolveu-se em diferentes áreas como a educação, inclusive, tendo sido destaque estadual e nacional (CEARÁ, 2019). Esse projeto refletiu na melhoria da qualidade de vida da sua população, decorrente, do maior incentivo aos estudos e geração de emprego e renda oferecida por esse projeto. Era comum ouvir alunos dizendo: "para que estudar, se aqui não há oportunidades"? Com a chegada do PISF essa realidade mudou.

Com a execução do PISF observou-se um maior interesse e valorização dos estudos, inclusive, reduzindo os índices anuais de reprovação e abandono escolar. Muitos jovens e adultos voltaram à escola na última década em busca de concluir a formação mínima exigida para atuar nas empresas responsáveis pelo seu planejamento e desenvolvimento local. Hoje o município conta com engenheiros, arquitetos, psicólogos, assistentes sociais, técnicos em edificações, segurança do trabalho, operadores de máquinas pesadas e outras profissões antes inexistentes.

Figura 2 – Cidade de Penaforte e à direita o PISF.



Fonte: Igor Piancó (2019).

A procura dos penafortenses pela matrícula escolar, continuidade e/ou conclusão dos estudos básicos cresceu significativamente após o início das obras do PISF no município. Funcionaram mais de 15 escolas de Ensino Fundamental, que adiante foram nucleadas pelo Governo Municipal, e uma de Ensino Médio (Escola Simão Ângelo, anexo José Matias) mantida pela SEDUC-CE (BRASIL, 2020b). Neste nível e instituição, havia em torno de 23 turmas distribuídas em três turnos com, aproximadamente, 600 alunos, sendo 99 matriculados em 4 turmas de EJA (CEARÁ, 2020).

Em 2010, três anos após iniciarem as atividades do PISF em Penaforte, o índice de escolarização de crianças e adolescentes na faixa-etária de 6 a 14 anos de idade matriculados no ensino regular alcançou o patamar de 96,7%, um dos maiores da sua história (BRASIL, 2020b). Esse valor dar-se-á por diferentes fatores, entre eles, o maior incentivo à escolarização gerado pela oferta de estágios e empregos na obra.

Figura 3 – Fachada da escola estadual Simão Ângelo.



Fonte: Produzida pelo autor (2020).

Em 2007, quando iniciaram as obras do PISF, os índices internos de aprovação da escola Simão Ângelo, por exemplo, eram em torno de 98% e de reprovação/abandono 2%. Entre 2019 e 2020, já na sua fase conclusiva, o número de alunos matriculados reduziu para 457 em média, enquanto o índice de aprovação ficou em torno de 92% e de abandono em 8%, restando duas turmas de EJA com 64 alunos ainda esperançosos em concluir os estudos e alcançar uma colocação no projeto (CEARÁ, 2020).

A procura por cursos de formação profissional de nível básico, técnico e superior cresceu na última década em Penaforte, apesar de não possuir universidades ou institutos, sendo os mais próximos em Salgueiro-PE há 32 km. Antes do PISF, o número de aprovações no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e vestibulares era irrisório, girando em torno de 5 a 10 por ano. Os pedidos de expedição de certificados, históricos e outros documentos comprobatórios de escolaridade também cresceram na última década em decorrência do desenvolvimento local do PISF e suas oportunidades de trabalho.

Segundo a direção da escola Simão Ângelo, no ano de 2016, em torno de 75 dos alunos e egressos do 3º ano do Ensino Médio foram aprovados em diferentes faculdades, através do ENEM e vestibulares, inclusive, para cursos relacionados às oportunidades de emprego oferecidas pelo PISF em Penaforte. Esse foi o maior número ao longo da sua história. Em mais de uma década de sua execução no município,

mais de 300 cidadãos, entre eles ex-alunos, dessa instituição, conquistaram seu primeiro emprego com carteira assinada, um fato significativo.

Em 2017 o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) de Penaforte nos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental foi 6,7 e 4,4, respectivamente, colocando-o à frente de centenas de outros municípios brasileiros. Isso reflete, por exemplo, no aumento do número de matrículas nesse nível, que chegou a 1.410 em 2018. Neste ano foram levantados pelo IBGE 101 professores atuando em 9 escolas de Ensino Fundamental e 22 na Simão Ângelo, a única de Ensino Médio (BRASIL, 2020b).

3. METODOLOGIA

O desenvolvimento desta pesquisa adota como procedimento metodológico o estudo de caso único com abordagem qualitativa e natureza básica, a partir de revisões bibliográficas e documentais associadas a diálogos empíricos e à observação direta da realidade educacional do município. Seu desenvolvimento ocorreu entre 01 a 15 de outubro de 2020, tendo como suporte teórico bases de dados virtuais, a partir de bibliotecas como o Google Acadêmico e Portal de Periódicos da CAPES.

São adotados critérios de inclusão e exclusão, tanto para as fontes quanto os dados utilizados, priorizando a sua adequação com ao tema de estudo, assim como a periodização da publicação em até 10 anos, exceto,

a legislação em vigor. Para a sua análise é adotado o estudo exploratório-descritivo do conteúdo. Esta pesquisa respeita aos Direitos Humanos, prezando pela ética. Por não estudar seres humanos, dispensa a autorização do Comitê de Ética e Pesquisa (CEP).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que o PISF impactou de forma positiva a área educacional em Penaforte, promovendo ações ambientais junto à comunidade escolar, fazendo valer a legislação, incentivando os estudantes e demais habitantes a prosseguirem e/ou concluírem seus estudos básicos, além de influenciar seu ingresso em cursos de nível profissional, técnico e superior relacionados à demanda empregatícia gerada pelo projeto, conquistando um trabalho e consequentemente a independência financeira. Difundiu ainda conhecimentos ambientais sobre a importância da natureza para a vida.

O desenvolvimento do PISF impulsionou a sustentabilidade socioambiental e econômica, sendo amplamente discutida entre diferentes públicos e setores, tendo a escola como principal campo de sensibilização, através de ações educativas de cunho escolar e extraescolar durante sua execução. Esse projeto hídrico governamental, além de desenvolver a economia de Penaforte com a maior geração de emprego e renda da sua história, também despertou junto à sociedade a importância da educação ambiental como prática interdisciplinar, visando à promoção de um meio ambiente equilibrado.

A legislação educacional que trata da educação ambiental, a exemplo das DCNEA, foi contemplada, garantindo o acesso dos alunos ao conhecimento inerente à natureza e ações sustentáveis, fortalecendo o fazer pedagógico. Muitos cidadãos visualizaram no PISF uma oportunidade de profissionalizar-se e alcançar uma colocação no mercado de trabalho, a partir da conclusão dos estudos básicos e/ou cursos relacionados ao mesmo. Por sua execução local durar 13 anos, foi possível ver jovens e adultos formando-se e atuando profissionalmente, o que atesta sua relevância socioeconômica.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CEB n. 5/2011**. Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Diário Oficial da União, Poder Executivo, Brasília, DF, 24 jan. 2011. Seção 1, p. 10.

BRASIL. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Consultas Online – FNDE**. 2020b. Disponível em: <http://www.fnde.gov.br/consultas/>. Acesso em: 09 out. 2020.

BRASIL. Governo Federal. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Comunicação itinerante leva informações do Projeto São Francisco a Penaforte (CE)**. Notícias. Brasília, 2014-2016. Disponível em: <https://www.gov.br>. Acesso em: 05 out. 2020.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Cidades: Penaforte-CE**. Período: 2000-2020. Panorama. 2020a. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/penaforte/panorama>. Acesso em: 25 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996** – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. 6. ed. Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2011.

BRASIL. **Lei n.13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 26 jun 2014.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). **Base Nacional Comum Curricular: Ensino Médio**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC). Conselho Nacional de Educação. **Parecer CNE/CP nº 14, de 6 de junho de 2012**. Institui as Diretrizes Curriculares para a Educação Ambiental. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 15 jun. 2012.

BRASIL. Ministério da Integração Nacional (MIN). **Integração Nacional promove capacitação para professores. Penaforte (CE)**. Notícia. 2011. Disponível em: <https://www.gov.br/mdr/pt-br>. Acesso em: 01 out. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional (MDR). **Projeto São Francisco**. Brasília, 2019. Disponível em: www.mdr.gov.br. Acesso em: 20 nov. 2020

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental do MEC. **Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN): meio ambiente e saúde**. Secretaria de Educação Fundamental. 128 p. MEC – Brasília, 1997.

CEARÁ. Secretaria da Educação do Ceará. **Ceará tem 13 municípios entre os 20 mais bem avaliados no Índice de Oportunidades da Educação Brasileira**. Notícia. 2019. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br/2019/11/26/ceara-tem-13-municipios-entre-os-20-mais-bem-avaliados-no-indice-de-oportunidades-da-educacao-brasileira/>. Acesso em: 14 nov. 2020.

CEARÁ. Secretaria da Educação (SEDUC). **Sistema Integrado de Gestão Escolar (SIGE-Escolar)**. Módulo Acadêmico. Disponível em: <http://sige.seduc.ce.gov.br/>. Acesso em: 13 out. 2020.

CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). **Selo Escola Sustentável**. Informe. Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/educacao-ambiental/programas-e-projetos-educacao/selo-escola-sustentavel/>. Acesso em: 15 out. 2020.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. 25 ed. São Paulo: Paz e Terra, 2002.

MARX, Karl; ENGELS, Friedrich. **Textos sobre Educação e Ensino. 1818-1883**. Trad. Rubens Eduardo Frias. 5. ed. 112 p. Centauro. São Paulo, 2006.

Rodrigo Barchi ¹
Luis Carlos de Oliveira Paulo ²

Public policies on human rights and the guarantee of refugees to education in São Paulo state

Resumo:

No mundo, a quantidade de sujeitos em diáspora está aumentando. Atualmente, mais de setenta milhões de pessoas são consideradas refugiadas segundo o Alto Comissariado das Nações Unidas para Refugiados (ACNUR). O direito à educação é um princípio instituído nas constituições dos países e tutelado pelas convenções de Direitos Humanos. Os profissionais da educação devem conhecer o Direito Educacional e torná-lo ferramenta do fazer pedagógico para iluminar sua prática docente e de gestão escolar. Crianças e adolescentes têm seus direitos protegidos pelas leis maiores dos países; contam com garantias dos tribunais regionais superiores que congregam os países em cada continente: África, América e Europa. Cabe à sociedade e ao Estado enfrentar essas mazelas através da implementação de políticas públicas que garantam, eficazmente, os direitos dos sujeitos em diáspora, especialmente aos sujeitos em diásporas negros, que adentram no território brasileiro. Neste sentido, objetivo de estudo é analisar essa situação, no contexto dos direitos humanos em relação ao acolhimento desses sujeitos em diásporas nas escolas e políticas públicas disponíveis voltadas a esses sujeitos. O texto se divide em quatro partes, sendo a primeira o papel, perante a educação, da Corte Interamericana de Direitos Humanos; a segunda traz uma discussão, no campo dos Direitos Humanos, ao redor do conceito de ética; em seguida, a relação entre Direitos Humanos e Educação é costurada, na possibilidade de construção de cidadania; e por último, o texto traz as políticas de Educação em Direitos Humanos, especialmente no Estado de São Paulo, e o acolhimento dos refugiados pela educação pública. Foi realizada uma discussão teórica, baseada em referências bibliográficas, e o texto aponta para uma série de urgências, visto a ampliação do número de diaspóricos no país, nos últimos anos. Entre essas emergências, a necessidade das políticas de combate ao preconceito racial e a xenofobia, além de uma ampla ação de acolhimento dos estudantes e famílias de imigrantes. No campo da ética e cidadania atreladas aos Direitos Humanos e a Educação, as contribuições de Barbosa (2008) e Piovesan (1997) são as principais referências, assim como o Currículo do Estado de São Paulo (2013) sobre o atendimento aos refugiados.

Palavras-chave: CIDH. Direitos Humanos. Educação. Refugiados.

Abstract:

In the world, the number of subjects in diaspora is increasing. Seventy million people are considered refugees according to the United Nations High Commissioner for Refugees (UNHCR). The aim of this study is to analyze this situation, in the context of human rights in relation to the reception of these subjects in diasporas in schools and available public policies aimed at these subjects. The right to education is a principle established in the constitutions of countries and protected by human rights conventions. Education professionals should know the Educational Law and make it a pedagogical tool to illuminate their teaching practice and school management. Children and adolescents have their rights protected by the higher laws of the countries; have guarantees from the higher regional courts that bring together the countries on each continent: Africa, America and Europe. It is

1. Doutor em Educação pelo Programa de Pós-graduação em Educação da Universidade Estadual de Campinas. professor adjunto de Ética, Filosofia Política, Filosofia Latinoamericana e Filosofia da Natureza, do Curso de Filosofia da Universidade de Sorocaba (UNISO).

2. Doutorando em Educação, linha de Pesquisa: Formação de Educadores, pela Universidade Metodista de São Paulo, (2022). Atualmente exerce o cargo de Professor de Educação Básica – P.E.B – II, na Rede Pública Estadual – Secretaria de Estado da Educação – SP.

up to society and the State to face these problems through the implementation of public policies that effectively guarantee the rights of subjects in diaspora, especially to subjects in black diasporas, who enter Brazilian territory. In this sense, the aim of this study is to analyze this situation, in the context of human rights in relation to the reception of these subjects in diasporas in schools and available public policies aimed at these subjects. The text is divided into four parts, the first is the role of the Inter-American Court of Human Rights, in terms of education; the second brings a discussion in Human Rights; around the concept of ethics; then, the relationship between Human Rights and Education is sewn, in the possibility of developing citizenship; and finally, the text presents the policies of Education in Human Rights, especially in the São Paulo State, and the reception of refugees by public education. A theoretical debate was held, based on bibliographic references, and the text points to a many urgencies, given the increase in the number of diasporic people in Brazil in recent years. Among these emergencies, the need for policies to combat racial prejudice and xenophobia, in addition to a broad action to welcome students and immigrant families. In studies of ethics and citizenship linked to Human Rights and Education, the contributions of Barbosa (2008) and Piovesan (1997) are the main references, as well as the Curriculum of the State of São Paulo (2013) on the care of refugees.

Keywords: IACHR. Human Rights. Education. Refugees.

1. INTRODUÇÃO

O direito à educação é um princípio instituído pelas convenções internacionais e está presente nas constituições dos países, demonstrando sua importância para as garantias dos demais direitos, inclusive o da liberdade que possibilita conquistar a cidadania plena. A Declaração Universal dos Direitos do Homem e do Cidadão (1789), Carta das Nações Unidas (1945) e a Declaração Universal dos Direitos Humanos (1948), têm a educação como um direito protegido e, por isso, o tomamos como objeto de estudo dessa pesquisa.

Aos profissionais de educação exige-se um amplo conhecimento ao redor do Direito Educacional e torná-lo ferramenta do seu fazer pedagógico para iluminar sua prática docente e de gestão da escola. Por outro lado, as famílias devem conhecer seus direitos à uma educação de qualidade.

Neste sentido, apresentaremos nesse trabalho a integração da legislação nacional com os princípios mais gerais estabelecidos pelas organizações mundiais com relação aos direitos humanos inseridos na Convenção dos Direitos Humanos. Os sistemas regionais da África, América e Europa estabelecem os direitos humanos e contam com um aparato jurídico para dirimir os conflitos que não são resolvidos nas instâncias da justiça de cada país.

Esse artigo é parte de uma pesquisa que visou compreender como ocorre a inserção e a

permanência de sujeitos diaspóricos na Rede Estadual de Ensino Paulista. a partir das políticas públicas de acolhimento desses sujeitos e os impactos sobre sua subjetividade. Aqui buscaremos, em um escopo metodológico de investigação bibliográfica e documental, e à luz das declarações internacionais e suas conseqüentes inserções na legislação e políticas públicas, compreender como o direito de acesso e permanência à educação é considerado como um dos direitos humanos, ao qual o Brasil se comprometeu tanto na órbita interna como externa a proporcioná-lo a todas às crianças que adentrem em território nacional, ainda que de forma ilegal.

Iniciamos o texto abordando o papel da Corte Interamericana de Direitos Humanos, em seus parâmetros institucionais e efetividade no espaço das Américas; em seguida, há uma discussão sobre a importância da noção ética na formulação dos direitos humanos e suas implicações na busca por condições que compreendem-se como dignas para a vida humana; na sequência, desenvolve-se algumas noções ao redor do conceito de cidadania na elaboração de políticas públicas em educação que visem a construção de sujeitos comprometidos com o cumprimento da declaração universal; e por último, é realizada uma discussão sobre como se torna uma exigência não somente o acolhimento de sujeitos diaspóricos em situação de risco, mas como a própria educação necessita abordar a temática sobre esses movimentos migratórios e suas devidas

relações com as cartas e políticas de combate às violações aos direitos humanos.

2. A CORTE INTERAMERICANA DE DIREITOS HUMANOS

Ao considerarmos os direitos contemplados, podemos observar que os direitos humanos gozam de proteção no âmbito doméstico ou no internacional com base nas leis vigentes e com distintos níveis. O nível global é o que corresponde às Organizações das Nações Unidas (ONU) que atua como ator principal. Em regra, o sistema global aplica-se a qualquer pessoa. Por outro lado, existem os níveis correspondentes aos sistemas regionais divididos em três grandes regiões: África, Américas e Europa. Caso os direitos de um indivíduo ou indivíduos não sejam protegidos no âmbito doméstico, há a intervenção do sistema internacional, podendo a proteção advir do sistema regional ou global, consideradas as regiões do mundo os sistemas existem. (HEYNS; PADILLA; ZWAAK, 2005)

As normas referentes aos direitos humanos são estabelecidas por Estados de qualquer região do Planeta por meio de uma requintada negociação de instrumentos de DH em organizações internacionais como a ONU (Organização das Nações Unidas), o CE (Comitê Europeu), a UA (União Africana) e, a OEA (Organização de Estados Americanos) e nas assembleias e conferências internacionais; dessa forma, são elaboradas as metas para o desenvolvimento do costume internacional nesta área.

A nível regional europeu, o tratado mais conhecido será porventura a Convenção Europeia dos Direitos do Homem, cuja violação é susceptível de dar lugar a queixa para o Tribunal Europeu dos Direitos do Homem. Mas dentro do sistema do Conselho da Europa existem cerca de 200 outros tratados, muitos deles directamente relacionados com questões de direitos humanos, como a Carta Social Europeia Revista e a Convenção-Quadro para a Protecção das Minorias Nacionais. Ao nível da União Europeia, é conhecida a Carta dos Direitos Fundamentais da União Europeia que, depois de vicissitudes várias, acabou por entrar em vigor a 1 de Dezembro de

2009, em simultâneo com o Tratado de Lisboa. (TAVARES, 2013, p. 1)

Os sistemas regionais de DH compõem sistemas de integração regional que possuem outras atribuições mais amplas, sendo a UA (União Africana); a OEA (Organização dos Estados Americanos) e, a CE (Conselho da Europa). Os demais organismos de integração regional existentes no mundo não têm atribuição similar de direitos humanos.

Embora tenha havido questionamentos iniciais contra a instauração de sistemas regionais de direitos humanos, especialmente por parte das Nações Unidas com sua ênfase na universalidade, os benefícios de se contar com tais sistemas são hoje em dia amplamente aceitos. Países de uma determinada região freqüentemente têm um interesse compartilhado em proteger os direitos humanos naquela parte do mundo, e existe a vantagem da proximidade no sentido de influenciar reciprocamente seu comportamento e de assegurar a concordância com padrões comuns, coisa que o sistema global não oferece. (HEYNS; PADILLA; ZWAAK, 2005, p. 310)

A Corte Interamericana de DH foi estabelecida em 1979 e possui os seguintes conjuntos de direitos protegidos nos tratados gerais: direitos civis e políticos; direitos socioeconômicos reconhecidos pelo Protocolo. A Comissão foi estabelecida em 1960, tendo seu estatuto revisto em 1979. Já o Tribunal Europeu de Direitos Humanos (TEDH)³ teve sua Corte instituída em 1998 em substituição à estrutura antiga composta por uma corte e uma comissão, e os conjuntos de direitos protegidos são os seguintes: direito civil e políticos e o direito à educação.

A Corte Interamericana de Direitos Humanos (CIDH) e o Tribunal Internacional Europeu possuem organismos que pertencem aos sistemas regionais. Nas Américas, o Comitê de Especialistas em Direitos e Bem-Estar da Criança monitora o cumprimento da Carta Americana dos Direitos e do Bem-Estar da Criança. (HEYNS; PADILLA; ZWAAK, 2005)

Alguns direitos previstos pelo Tribunal Europeu de Direitos Humanos, e que são replicados nos demais instrumentos internacionais, são os seguintes: Direito à vida; Direito a não ser submetido a tortura nem a

3. Em inglês, a sigla é *ECHR* (*European Court of Human Rights*).

penas ou tratamentos desumanos ou degradantes; Direito a não ser mantido em escravidão ou servidão, nem constrangido a realizar trabalho forçado ou obrigatório; Direito à liberdade e segurança, não podendo ser privado da sua liberdade a não ser nos casos e nos termos previstos na Convenção; Direito a um processo equitativo, designadamente, a que a sua queixa seja examinada por um tribunal independente e imparcial, num prazo razoável e com julgamento público; Direito a não ser condenado por ato que não constituísse uma infração no momento em que foi cometido ou a sofrer pena mais grave do que a aplicável no momento em que a infração foi cometida; Direito ao respeito da vida privada, do domicílio e da correspondência; Direito à liberdade de pensamento, de consciência e de religião; Direito à liberdade de reunião e de associação, incluindo o direito de fundar ou de se filiar em sindicatos; Direito ao respeito dos seus bens; Direito à instrução e direito dos pais a que a educação e o ensino dos seus filhos respeitem as suas convicções religiosas e filosóficas; Direito a eleições livres; Direito a não poder ser privado de liberdade por não cumprir uma obrigação contratual; Direito de circulação no território do Estado e de escolher livremente a sua residência; Direito a não ser expulso do território do Estado de que é cidadão e de não ser privado de entrar nesse território; Direito à existência de um recurso, perante as instâncias nacionais, de atos violadores dos direitos e liberdades reconhecidos na Convenção, quer esses atos sejam da responsabilidade de particulares quer do Estado.

Mediante essa configuração da Corte Interamericana de Direitos Humanos e do Tribunal Europeu de Direitos Humanos, decidimos desenvolver uma análise comparativa de um direito que lhes é comum: o direito à educação e a extensão do direito à educação como forma de inserção dessa população na sociedade: na escola e no mundo do trabalho, assegurando-lhes alcançar a cidadania plena. Em ambos os casos o que os instrumentos internacionais visam é a garantia ao direito à educação como corolário de justiça universal de garantia a todo o ser humano. O direito a educação é alçado como direito fundamental de toda pessoa humana. Disso resulta na obrigatoriedade dos Estados em cumprir com o disposto nos documentos de amplitude internacional.

3. A ÉTICA COMO PARADIGMA DA DIGNIDADE HUMANA E DIREITOS HUMANOS

Para Alencastro; Heemann (2003), ética é um vocábulo que pela sua etimologia, remete-nos ao termo *ethos* que tem dois significados distintos do grego, podendo significar hábito e costume, assim como ser sinônimo de caráter, índole natural, temperamento, conjunto de disposições físicas e psíquicas de uma pessoa (refere-se às características individuais de cada um e que determinam quais as virtudes e quais os vícios uma pessoa é capaz de praticar).

Barbosa (2008) define Ética como ramo do conhecimento ou disciplina que tem como objeto de estudo a conduta humana (social, política, artística etc). Essa conduta só tem razão de existir por ser necessariamente orientada pelos padrões normativos morais, que situa a Moral como objeto da Ética.

A primeira concepção é a que define a Ética como a ciência do fim para o qual a conduta dos homens deve ser orientada e dos meios para atingir tal fim. Nesta concepção, o fim e os meios seriam deduzidos da própria natureza do homem. O ideal para o homem seria dirigir-se por sua natureza e, por conseqüência, da "natureza", "essência" ou "substância" do homem. O bem seria para onde se dirigiria o homem. (BARBOSA, 2008, p. 5-6).

A segunda concepção é a que define a Ética como a ciência dos motivos da conduta humana. Esta ciência procuraria, ainda, determinar tais motivos com vistas a dirigir ou disciplinar essa conduta. O ideal para o homem seria compreender os "motivos" ou "causas" da conduta humana, ou as "forças" que a determinam, de forma a pretender ater-se ao conhecimento dos fatos. O bem seria uma realidade, embora não inscrita na natureza, humana e alcançável. (BARBOSA, 2008, p. 5-6).

Há um segundo sentido de ética que é o objetivismo dialético que mostra que os valores são criados por um homem inserido no contexto sócio histórico, para os quais os valores são criações pelo homem em uma sociedade determinado historicamente; tais valores só podem existir pelo homem e para o homem.

O homem é concebido como um indivíduo que pertence a uma época e, como ser social, se

insere sempre na rede de relações de determinada sociedade; encontra-se igualmente imerso em uma dada cultura, da qual se nutre espiritualmente; e a sua apreciação das coisas ou os seus juízos de valor se conformam com regras, critérios e valores que não inventa ou descobre pessoalmente, mas que constrói socialmente. Dentro desta tradição podem ser situados, por exemplo, Sartre e Marx. (BARBOSA, 2008, p. 5-6)

Enfim, a Ética, pertencente à determinada comunidade política e social, identifica-se como o processo de buscar igualdade e também a justiça a todos os componentes daquele grupo social. Isso caracteriza a comunidade como expressão da humanidade em cada um dos pertencentes; previne a violência e preserva os direitos e condições comuns a todos com acesso aos bens culturais e materiais. Continua o autor, afirmando que é função da ética:

[...] assegurar isonomia e isegoria para todos no usufruto dos bens participáveis (política, poder etc). Nesse sentido, a igualdade e a justiça na comunidade política implica, necessariamente, na liberdade. A Ética possui, então, dois itinerários. Do indivíduo para a comunidade e da comunidade para o indivíduo. Todavia, em qualquer um dos itinerários a realização da Ética no mundo demanda uma moral transgressora, uma política libertária, um humanismo holístico. E não menos importante, uma determinação incondicional em realizá-la. (BARBOSA, 2008, p. 114)

Arendt (2019) adverte que é essa qualificação que promove a contínua vinculação entre norma e valor, ou seja, uma aproximação entre Direito e Moral. Esses elementos são utilizados como paradigmas para identificar os Direitos Naturais. Emerge desta forma que um indivíduo, não sendo considerado como cidadão, está à margem da proteção dos Direitos do Homem. A esse respeito, Arendt sublinha que:

Os Direitos do Homem, supostamente inalienáveis, mostraram-se inexecutáveis – mesmo nos países cujas constituições se baseavam neles – sempre que surgiam pessoas que não eram cidadãos de algum Estado soberano. A esse fato, por si já suficientemente desconcertante, deve acrescentar-se a confusão criada pelas numerosas tentativas de moldar o conceito de direitos humanos no sentido de defini-los com alguma convicção, em contraste com os direitos do cidadão, claramente delineados (2019, p. 399).

O Direito a vida é o bem mais precioso de um ser humano, mas a vida só se completa quando atrelada ao direito de exercer a cidadania. E uma das formas de exercício da cidadania é o direito à educação. Assim para Hannah Arendt a cidadania compreende “o direito a ter direito”, portanto, a pedra de toque de todos os demais direitos humanos existentes, pois todos os demais direitos humanos advêm desse direito basilar e presta-se a sustentar todo o complexo jurídico advindo do Direito Internacional Público moderno.

É por meio do reconhecimento e regular exercício da cidadania que se constrói a subjetividade da condição humana. Sua mitigação elimina a condição humana. Dessa forma, a cidadania é uma qualidade que deve ser respeitada conforme prescrição contida na Constituição Federal.

4. CIDADANIA COMO COLORÁRIO DO DIREITO À EDUCAÇÃO

Os Direitos Humanos em nível internacional compõem um movimento até certo ponto recente, pois, ele teve maior impulso no pós-Segunda Guerra, diante das revelações que assombraram a humanidade em razão dos regimes totalitários. Disso resultou na necessidade de elevar o tema ao nível global, através da disseminação de inúmeros documentos internacionais.

No entanto, todos com raízes na Declaração Universal da ONU (1948). Este documento é de grande importância, tendo em vista sua difusão e diretrizes estarem galgadas nos direitos elencados na Carta e terem como referencial ético a dignidade do ser humano. Para Piovesan:

O Direito Internacional dos Direitos Humanos pressupõe como legítima e necessária a preocupação de atores estatais e não estatais a respeito do modo pelo qual os habitantes de outros estados são tratados. A rede de proteção dos direitos humanos internacionais busca redefinir o que é matéria de exclusiva jurisdição doméstica dos estados (PIOVESAN, 1997, p. 303).

Com isso os Direitos Humanos são elevados como interesse de toda a comunidade internacional, tanto

em nível global como regional, complementando-se todos eles de forma harmônica.

Dessa lógica resulta o fato de que havendo violação de Direitos Humanos na órbita interna é plenamente possível, após o Estado assumir explicitamente os direitos existentes nos pactos de âmbito global e regional, uma fiscalização e cobrança acerca dessa suposta violação, constituindo-se, como afirma Piovesan (1997, p. 305): "(...) que a ação internacional é sempre ação supletiva, constituindo uma garantia adicional de proteção dos direitos humanos".

Disso resulta uma ampliação da democratização dos Direitos Humanos, pois, de agora em diante, não só os Estados são sujeitos de direito, mas também os indivíduos, além das organizações não governamentais. Agora todos esses atores são considerados como sujeitos de direitos, podendo reclamar diretamente o fiel cumprimento das normatizações afetas aos Direitos Humanos. A própria Constituição Federal consagra o respeito ao primado aos direitos humanos e, atualmente, a Carta Política prevê que todos os temas referentes aos direitos humanos, serão incorporados com status de Emenda à Constituição, através de um quórum qualificado. Isso é um avanço em relação às constituições anteriores, alçando o tema dos Direitos Humanos como de grande importância, repercutindo em toda a legislação interna.

Importante deixar explícito que a Declaração Universal não possuía força vinculante tampouco obrigatória, mas um compromisso aos países signatários. Diante da falta de força jurídica, fez-se necessária a elaboração de outros documentos de amplitude internacional para posterior assinatura dos Estados signatários, proporcionando assim a efetividade jurídica, como ocorreu com o Pacto Internacional de Direitos Civis e Políticos (1966) e o Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais (1966).

Nesse sentido, o conjunto desses e outros documentos formou o que se consignou chamar de *International Bill of Rights*, isto é, Declaração Internacional de Direitos. Piovesan ainda esclarece que:

No sistema internacional de proteção dos direitos humanos, o Estado tem a responsabilidade primária pela proteção desses direitos, ao passo que a comunidade internacional tem a responsabilidade subsidiária, quando falham as instituições nacionais. (PIOVESAN, 1997, p. 323)

A relação entre os Direitos Humanos e Democracia são evidentes, pois, a democracia estimulou e continua estimulando o governo brasileiro a se atentar às garantias afetas a todo ser humano. E sendo o Brasil uma democracia, o estímulo à celebração de tratados que envolvam Direitos Humanos é fomentado continuamente, reforçando o arcabouço jurídico que amplie ainda mais a garantia e observância aos Direitos Humanos.

A Democracia é exercida através da Cidadania. É por meio da cidadania que a democracia aflora e todo o poder do Estado advém dessa prerrogativa. O princípio da cidadania é resultado do princípio democrático, pois prevê a Constituição Federal em seu artigo 1º e seu parágrafo único, que todo poder emana do povo.

Dessa forma, resta translúcido de dúvida que a cidadania é um dos mais relevantes princípios constitucionais no Brasil. O estudo sobre cidadania ganhou força pelos estudos apresentados por Lafer em "A reconstrução dos Direitos Humanos", de 1988. Seus estudos sobrevieram quando o Brasil edificava uma nova Constituição Federal.

Os estudos de Lafer referem-se à "Crise dos Direitos Humanos". Essa crise à qual o autor se refere tem repercussão na condição de total dominação dos indivíduos desejada pelos regimes totalitários, uma vez que nesses regimes as pessoas são tratadas e consideradas como supérfluas, portanto, sem lugar no mundo. Essa descartabilidade das pessoas ressoa e vincula-se à cidadania. Não a possuindo, inexistente proteção legal.

A esse respeito, Lafer (1988, p. 151) esclarece:

Os direitos humanos pressupõem a cidadania não apenas como um fato e um meio, mas sim como um princípio, pois a privação da cidadania afeta substancialmente a condição humana, uma vez que o ser humano privado de suas qualidades acidentais - o seu estatuto político - vê-se privado de sua

substância, vale dizer: tornado pura substância, perde a sua qualidade substancial, que é de ser tratado pelos outros como um semelhante.

Das contribuições de Arendt, pode-se inferir que o processo de afirmação dos Direitos Humanos como invenção para o convívio coletivo, faz-se pelo espaço público e esse acesso se dá pela cidadania. Disso resulta, no pensamento de Arendt, que o primeiro direito humano é "o direito a ter direitos" e todos os demais advêm desse direito primordial e necessário atrelado a todo ser humano.

A democracia é uma forma de existência social. E, no caso do Brasil, ela vem delineada já em seu preâmbulo, que afirma que o Brasil é uma República Federativa e tem como regime político a democracia. Por seu turno, a democracia é consubstanciada onde todos os cidadãos elegíveis participam igualmente, seja diretamente ou por meio de seus representantes eleitos dos destinos do país.

No continente americano, temos a Convenção Americana de Direitos Humanos (1969), tendo como órgãos principais a Comissão Interamericana de Direitos Humanos e a Corte Interamericana. Embora existam níveis de proteção dos Direitos Humanos global e regionalmente, eles não são incompatíveis. Eles são complementares, portanto, de grande relevância pela sua utilidade.

Disso resulta que a normatização em nível global deve, necessariamente, conter comandos normativos mínimos ao passo que, em nível regional, deve, necessariamente, ir além daqueles, acrescentando outros direitos não apresentados no primeiro e, quando possível, aperfeiçoando outros direitos já incorporados. Disso resulta a compatibilidade entre os sistemas (Global e Regional). Dito de outra forma, inexistente dicotomia entre os sistemas, pois são complementares e autoaplicáveis.

Isso se dá tendo em vista a incidência do Princípio da norma mais favorável. Podemos mencionar a título de exemplo, o direito à educação, constante na Declaração Universal dos Direitos do Homem, de 1948, que prevê esse direito no artigo 26 e, da mesma forma, o comando constante do Pacto Internacional de Direitos Econômicos, Sociais e Culturais, acerca do direito à educação, em seu artigo 13.

Prescreve o artigo 26 da Declaração Universal dos Direitos do Homem:

Artigo 26o 1. Toda a pessoa tem direito à educação. A educação deve ser gratuita, pelo menos a correspondente ao ensino elementar fundamental. O ensino elementar é obrigatório. O ensino técnico e profissional deve ser generalizado; o acesso aos estudos superiores deve estar aberto a todos em plena igualdade, em função do seu mérito. 2. A educação deve visar à plena expansão da personalidade humana e ao reforço dos direitos do Homem e das liberdades fundamentais e deve favorecer a compreensão, a tolerância e a amizade entre todas as nações e todos os grupos raciais ou religiosos, bem como o desenvolvimento das atividades das Nações Unidas para a manutenção da paz. 3. Aos pais pertence a prioridade do direito de escolher o gênero de educação a dar aos filhos (ASSEMBLEIA GERAL DA ONU, 1948).

Ante a variedade de instrumentos de proteção aos Direitos Humanos, afetos ao Direito Universal à educação, caberá a cada indivíduo escolher o instrumento que lhe garanta proteção. No entanto, como sugerem Fernandes e Paludeto (2010), é imperativo que não somente temáticas como igualdade e dignidade estejam presentes na educação – tanto formal quanto informal – e nesse sentido que todos os instrumentos sempre tenham como alvo o impedimento às violações. Mas também, que haja uma internalização, por parte dos sujeitos, da necessidade de se compreender e agir em prol da garantia desses direitos.

5. DA ATUAL POLÍTICA PÚBLICA DO ESTADO DE SÃO PAULO NO ACOLHIMENTO DE ESTUDANTES IMIGRANTES

A questão da inclusão de estrangeiros instrumentalizada através das políticas públicas educacionais é uma questão bastante abrangente, pois envolve a interdisciplinaridade e o multiculturalismo. Essa forma de encarar o problema sob esta perspectiva se dá tendo em vista que o objeto de estudo ser um ser humano que se lança no mundo abandonando a sociedade que até então conhecia para aventurar-se alhures em outra sociedade. Para Almeida (2018), é necessário entender os refugiados

como mais uma coletividade formada por oprimidos nas relações contemporâneas.

É preciso reforçar que a educação é um direito garantido pela legislação interna e externa. Assim é dever do Estado de São Paulo proporcionar e efetivar políticas públicas voltadas a garantir esse direito a todos os sujeitos em diásporas⁴. A esse respeito a Convenção Relativa ao Estatuto dos Refugiados, de 1951, garante a todo refugiado tratamento igualitário ao nacional. Da mesma forma o Pacto Internacional de Direitos Civis e Políticos que garante a educação primária ser obrigatória e de acesso gratuito a todos. Com isso a educação é um processo de intergeração dos transnacionais que adentram ao Brasil.

A questão da oferta de políticas públicas voltadas ao acolhimento de sujeitos em diáspora não deve ser encarada como uma faculdade ao Estado acolhedor. Pelo contrário, trata-se na verdade de um direito de toda pessoa humana em escolher um lugar para viver. Sendo um direito atrelado ao ser humano, cumpre a todos os Estados-Nação ofertar esse direito. Hodiernamente milhares de pessoas são objeto de deslocamento global e o Alto Comissariado das Nações Unidas (ACNUR) estima que esse fluxo de pessoas chegue aos milhares.

Atualmente, o Estado de São Paulo, tem uma política pública de acolhimento de estudantes imigrantes. Trata-se de um documento orientador confeccionado e publicado pela Coordenadoria de Gestão da Educação Básica do Estado de São Paulo (CGEB), que orienta toda a Rede Pública Paulista a como acolher esses sujeitos em diáspora.

O documento especifica a ação de como proceder no acolhimento desses sujeitos em diásporas, apresentando de forma sucinta o conceito de refugiados, imigrantes, apátridas. O documento esclarece que o acolhimento desses sujeitos deve ser encarado como princípio e, portanto, como nortear todas as práticas pedagógicas na escola. Isso significa que o acolhimento é de suma importância, pois é por intermédio dele que todas as demais ações práticas pedagógicas, a política

pública implementada pelo governo Paulista, estão alicerçadas no que dispõe a Lei no 9.394/96, (LDB) Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, notadamente, que fundamentam na cidadania e dignidade da pessoa humana, que implica a igualdade, liberdade, pluralidade, diversidade, respeito, justiça social, além da solidariedade. O Currículo Paulista está construído sob essas bases. O documento orienta sobre o que é necessário para o correto acolhimento desses sujeitos que o docente, ao se deparar com um sujeito em diáspora, procure, inicialmente, se apropriar, por meio de pesquisas sobre o país de origem do estudante e compartilhe as informações com os demais discentes, através de rodas de conversas.

No caso paulista, recomenda-se que, dentre os docentes, um seja escolhido como responsável pelo acolhimento desses sujeitos e este docente firme parcerias com estudantes acolhedores, construindo, assim, uma rede de acolhimento no interior da escola. Essa ação de acolhimento visa principalmente a integração do aluno em diáspora, para que não fique isolado por conta do preconceito ou por causa das barreiras do idioma.

O documento esclarece ainda que a interação pode ser realizada através de festas culturais, eventos culinários, práticas esportivas e jogos, palestras, rodas de conversa, debates, entre outros, objetivando mitigar o preconceito e a xenofobia. O objetivo é proporcionar a inclusão do aluno estrangeiro, de forma a proporcionar a aprendizagem e o desenvolvimento pessoal, onde toda a comunidade escolar viverá a experiência da diferença e, com isso, provocar a reflexão para superar os preconceitos existentes na sociedade.

Propõe o documento orientador de acolhimento de sujeitos em diáspora que a escola e os profissionais envolvidos na busca da educação inclusiva não se limitem à comunicação, antes vão além da língua falada. Isso significa estabelecer sinais para atividades básicas na escola, como na comunicação visual ou movimentos físicos. Isso pode ser feito também através da afixação, nas portas das salas, placas com

4. Utilizamos a noção de diáspora em Hall (2003), no qual as identidades se tornam múltiplas, as terras ficam irreconhecíveis, e os sujeitos sintam-se sempre fora de casa.

desenhos ou mesmo nome dos lugares na língua desses sujeitos e em português, proporcionando, assim, um aprendizado da língua portuguesa atrelada à língua do estrangeiro.

Essas recomendações propostas pelo documento orientador não afastam outras ações pontuais de cada docente ou escola, antes disso, trata-se de uma orientação de como proceder na hipótese de haver na escola alunos estrangeiros. A inserção desses sujeitos é objeto de várias políticas públicas nas escolas paulistas.

Os primeiros movimentos de inserção ocorreram em meados de 1995, através da expedição de Resoluções Provenientes da Secretaria da Educação Paulista. Por exemplo, a Resolução no 10, de 2 de fevereiro de 1995, obrigando a matrícula desses sujeitos à semelhança de como se dá a matrícula das crianças nacionais. Da mesma forma, a Resolução no 20, de 5 de fevereiro de 1998, dando conta da necessidade de adequação da criança estrangeira ao nível correto de idade e ano escolar, ou seja, quando for necessária a reclassificação do aluno na rede estadual de ensino.

A partir da expedição desses documentos, o interesse governamental para o correto acolhimento desses sujeitos vem aumentando. Infere-se, portanto, que quanto a inclusão de todas as crianças na seara escolar consubstanciada no direito à educação, o Brasil já superou. Como alertam Giroto e Paula (2020), é preciso todo um suporte público, desde estudos estatísticos ao redor da quantidade de refugiados e imigrantes no país, quanto o atendimento pleno às necessidades educacionais – entre outras – para se dar conta não somente das exigências legislativas, mas da própria garantia da dignidade da vida.

O Currículo Paulista é fruto da Lei no 11.279, de 8 de julho de 2016, que prevê como uma das competências do Estado a criação de um currículo para o Estado de São Paulo. Assim, a criação do Currículo Paulista respeitou o ciclo de políticas, pois é fruto do consenso das atividades políticas que exercem a relação de poder em um Estado Democrático de Direito.

Infere-se que o Currículo Paulista visa mitigar a desigualdade, pois por intermédio dele e ainda através de sua efetividade colimada com outras

políticas públicas, como, por exemplo, a política pública de acolhimento de imigrantes, que expressamente declara que todos os sujeitos em diáspora receberão atenção especial para que ocorra sua inserção na sociedade.

Assim, o Currículo Paulista é um dos instrumentos provenientes das políticas públicas voltadas à inserção desses sujeitos ao direito à educação, pois sua implantação respeitou o ciclo de política, através do consenso e, dentre seus objetivos, propõe o respeito a equidade entre todos os discentes. No que se refere à sua efetividade, é importante esclarecer que, na estratégia da implementação da política estadual de educação, previa-se que o currículo teria início em 2019 e, paulatinamente, seria implementado até 2022.

Para que de fato haja uma convivência conjunta entre todos os sujeitos, nacionais ou não, é mister que as políticas públicas sejam direcionadas para o correto acolhimento dos sujeitos transnacionais. A política de inserção de todas as crianças, nacionais ou não, no Estado de São Paulo, já ocorre e a forma de sua inclusão está atrelada à política pública de como proceder essa inclusão e o Currículo Paulista, em obediência às políticas públicas já existentes, é o que move a ação governamental ao dispor, expressamente, da necessidade de respeito à subjetividade desses sujeitos, tanto na inserção como na inclusão.

Isso não é pouca coisa. Pelo contrário, as políticas públicas estão relacionadas. De agora em diante, a inserção de todas as crianças é cogente, seja ela nacional ou não, afastando assim eventuais ações discriminatórias, preconceituosas ou racistas. Por seu turno, implica também o correto acolhimento desses sujeitos em diáspora, cuja efetividade da oferta do conteúdo escolar proveniente do Currículo Paulista pressupõe o respeito à subjetividade desses sujeitos, como explicitamente prescreve este último documento.

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante da posituação dos preceitos constitucionais consubstanciados no Princípio da Universalidade, o Brasil assumiu constitucionalmente, tanto no âmbito interno como externo, o compromisso de combater a discriminação em todas as suas vertentes ao erigir como preceito constitucional a dignidade da pessoa humana, colocando-o como um de seus fundamentos, artigo 1º, inciso II. Sendo sujeito de direito, os transnacionais e sua prole possuem direito público subjetivo de exigir do Estado brasileiro o respeito à dignidade humana.

As migrações sistemáticas existentes no mundo contemporâneo, que produzem uma massa significativa de sujeitos em diásporas, são fruto do cenário mundial caótico, em razão das constantes guerras, das perseguições religiosas, políticas e ideológicas, forçando inúmeros sujeitos e seus familiares a abandonarem seus países de origem. Desta forma é urgente ao Estado brasileiro enfrentar essa problemática no acolhimento destes imigrantes e seus filhos no âmbito escolar, através de políticas públicas.

A escola é um ambiente coletivo e, desta forma, o acolhimento deve necessariamente abranger todas as crianças de maneira isonômica, afastando qualquer tipo de preconceito, discriminação e racismo. A existência de crianças estrangeiras na esfera escolar deve ser vista como uma oportunidade e não um fardo à comunidade escolar. Antes disso, trata-se de uma oportunidade de compreender e aprender novas culturas, enriquecendo, sobremaneira, toda comunidade e a cultura escolar.

Neste sentido, apesar das diversas dificuldades enfrentadas por situações emergentes, como a grande migração – em especial de haitianos e africanos – nos últimos anos, e especial pela pandemia, o que vem ocorrido é a implantação, no caso de São Paulo, de políticas públicas de acolhimento e atendimento não somente aos filhos e filhas dos sujeitos diaspóricos, mas dos próprios homens e mulheres que necessitam aprender a língua.

Por isso a implementação do Currículo Paulista, ao sugerir o acolhimento e as múltiplas linguagens, busca – mesmo que ainda de forma inconstante e irregular – atender aos preceitos éticos básicos

da Declaração Universal dos Direitos Humanos, da Constituição Brasileira e da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, no que diz respeito à construção de uma cidadania que não somente atenda aos interesses dos territórios nacionais, mas de uma perspectiva global que permita a cada indivíduo ser cidadão ou cidadã do mundo.]

Sabendo-se que sem a implantação de Políticas Públicas de mitigação das desigualdades, do combate ao preconceito, ao racismo e a xenofobia, além de acolhimento e patriação – mesmo que temporária – de refugiados, as questões éticas e cidadãs presentes no contexto da relação entre Direitos Humanos e educação não passam de letras mortas.

Tanto no caso do Currículo Paulista – que sugere justamente a discussão sobre a temática da diáspora e da violência contra refugiados, e conseqüentemente propõe saberes que justamente dão suporte teórico a essas políticas na escola – quanto das leis e resoluções auxiliares sobre os diaspóricos, sabe-se que sozinhos e isolados não são capazes de dar conta da empreitada do combate ao preconceito e da acolhida dos imigrantes. No entanto, a sua presença nas políticas públicas educacionais já impõe a exigência de ações emergenciais neste sentido.

A existência de políticas públicas e currículos que contemplem a existência e a presença de refugiados e diaspóricos nas escolas do Estado de São Paulo, são um imprescindível suporte para a formação ética e cidadã dos estudantes nacionais e dos imigrantes, pois ao colocá-los como mesmos sujeitos de direitos, em pé de igualdade perante a lei, e com a mesma formação para a cidadania e para o trabalho, atendem – mesmo que não plenamente – tanto aos preceitos presentes na Declaração Universal, quanto aos parâmetros exigidos pela Corte Interamericana de Direitos Humanos e a Constituição Brasileira.

Nesse sentido, a condição que trouxemos torna, mesmo que de forma parcial e particular, evidente a necessidade de multiplicação de políticas e ações públicas que propiciem uma efetiva inclusão das pessoas diaspóricas na sociedade que as recebem e acolhem. E não somente para uma mera alocação no mercado de trabalho, mas para garantir o direito básico à cidadania e à vida.

REFERÊNCIAS

- ALENCASTRO, Mario Sergio Cunha; HEEMANN, Ademar. **Uma Ética Para A Civilização Tecnológica**. Disponível em: http://www.anppas.org.br/encontro_anual/.../GT/.../mario_alencastro.pdf. Acesso em: 15 Fev. 2021.
- ALMEIDA, C. R. S. de. Refugiados: a nova face do oprimido na educação. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, MG, v. 9, n. 3, p. 592–602, 2018. DOI: 10.22294/eduper/ppge/ufv.v9i3.1112. Acesso em: 03 out. 2022.
- ARENDT, H. **Origens do totalitarismo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.
- BARBOSA, Walmir. **Sociedade, Ética e Política**. 2008. Disponível em: http://www.ifg.edu.br/goiania/cienciashumanas/images/downloads/monografias/monografias_sociedade_etica_politica.pdf. Acesso em: 12 Fev. 2021.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. 05.10.1988.
- FERNANDES, Angela Viana Machado; PALUDETO, Melina Casari. Educação e direitos humanos: desafios para a escola contemporânea. **Cadernos CEDES**, v. 30, n. 81, p. 233-249 2010 <https://doi.org/10.1590/S0101-32622010000200008>. Acesso em 04 de outubro de 2022.
- GIROTO, Giovanni; PAULA, Ercília M.A.T de. Imigrantes e refugiados no Brasil: uma análise sobre escolarização, currículo e inclusão. **Revista Espaço do Currículo**. João Pessoa, v. 13, n. 1, p. 164-175, jan./abr. 2020. DOI: 10.22478/ufpb.1983-1579.2020v13n1.43867. Acesso em: 03 out. 2022.
- GUERRA, S. **Direitos Humanos: curso elementar**. 5ª ed. São Paulo: Saraiva, 2017.
- HALL, Stuart. **Da Diáspora: Identidades e mediações culturais**. Tradução Adelaine L Guardia Resende *et al*. Belo Horizonte: Editora da UFMG; Brasília: Representação da Unesco no Brasil, 2003.
- HEYNS, Christof; PADILLA, David; ZWAAK, Leo. Comparação Esquemática dos Sistemas Regionais de Direitos Humanos: uma Atualização. Traduzido por Luís Reyes Gil. **African Human Rights Law Journal**, vol. 5, págs. 308-320, 2005.
- LAFER, Celso, **A reconstrução dos Direitos Humanos: um diálogo com o pensamento de Hannah Arendt**, São Paulo: Companhia das Letras, 1988.
- LAJONQUIÈRE, Leandro de. **De Piaget a Freud: uma clínica do aprender**. 16. ed. rev. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.
- PIOVESAN, F. **Direitos Humanos e o Direito Constitucional Internacional**. São Paulo: Max Limonad, 1997.
- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Currículo do Estado de São Paulo: Ciências da Natureza e suas tecnologias**. 1ª ed. Atualizada, 2010, p. 32. Disponível em: <https://efape.educacao.sp.gov.br/curriculopaulista/>. Acesso em: 16 Jan. 2021.
- SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Deliberação CEE 169/19**. São Paulo, p. 85. Disponível em: <http://www.sieeesp.com.br/sieeesp2/uploads/legislacaoescolar/Indica%C3%A7%C3%A3o/>

Delibera%C3%A7%C3%A3o%20CEE%20n%C2%BA%20169-19%20e%20Indica%C3%A7%C3%A3o%20CEE%20n%C2%BA%20179-19%20-%20Fixa%20normas%20relativas%20ao%20Curr%C3%ADculo%20Paulista%20da%20Educa%C3%A7%C3%A3o%20Infantil%20e%20Ensino%20Fundamental%20(1).pdf/. Acesso em: 11 Fev. 2021.

SECRETARIA DA EDUCAÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Resolução SE nº 10, de 1995**. Dispõe sobre matrícula de aluno estrangeiro na rede estadual de ensino fundamental e médio. Disponível em: http://siau.edunet.sp.gov.br/ItemLise/arquivos/10_1995.htm. Acesso em: 20 jan. 2021.

TAVARES, Raquel. **O que são os Direitos Humanos?** GDDC – Gabinete de Documentação e Direito Comparado. 2013. Disponível em: <http://direitoshumanos.gddc.pt/IPAG1.htm>. Acesso em: 16 Fev. 2021.

Sustainable school seal program – discovering views, expanding perceptions**Resumo:**

Este artigo apresenta um relato de experiência sobre a participação do CEJA João Ricardo da Silveira no Programa Selo Escola Sustentável. O objetivo é apresentar as contribuições do Programa para o crescimento da escola que, fortalecendo sua inserção na causa ambiental, foi motivada a integrar currículo, gestão, educomunicação e espaço físico sob a ótica da sustentabilidade. Participaram das ações do programa as comunidades escolar e local, incluindo alunos dos Ensinos Fundamental e Médio. Seminários, Workshop, aulas de campo, blitz ambientais e outras ações deram corpo à participação da escola, que, com o Selo, trouxe uma dinamicidade de importância singular para a Educação de Jovens e Adultos, abrindo espaços para leituras contextualizadas e críticas das questões ambientais, enxergando nelas interferências que vão muito além da ação humana individual, uma vez que abarca conjunturas locais e globais e interesses políticos, econômicos, culturais, dentre outros. Assim, por meio de abordagens interdisciplinares, a experiência permitiu à escola um novo olhar para si e para o seu papel como fomentadora de discussões, reflexões e ações ambientalmente sustentáveis, instigando a leitura crítica e proativa da atual situação do meio ambiente. O Selo Sustentável ratificou sua grande importância por fomentar a formação ambiental não só dos alunos, mas de todos os envolvidos nas ações propostas e por fortalecer a identidade do CEJA como espaço de aprendizagens significativas, capazes de interferir na realidade por meio de saberes que se leva para toda a vida.

Palavras-chave: Selo Escola Sustentável. Meio Ambiente. CEJA João Ricardo da Silveira.

Abstract:

This article presents an experience report on the participation of CEJA João Ricardo da Silveira in the Programa Selo Escola Sustentável. The objective is to present the Program's contributions to the growth of the school which, by strengthening its insertion in the environmental cause, was motivated to integrate curriculum, management, educommunication and physical space from the perspective of sustainability. The school and local communities, including elementary and high school students, participated in the program's actions. Seminars, workshop, field classes, environmental blitz and other actions embodied the school's participation, which, with the Seal, brought a dynamism of singular importance to Youth and Adult Education, opening spaces for contextualized and critical reading of environmental issues, seeing in them interferences that go far beyond individual human action, since it encompasses local and global conjunctures and political, economic, cultural interests, among others. Thus, through interdisciplinary approaches, the experience allowed the school to take a new look at itself and its role as a promoter of environmentally sustainable discussions, reflections and actions, instigating a critical and proactive reading of the current environmental situation. The Selo Sustentável ratified its great importance for promoting environmental training not only for students, but for all those involved in the proposed actions and for strengthening the identity of CEJA as a space for significant learning, capable of interfering in reality through the knowledge it takes for life.

Keywords: Selo Escola Sustentável. Environment. CEJA João Ricardo da Silveira.

1. Professora da Rede Estadual do Ceará, exercendo o cargo de Diretora do CEJA João Ricardo da Silveira.

2. Especialista em Informática na Educação pela UECE. Professor da Secretaria da Educação do Estado do Ceará, atuando no cargo de Superintendente Escolar em Gestão para Resultados na CREDE 12 de Quixadá.

1. INTRODUÇÃO

O CEJA João Ricardo da Silveira é uma escola pública da rede estadual de ensino, localizada no bairro Campo Velho, na cidade de Quixadá-CE. Oferece os níveis Fundamental e Médio de ensino na modalidade Educação de Jovens e Adultos, no formato semipresencial.

Sua missão é "Oferecer um ensino de qualidade a jovens e adultos, num ambiente de formação intelectual e cidadã, em que estejam permanentemente presentes a crença no potencial humano, a inclusão e a vivência da democracia participativa." (CEJA JOÃO RICARDO DA SILVEIRA, PPP, 2019, p. 16).

Na efetivação dessa missão, a escola tem fortalecido sua identidade, consciente da necessidade-desafio de combater a compreensão errônea da EJA como educação compensatória e do CEJA como instituição de aligeiramento de certificação.

Opondo-se a discursos e percepções dessa natureza, a escola segue firme na valorização de jovens, adultos e idosos como sujeitos aprendentes, em constante formação, assim como o é o aluno das demais modalidades de ensino. Firma-se, ainda, na compreensão de que

Uma escola comprometida socialmente com sua população-alvo não se esconde por trás da "pedagogia da facilidade" ou da "pedagogia do fracasso": tudo faz para que o aluno APRENDA, porque compreende que todos são capazes de aprender, mesmo com jeitos e ritmos diferentes... (CEE. MANUAL DE ORIENTAÇÃO PARA ELABORAÇÃO DOS INSTRUMENTOS DE GESTÃO ESCOLAR, p. 24).

Nesse sentido, a escola tem dado importantes e largos passos. A luta, porém, é contínua. De igual modo, é também contínuo o nosso compromisso de diversificarmos, responsabilmente, as oportunidades de aprendizagem aos nossos alunos e de também nos colocarmos como aprendentes, enquanto profissionais da educação. Compreendemos, portanto, que o atendimento semipresencial de CEJA precisa/deve ir muito além de orientar os alunos e encaminhá-los à sala de avaliação.

Queremos mais e temos consciência de que esse "mais" é dever da escola e, sobretudo, direito do aluno. Como consequência dessa compreensão, buscamos a (re)inclusão qualificada de jovens e adultos no espaço escolar, uma vez que

[...] por estarem a serviço de um direito a ser resgatado ou a ser preenchido, os cursos não podem se configurar para seus demandantes como uma nova negação por meio de uma oferta desqualificada, quer se apresentem sob a forma presencial, quer sob a forma não-presencial ou por meio de combinação entre ambas. (Parecer CNE/CEB 11/2000, p. 31).

Dada essa compreensão, temos refletido sobre o nosso trabalho, à luz da missão da escola registrada em seu Projeto Político Pedagógico (PPP): O que temos feito para garantir o direito de aprender? Como dinamizar responsabilmente o atendimento a jovens e adultos? Como associar o conhecimento de mundo de nossos estudantes a saberes escolarizados? De que maneira podemos aguçar a compreensão crítica da realidade que nos cerca?

Essas e tantas outras interrogações são constantes em nosso cotidiano e por ocasião das Jornadas Pedagógicas, realizadas no início de cada ano, os profissionais se dedicam ao aprofundamento dessas (e de outras) questões, a fim de projetar o trabalho de cada ano letivo alinhado à missão assumida pelo CEJA. E na Jornada Pedagógica de 2019, dentre os documentos submetidos à análise do grupo com vistas à discussão coletiva, apresentamos o edital do *Programa Selo Escola Sustentável*.

Criado pelo Governo do Estado do Ceará por meio da Lei Estadual Nº 16.290, em 21 julho de 2017, o Programa foi concebido pela Secretaria da Educação (SEDUC) e pela Secretaria do Meio Ambiente (SEMA). Seus objetivos são:

- Incentivar metodologias de ensino interdisciplinares baseadas no contato com a natureza;
- Reduzir os impactos ambientais das escolas estaduais;
- Promover a melhoria da qualidade de vida e de trabalho nas escolas estaduais;
- Estimular o uso racional dos recursos públicos;

- Incentivar as escolas estaduais a adotarem boas práticas socioambientais. (SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE, s/d, s/p).

A participação das escolas públicas estaduais no Programa é por adesão e em períodos distintos conforme o grupo no qual se enquadrem. Da edição de 2019 (Ano 1), poderiam participar 03 grupos de escolas, a saber: Grupo 1: Escolas Estaduais de Ações Afirmativas (Indígenas, Quilombolas, Regulares em Áreas de Assentamento); Grupo 2: Centro de Educação de Jovens e Adultos (CEJA); Grupo 3: Escolas de Educação Profissional. A participação das demais instituições estava prevista para a edição de 2020 (Ano 2).

As atividades sugeridas pelo Programa são agrupadas em 04 (quatro) eixos: Currículo, Gestão Ambiental Escolar, Espaço Físico, Educomunicação Socioambiental, como exposto no Manual das Escolas³, disponibilizado no Portal do Programa. Cada eixo contém uma lista de ações a serem executadas e sua respectiva pontuação.

Vale dizer que a pontuação máxima do Selo é de 1.000 (mil) pontos. As escolas que, comprovadamente, alcançassem 700 (setecentos) pontos fariam jus ao Selo Escola Sustentável e dentre estas, as que obtivessem a maior pontuação dentro de seu grupo, receberiam o prêmio de R\$ 10.000,00 (dez mil reais).

Feitas essas considerações, cabe ressaltar que ao apresentarmos o Programa, surgiram várias interrogações, receios, dúvidas, ... Entretanto, entre um posicionamento e outro, firmou-se a compreensão de que a escola precisava ampliar seu engajamento na defesa do meio ambiente e de que o Selo poderia ser instrumento de grande valia nessa empreitada e na aquisição de muitas outras aprendizagens.

2. METODOLOGIA

O estudo do edital do Selo, logo de início, evidenciou que as ações do Selo se alinhavam ao fortalecimento da missão do CEJA. Propusemo-nos, então, a aprender a conhecer, aprender a fazer, aprender

a viver juntos e aprender a ser, também numa perspectiva ambiental.

Definida, portanto, a participação da escola no Programa, optamos por uma nova organização dos trabalhos a serem desenvolvidos naquele ano (2019): indicação de um eixo temático integrador, em torno do qual as principais ações seriam planejadas e executadas, num movimento de constante integração entre elas.

Pensando nas mais variadas oportunidades de crescimento pessoal, coletivo e institucional que o tema apresentado pelo Selo poderia nos trazer, definimos Meio Ambiente e Sustentabilidade como o eixo temático integrador de 2019.

Essa temática seria, portanto, trabalhada não só no escopo do Programa Selo Escola Sustentável, mas em outras grandes ações do CEJA e de outras das quais participa, por exemplo: aniversário temático da escola, projetos de pesquisa no Ceará Científico, Festival Alunos que Inspiram e Projeto Minha Escola é da Comunidade.

A expectativa era de que essa estratégia metodológica trouxesse múltiplas e diversificadas oportunidades de aprendizagem, troca de saberes e experiências. Assim, ganharíamos maturidade institucional e acadêmica para realizarmos um trabalho ainda melhor, capaz de articular o contexto educacional aos que a ele se ligam (social, político, econômico...) por meio das atividades do Selo, sendo o Meio Ambiente e a Sustentabilidade, portanto, o eixo temático que agregaria de modo organizado o fazer da escola.

E tal qual imaginamos, as 'lições' do Selo foram se fazendo presentes. A primeira delas nos veio ainda durante a leitura do edital do Programa com os profissionais da escola: meio ambiente é tema a ser abordado por todas as áreas de conhecimento.

Não dizemos que isso se nos apresentou como novidade por completo. No entanto, tínhamos em mão um documento que, efetivamente, estimulava cada área de conhecimento a dar sua contribuição direta nesse trabalho, instigando a (re) significação conceitual de meio ambiente, afinal,

3. Disponível em: <http://seloescolasustentavel.seduc.ce.gov.br/login>

(...) meio ambiente é um lugar determinado e/ou percebido onde estão em relações dinâmicas e em constante interação os aspectos naturais e sociais. Essas relações acarretam processos de criação cultural e tecnológica e processos históricos e políticos de transformação da natureza e da sociedade. (REIGOTA, 2001, p. 21).

Durante os estudos em grupo, a percepção de que o Selo teria na equipe de profissionais de Ciências da Natureza seus principais responsáveis desfez-se por completo. Cada área conseguiu identificar atribuições que lhe eram próprias e a discussão de ideias formuladas a partir de diferentes campos do saber tornou o planejamento das ações muito rico, contemplando discussões sobre fauna, flora, ..., mas também sobre capitalismo, desigualdade, consumismo, cidadania, justiça..., inserindo-se aí as manifestações literárias sobre esse estado de coisas, dentre outras possibilidades.

Além das leituras e proposições de cada área do conhecimento e das contribuições dos funcionários, ainda na jornada Pedagógica de 2019, avaliamos a experiência vivida em 2018 em relação ao trabalho que a escola realizara sobre o meio ambiente. Graças a essa importante iniciativa, que inseriu, ainda que timidamente, a temática ambiental no espaço escolar, pudemos, em 2019, analisar facilidades, dificuldades e, sobretudo, potencialidades identificadas no decorrer daquela ação, o que, por certo, favoreceu o trabalho com o Selo.

Naquela oportunidade, compreendemos a importância de realizarmos outros momentos de estudo para nos aprofundarmos no assunto - meio ambiente - uma vez que essa temática seria a 'espinha dorsal' de nossas ações.

Assim, avançamos no estudo das abordagens conservadora e crítica da Educação Ambiental. Nesse estudo, vimos que o trabalho desenvolvido até então caracterizava-se por ações de cunho conservador. Percebemos o quanto ações pontuais, voltadas apenas para o interior da escola e/ou para a defesa do verde pelo verde, limitam o desenvolvimento da leitura crítica sobre o meio ambiente e a sustentabilidade. Compreendemos, por exemplo, que não basta reciclar; é fundamental

discutir a relação produção-consumo-cultura, (LOUREIRO, 2003).

Tudo o que havíamos feito tinha, sim, o seu valor. Entretanto, agora, com objetivos mais ousados, formulados à luz de conhecimentos teóricos, as ações precisariam ser mais consistentes, consequentes e interdisciplinares.

2.1 Discussão

A crença nos muitos frutos que o Selo poderia trazer à escola fortaleceu-se ao lado da consciência da complexidade dos desafios de nossa participação no Programa. Entretanto, firmes na adesão ao Selo, identificamos a necessidade de nos capacitarmos como educadores ambientais, o que nos trouxe inquietações bem significativas. Sorrentino (1998), citado por Jacobi (2003), esclarece que

os grandes desafios para os educadores ambientais são, de um lado, o resgate e o desenvolvimento de valores e comportamentos (confiança, respeito mútuo, responsabilidade, compromisso, solidariedade e iniciativa) e de outro, o estímulo a uma visão global e crítica das questões ambientais e a promoção de um enfoque interdisciplinar que resgate e construa saberes.(s/p).

Mesmo imersos em muitas situações desafiadoras, seguimos em busca da construção de nossa identidade como educadores ambientais numa dimensão individual, mas também coletiva. Revendo nossas próprias posturas, percepções e nos lançando ao novo, caminhamos na certeza de que os saberes experienciais adquiridos por meio desse trabalho muito contribuiriam para a nossa formação. Estávamos convictos de que

(...) a educação ambiental crítica é bastante complexa em seu entendimento de natureza, sociedade, ser humano e educação, exigindo amplo trânsito entre ciências (sociais ou naturais) e filosofia, dialogando e construindo pontes e saberes transdisciplinares. Implica igualmente no estabelecimento de movimento para agirmos-pensarmos sobre elementos micro (currículo, conteúdos, atividades extracurriculares, relação escola-comunidade, projeto político pedagógico etc.) e sobre aspectos macro (política educacional, política de formação de professores, relação educação-trabalho-

mercado, diretrizes curriculares etc.), vinculando-os (LOUREIRO, 2007 p. 68).

Assim, fomos, pouco a pouco, compreendendo que a educação ambiental é uma forma ampla de educação, que contempla aspectos de diversas ordens: naturais, sociais, políticos, econômicos, éticos, culturais, os quais influenciam e/ou determinam o modo de ver, compreender e relacionar-se com a natureza e com as forças que sobre ela agem.

Ressaltamos ainda que a adesão ao Selo também fortaleceu o sentimento de pertença e a força da coletividade no contexto escolar. Os desafios postos demandavam, já de início, a imersão de todos os profissionais do CEJA em discussões qualificadas sobre o assunto. Uma escola não educa seus alunos numa perspectiva ambiental se essa tarefa fica a cargo exclusivo do professor em sala de aula. A escola toda precisa educar-se e refletir a defesa do meio ambiente em seus mais diferentes segmentos e espaços. Professores, gestores e funcionários estiveram envolvidos desde as primeiras abordagens sobre o tema, fortalecendo-se mutuamente para que o envolvimento dos estudantes se fizesse mais coerentemente.

Seguimos, então, com a organização das ações a partir do eixo temático integrador, abordagem do meio ambiente e da sustentabilidade em todas as áreas de conhecimento, estudos e trabalhos coletivos, sem perder de vista as complexas relações sociais imbricadas na indissociável relação homem-natureza. A cada ação, a oportunidade de novos olhares, novas aprendizagens e reinvenção do CEJA – no sentido positivo da palavra.

Assim, tomava corpo mais uma importante contribuição do Selo: o fortalecimento de nossa escola como lugar de aprendizagem. Em decorrência disso, foi possível propor ações atrativas e de grande significado socioambiental aos alunos, que se fizeram presentes nas muitas atividades desenvolvidas, trazendo um dinamismo especial à escola.

Para compreender a amplitude dessa conquista, é preciso esclarecer que os CEJA atendem em formato semipresencial e que comumente os alunos, após assistirem as aulas e realizarem atividades, são encaminhados para a sala de avaliação. Não

raramente, relatam pressão ou tempo limitado para a escola em virtude do trabalho, transporte, família, afazeres domésticos e afins. Nesse contexto, é fácil deduzir que garantir o envolvimento dos discentes em atividades extras é um desafio.

Seminário, aulas de campo, entrevistas, blitz educativas, visitas guiadas a diferentes instituições, ... eram, até então, experiências distantes do nosso cotidiano ou quando muito, pontuais. Durante as ações do Selo, no entanto, os alunos, dentro de suas possibilidades, participaram das ações, envolveram-se e alegraram-se com a oportunidade de um aprendizado mais amplo, contextualizado e interdisciplinar.

Quer em visita a um hotel da região que desenvolve práticas sustentáveis, quer em aula de campo realizada nas proximidades do Açude Cedro, todos nós (alunos e profissionais) refletíamos sobre a intervenção humana no espaço natural e sobre o nosso papel de cidadão crítico em busca de conhecimentos significativos para a transformação dos modos de pensar, de agir e de se relacionar com o meio ambiente, compreendendo-nos como parte dele.

O que se abordava no campo cognitivo ensinava novas formas de interpretar, de fazer, de transformar. E todas as transformações pelas quais passamos lançaram boas sementes, cujos frutos já nos chegavam aqui e ali, sobretudo porque os alunos e os profissionais também assumiram o papel de multiplicadores de boas ideias e práticas sustentáveis. Inserimo-nos, assim, num processo permanente de tomada de consciência individual capaz de incentivar e fortalecer a participação coletiva.

Ampliando o rol de importantes conquistas advindas do Selo, citamos também o desenvolvimento dos projetos científicos no ano de 2019. Pela primeira vez, o CEJA apresentou 03 (três) experiências, em diferentes áreas do conhecimento e todas com temática ambiental: A ecocrítica no cordel "Não mate a natureza", de Alberto Porfírio (Linguagens); O uso da semente da moringa oleífera para desinfecção da água de cisterna de placas em uma comunidade rural (Ciências da Natureza); Trabalho x Indiferença: a invisibilidade social dos garis e catadores de materiais recicláveis do bairro Campo Velho (Ciências

Humanas). Todos eles foram apresentados no Ceará Científico – itinerário científico anual da SEDUC/CE.

Como afirma Paulo Freire (1987), "Ensinar exige a convicção de que a mudança é possível". Com essa máxima nos corações e mentes, vivenciamos mais uma significativa mudança: o uso da pesquisa como elemento do processo de ensino e aprendizagem, identificando os desafios e as descobertas próprias do método científico.

Há que se destacar também que a presença dos alunos do CEJA num evento científico traz outro ganho: reafirma o valor da Educação de Jovens e Adultos, permitindo à modalidade ocupar socioeducacionalmente o lugar que lhe é devido.

Dentre as aprendizagens adquiridas quando do desenvolvimento das ações do Selo, citamos ainda o conhecimento mais qualificado da realidade ambiental e social do entorno da escola e da própria cidade. Visitas à empresa, ONG e igrejas do entorno da escola, bem como entrevistas a moradores do Campo Velho, garis e catadores nos permitiram conhecer melhor o bairro e as relações que ali se estabelecem. Nas praças públicas, ao instigarmos as pessoas a refletirem sobre questões ambientais, identificamos diferenças de perfil no público que frequenta praça A ou B. As visitas a uma comunidade rural revelaram a forte ligação entre famílias e a água de suas cisternas de placa – só para citar alguns exemplos.

Demos, assim, passos importantes para o conhecimento objetivo e crítico da realidade que nos cerca, vislumbrando o pensamento freiriano:

A partir das relações do homem com a realidade, resultantes de estar com ela e de estar nela, pelos atos de criação, recriação e decisão, vai ele dinamizando o seu mundo. Vai dominando a realidade. Vai humanizando-a. Vai acrescentando a ela algo de que ele mesmo é o fazedor. Vai temporalizando os espaços geográficos. Faz cultura. (FREIRE, 1967, p.43).

Esse processo de conhecimento se deu em via de mão dupla: conhecemos e nos fizemos conhecer. Parcerias foram firmadas numa perspectiva eminentemente pedagógica, tanto com pessoas físicas quanto com instituições. Fomos agraciados

com a partilha de diferentes saberes e experiências externas e ampliamos a rede interativa da escola.

A busca por apoiadores que nos auxiliassem na execução e qualificação das ações do Selo foi, inclusive, bastante tranquila. Hotel, servidores públicos, professores universitários, acadêmicos, artistas, instituições públicas municipais, empresa particular, dentre outras, prontamente atenderam ao nosso convite, qualificando estudos e ensejando práticas qualificadas em relação ao meio ambiente e à sustentabilidade, concebendo-as na complexa tessitura social, econômica e política que as define, modifica e DESAFIA!

Em âmbito interno, propriamente dito, ressaltamos que ao serem planejadas aulas de campo interdisciplinares, efetivou-se, por parte dos professores e gestão, melhor compreensão do material didático utilizado no CEJA, especialmente dos capítulos que abordavam o meio ambiente nas mais diferentes áreas do conhecimento, tanto no Ensino Fundamental quanto no Médio. Cada área sabia muito das disciplinas que lhe eram afins, mas o conhecimento acerca de como esse tema era abordado nos outros componentes curriculares ainda era incipiente.

Esclarecemos que o caminho traçado com vistas à construção dialógica das ações, envolvendo as diferentes áreas, deu-se da seguinte forma: definido o trabalho com o Selo, solicitamos aos professores que identificassem, cada um em suas respectivas disciplinas, todas as unidades de ensino das coleções Aprender pra Valer (Ensino Fundamental) e Viver, aprender (Ensino Médio) que abordassem, de alguma forma, a temática ambiental. Vimos que nos dois níveis de ensino e em várias disciplinas havia abordagem direta à temática ambiental e durante o planejamento das aulas de campo percebemos a riqueza de se abordar um conteúdo/conceito ou situação sob o prisma de diferentes áreas do conhecimento. Vivenciar essa construção foi um desafio, mas, sobretudo, um significativo aprendizado. Pudemos, por exemplo, verificar a direta relação entre conteúdo de História e Física ao tratar sobre a sustentabilidade.

O discurso de que a abordagem dos conteúdos deve ser interdisciplinar há muito se apresenta no contexto das instituições escolares. Entretanto, dá-lhe vida por

meio de ações efetivas guarda, em si, considerável desafio, sobretudo no atendimento semipresencial no qual o aluno cursa uma disciplina por vez. Entretanto, a experiência de construção dialógica do conhecimento nos termos expostos nos deixou grandes ensinamentos. Mais um fruto do Selo!

Nossa percepção também foi ampliada em relação ao espaço físico da escola. Reeducamos os nossos olhos para enxergar, de fato. Espaços ociosos ou subutilizados ganharam e deram vida. E se é verdade, como cremos, que as paredes falam, as do CEJA passaram a comunicar-se com notável desenvoltura e o verde se fez mais presente entre nós. O espaço escolar tornou-se mais atrativo, acolhedor e foi ele próprio o campo para aulas práticas sobre o meio ambiente e a sustentabilidade, configurando-se como espaços educadores sustentáveis, os quais

[...] têm a intencionalidade pedagógica de se constituírem em referências de sustentabilidade socioambiental, isto é, "espaços que mantêm uma relação equilibrada com o meio ambiente e compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, de modo a garantir qualidade de vida para as gerações presentes e futuras. (BORGES, 2011, p. 16)

A estruturação do Selo em quatro eixos (Currículo – Gestão – Espaço Físico – Educomunicação) também foi importante fonte de aprendizagem para a gestão. Não é novidade alguma a defesa de que as ações relacionadas a pessoas, administração e finanças devem desenvolver-se em função do que pedagogicamente está definido pela escola. No Programa, a inter-relação dos eixos evidencia de forma clara e precisa a relevância dessa concepção para o fortalecimento da aprendizagem.

Priorizar o âmbito pedagógico, fortalecendo o currículo demanda firmeza de propósito e ação da gestão, a quem cabe zelar para que medidas gerenciais/administrativas, financeiras e de tecnologias de informação e comunicação fortaleçam os saberes basilares a partir dos quais a escola formula e desenvolve sua política de atuação.

Foi assim que nós, gestores, passamos a nos questionar: como estamos mobilizando as diferentes dimensões da gestão escolar em função da dimensão pedagógica? Essa reflexão resultou em concepções

e atuação mais pertinentes. A título de exemplo, a partir de então, eliminamos por completo a compra de descartáveis, priorizamos a compra de materiais reciclados, dentre outras medidas.

O Selo permeou, por assim dizer, todos os espaços e ações escolares e nos trouxe muitas inquietações – todas elas necessárias ao fortalecimento do espírito de ousadia e de responsabilidade ambiental, social e política que cabe à escola assumir.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Aceitar o convite de participar do Programa Selo Escola Sustentável foi uma das decisões mais acertadas que tomamos em 2019. Por meio dele, alunos, professores, funcionários e gestores fomos sistematicamente desafiados a aprofundarmos conhecimentos e vivências, a repensarmos nossas ações enquanto pessoas, profissionais e multiplicadores de ideias e ideais, a repensarmos as dimensões do ser e do conviver com vistas à preservação ambiental, à sustentabilidade.

Contudo, é preciso destacarmos que no trabalho com o Programa Selo Escola Sustentável nem tudo são flores. O volume de trabalho é bastante expressivo, até porque as ações são desenvolvidas em paralelo às atividades rotineiras internas e externas: atendimento individual ao aluno, atendimento itinerante em outra cidade (Quixeramobim), oficinas não relacionadas ao Selo, mobilização e preparação dos alunos e comunidade para o ENCCEJA (**Exame Nacional para Certificação de Competências de Jovens e Adultos**) e para o ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio), dentre várias outras atividades e demandas que nos chegam cotidianamente. Nesse contexto, não conceber o Selo como 'mais um trabalho', mas, sim, como o trabalho, o eixo estruturante facilitou bastante.

Todos os frutos colhidos transformaram institucionalmente a escola e nos encheram de coragem de nos lançarmos a novos desafios, pois está em nossas mãos, em grande medida, oportunizar a educação de qualidade para nossos jovens e adultos.

Acreditamos que a gama de oportunidades e aprendizagens trazidas pelo Programa tenha impacto diferenciado em outras instituições, mais ou menos amplos conforme a realidade de cada uma delas. Para o CEJA João Ricardo da Silveira houve expressiva repercussão do Programa nos nossos modos de pensar, agir, planejar, avaliar.

Conseguimos, pela força do trabalho coletivo, obter o Selo Escola Sustentável e a maior pontuação entre todos os CEJA do Ceará, fazendo jus à premiação de R\$ 10.000,00 (dez mil reais) para investir em ações sustentáveis. Contudo, pelo que expusemos aqui, os ganhos obtidos pela escola por meio do Selo são expressivamente superiores e mais significativos, não desmerecendo o prêmio em dinheiro, que será muito bem-vindo!

Reiteramos que essa conquista somente foi possível por contarmos com uma equipe de profissionais comprometidos, engajados na qualificação do planejamento, execução e avaliação das ações implementadas. Desde a adesão ao programa, mostraram-se dispostos a aprender a conhecer, a fazer, a conviver e a ser. Tal postura foi fundamental para que conseguíssemos conquistar o envolvimento das demais pessoas nessa experiência, especialmente os alunos.

A participação no Programa nos trouxe o alerta que nos orientará permanentemente: abordar meio ambiente e sustentabilidade é infinitamente mais amplo que comemorar do Dia da Árvore, distribuir mudas (que, por óbvio, têm o seu valor!). Requer estudo de contexto, descortinamento de jogos de força e interesse.

Muitas mentes e vozes estão dispostas a lançar-se nessa luta. Porém para lidar competentemente com a causa é preciso lembrar e internalizar a lição do saudoso João Cabral de Melo Neto: um galo sozinho não tece uma manhã. O compromisso individual com o meio ambiente precisa entrelaçar-se no coletivo, robustecendo a luta, embasada por estudo crítico, vivência cidadã, engajamento na construção por um mundo melhor.

Alunos de CEJA, desafiados a participarem de outras oportunidades de aprendizagem que vão além do formato aula-prova, encontram espaço em suas

agendas à medida que esse 'novo' amplie, aprofunde a sua visão sobre o outro, sobre si, sobre o meio ambiente, recolocando-os no papel de protagonistas do mundo com o qual sonham.

Conseguimos, pois, vivenciar as ações concebidas no escopo de nossa missão a partir do que o Programa do Selo propunha, compreendendo nessa dinamicidade o papel da escola e as amplas e significativas construções individuais e coletivas por meio das quais a consciência ambiental se consolida.

Por fim, vale frisar que ter nossa escola reconhecida como escola sustentável nos enche de orgulho e de responsabilidade, sobretudo porque temos o compromisso-desafio de tornar permanente o ciclo de aprendizagem que nos permite ser outra escola: sustentável, consolidada como espaço permanente de aprendizagem, comprometida continuamente com a formação ambiental crítica de todos os cidadãos alcançados pela nossa ação educativa. Sigamos firmes!

REFERÊNCIAS

BORGES, Carla. **O que são espaços educadores sustentáveis Salto para o Futuro. Espaços Educadores Sustentáveis.** Ano XXI. Boletim 07 de junho de 2011. Disponível em: http://www.nuredam.com.br/files/documentos_mec/194055espacoseducadoressustentaveis.pdf. Acesso em 23 de agosto de 2020.

CEARÁ. LEI nº 16.290, de 21 de julho de 2017. **Diário Oficial do Estado**, de 24 de julho de 2017. Dispõe sobre a criação do Selo Escola Sustentável e concede o Prêmio Escola Sustentável. Disponível em: <https://belt.al.ce.gov.br/index.php/legislacao-do-ceara/organizacao-tematica/educacao/item/5880-lei-n-16-290-de-21-07-17-d-o-24-07-17>. Acesso em: 23 de jul. de 2019.

CEARÁ. Secretaria do Meio Ambiente. **Selo Escola Sustentável. Objetivos.** Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/educacao-ambiental/programas-e-projetos-educacao/selo-escola-sustentavel/>. Acesso em: 23 de julho de 2019.

CEARÁ. CEJA João Ricardo da Silveira. **Projeto Político Pedagógico**, 2019. Quixadá-CE.

CONSELHO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO (Ceará). **Manual de Orientação para Elaboração dos Instrumentos de Gestão Escolar.**

JACOBI, Pedro. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Caderno de Pesquisa**, nº 118. São Paulo, Mar. 2003. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-15742003000100008. Acesso em: 02 de jan. de 2020.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. Ambiente e Educação, Rio Grande, 8: 37-54, 2003. **Premissas teóricas para uma educação ambiental transformadora.** Disponível em: <https://periodicos.furg.br/ambeduc/article/view/897>. Acesso em: 03 de abr. de 2020.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. *Educação ambiental crítica: contribuições e desafios.* In: MELLO, S.; TRAJBER, R. (Org.). **Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental.** Brasília: MEC/UNESCO, 2007.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. Parecer CEB nº 11/2000. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação de Jovens e Adultos.** Disponível em: http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/eja/legislacao/parecer_11_2000.pdf. Acesso em: 23 de nov. 2019.

REIGOTA, Marcos. **O que é Educação Ambiental.** [S.l.]: Brasiliense, 2001.

REIGOTA, Marcos. **Meio Ambiente e Representação Social.** [S.l.]: Cortez, 2002.

PAULO, Freire. **Educação como prática da liberdade.** Rio de Janeiro, Editora Paz e Terra LTDA, v. 199, 1967.



EDUCAÇÃO NO BRASIL: PERCURSO HISTÓRICO E OS NOVOS OLHARES NA PROMOÇÃO DA CIDADANIA GLOBAL

Suiane Costa Alves¹

Education in the brazil: historical course and the new looks in the promotion of global citizenship

Resumo:

Diante da natureza multidimensional da educação e em diálogo com o processo de internacionalização do currículo na promoção da cidadania global, o presente trabalho consiste em um ensaio teórico e tem por objetivo motivar reflexões acerca do desenvolvimento histórico da educação brasileira. Referenciado em autores como Freire (2007), Teixeira (2007), Leask (2015), Lima e Alves (2016), Quijano (2005), buscou-se promover considerações acerca da história do Brasil alinhado ao desenvolvimento da educação em território nacional. Orientado pela metodologia descolonial que tem por base a ciência epistêmica, teórica e política com a finalidade de discutir o modelo de colonialidade ainda dominante no mundo atual (QUIJANO, 2005), será feito o diálogo acerca do processo de colonização e a atuação dos jesuitas no território brasileiro, passando pelo período imperial até o ápice da consolidação da república, promovendo reflexões acerca dos documentos oficiais que norteiam a educação, nos permitindo olhar de forma madura para o atual cenário educacional.

Palavras-chave: Educação. História do Brasil. Cidadania Global

Abstract:

Against the multidimensional nature of education and in dialogue with the process of Internationalization of Curriculum in the promotion of global citizenship, this work consists of a theoretical essay and has an object to motivate reflections on the historical development of Brazilian education. Referenced by authors such as Freire (2007), Teixeira (2007), Leask (2015), Lima & Alves (2016), Quijano (2005), sought to promote considerations about the history of Brazil aligned with the development of education in the national territory. Guided by the decolonial methodology that is based on epistemic, theoretical and policy science with the purpose of discussing the model of coloniality still dominant in the world today (QUIJANO, 2005), a dialogue will be made about the colonization process and the performance of the Jesuits in the Brazilian territory, through the imperial period to the apex of the consolidation of the republic, promoting reflections about official documents that guide education, allowing us to look maturely at the current educational scenario.

Keywords: Education. History of Brazil. Global Citizenship

1. Doutoranda em Educação pela Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS). Professora de Metodologia do Ensino de Química da UFC/UAB e da Secretaria da Educação do Estado do Ceará (SEDUC).

1. INTRODUÇÃO

Refletir sobre os desafios da educação nacional é uma tarefa destinada aos educadores, pesquisadores, centros acadêmicos e secretarias de educação. Para nos lançarmos em novos caminhos a fim de promover uma educação com equidade é preciso olhar para trás, para a nossa história, e perceber quais fatores incidiram sobre este processo e que foram determinantes para termos a educação de hoje.

No exercício de consolidação da educação brasileira, termos como colonialidade, hierarquização, conquista e dominação estiveram presentes, o que resultou em complexas marcas que ainda hoje encontram-se presentes na sociedade. No trabalho *Colonialidade do Poder, Eurocentrismo e América Latina* (2005), Quijano promove reflexões em ciências sociais com o intuito de mobilizar alternativas teóricas e políticas ante o neoliberalismo e a economia de mercado, confrontando a realidade do discurso hegemônico e os pressupostos e valores a serem cultivados diante de uma sociedade globalizada, cuja ação incide invariavelmente na educação.

Nesse sentido, muito já tem sido feito na tentativa de universalização do ensino, no entanto, percebe-se que o caminho ainda é muito longo para que possamos chegar em um modelo ideal de educação que priorize a formação da pessoa humana, enquanto cidadão de direitos e deveres. E nem sempre refletir é uma tarefa fácil. É preciso estar aberto para olhar de forma impessoal todo o processo, (re)significar conceitos, (re)estruturar ideias que possam incidir no campo educacional e exercer de fato a sua missão: promover a construção de uma sociedade mais justa com a garantia de acesso aos serviços essenciais na promoção de uma vida digna.

Desse modo, esta pesquisa se caracteriza como um ensaio teórico e está orientada pela metodologia descolonial que tem como base a ciência epistêmica, teórica e política com a finalidade de discutir o modelo de colonialidade ainda dominante no mundo atual (QUIJANO, 2005), refletindo sobre as situações históricas da educação brasileira. Assim, no percurso deste trabalho será feito um diálogo acerca do processo de colonização e educação jesuíta, passando pelo período imperial até o ápice da consolidação da república, promovendo reflexões

acerca dos documentos que nortearam a educação ao longo da história.

2. REFLEXÕES SOBRE A EDUCAÇÃO BRASILEIRA: DO PERÍODO COLONIAL À PRIMEIRA REPÚBLICA

O Brasil, historicamente falando, é um país que enfrentou dificuldades na consolidação da educação. Estado-nação originado a partir do processo de colonização de exploração, inicia a escolarização com a educação jesuíta e a tentativa de catequese dos povos indígenas. Quijano (2005) afirma que o continente americano é o "berço da modernidade", uma vez que serviu como laboratório ante a experiência de expansão mundial da cultura europeia.

Entre os vários relatos, destacam-se aqueles que apontam as guerras sangrentas e injustas, responsáveis pela dizimação de mais de quinze milhões de indígenas na América recém-contatada, o que demonstra a ação violenta dos europeus no início do contato. (VELOSO e SANTANA, 2021, p. 266).

Segundo Piletti (1991) apud Souza (2018), os jesuítas responsabilizaram-se pela educação dos filhos dos senhores de engenhos, dos colonos, dos índios e dos escravos. À medida que o processo de exploração avança no território nacional, tem-se a chegada de imigrantes europeu que vinham as novas terras em busca de riquezas e, para tanto, a exploração do trabalho de escravos indígenas e africanos. Cita-se, dessa forma, o cultivo da cana-de-açúcar, café, exploração de ouro e outras pedras preciosas presentes na região, onde o trabalho escravo e a exploração humana sempre foi um aspecto presente no processo de descobrimento das novas terras.

Diante de tais reflexões, e sendo o Brasil visto como território a ser explorado, a educação sempre esteve relegada a último plano, não sendo prioridade para os governos das capitanias como se observa no discurso de Souza (2018) quando afirma que não só o índio como todos aqueles que não faziam parte dos altos-estratos da sociedade (pequena nobreza e seus descendentes) estavam excluídos da educação. Ressalta-se que o ensino jesuíta apresentava uma rede organizada de escolas cuja ação pedagógica

centrava-se na leitura e escrita, bem como na oferta de ensino secundário e superior.

Dessa forma, no Brasil Colônia, a preocupação centrava-se no uso da terra para a agricultura, através da concessão de capitânicas hereditárias. De acordo com Lima e Alves (2022), em 1534, tem-se a criação das Capitânicas Hereditárias que surgem com o objetivo de auxiliar na administração do novo território e o estabelecimento da capital do Brasil em Salvador. Já o período correspondente entre a metade do século XVI e o século XVII é marcado pelo ciclo do açúcar que é cultivado na região nordeste. O que é significativo desse período é a invasão de Portugal pelas tropas de Napoleão Bonaparte, levando a Família Real Portuguesa a fixar residência no Brasil, implantando diversas melhorias no território nacional, como a primeira universidade, a Biblioteca Real, a criação do Jardim Botânico no Rio de Janeiro e a criação do Museu Real que depois passou a ser chamado de Museu Nacional (LIMA e ALVES, 2022), tendo como consequência algumas melhorias na infraestrutura, proporcionando o aumento da população.

Na sequência histórica, instaura-se o Brasil Imperial e, nesse mister, inicia-se as primeiras tentativas de educação familiar destinada a atender os filhos da nobreza. Essa modalidade de educação era restrita uma vez que atendia a uma pequena parcela da população que possuía poder aquisitivo. Esse fato sempre agravou o enfrentamento dos problemas que vinham crescendo e que, com a queda do imperialismo e a chegada da república, passaram a ensaiar uma tentativa de educação para todos.

A Constituição da República dos Estados Unidos do Brasil de 1891 foi a segunda constituição do Brasil e primeira no sistema republicano de governo, marcando a transição da monarquia para a república. O princípio federativo fundamenta a determinação de que cabia aos estados e municípios, no que tange à educação, a criação e o desenvolvimento do ensino primário e secundário. A União caberia a responsabilidade em relação ao ensino superior.

De acordo com Schueler e Magaldi (2009), a educação escolar republicana foi construída sobre os escombros das antigas casas de escolas, institucionalizada na época do império. Assim sendo,

a educação escolar na Primeira República (1889-1930) é considerada o marco zero da educação brasileira na perspectiva de uma educação para todos com a origem da escolarização elementar e as políticas de institucionalização, disseminação e democratização da educação.

3. PERSPECTIVAS HISTÓRICO-EDUCACIONAIS NO PERÍODO ENTRE A PRIMEIRA REPÚBLICA E A CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988

Na Primeira República, a consolidação das ações educacionais inicia com a elaboração de políticas públicas em território nacional visando atender a população. É perceptível que o padrão de poder, eurocentrado, tem a colonialidade e a modernidade como seus alicerces (QUIJANO, 2005). De acordo com Algebaile (2017), a escola deve ser compreendida em suas efetivas funções quando relacionadas às diversas políticas sociais em que encontra-se imersa, reconfigurando as ações estratégicas e os seus impactos na educação.

Para Teixeira (2007), a escola se configura como espaço de construção do conhecimento, promovendo a criatividade e o espírito inventivo, oportunizando programas e atividades motivadoras do pensamento reflexivo. É importante ressaltar que Anísio Teixeira foi um grande incentivador e idealizador da escola pública universal e gratuita, colocando a educação e a cultura na agenda política nacional, renovando o panorama educacional brasileiro, sintetizado no Manifesto dos Educadores pela Educação Nova de 1932.

Segundo Souza (2018), a revolução de 1930 criou uma efervescência ideológica que operou importantes discussões e transformações no campo educacional. O Decreto nº 19.850, de 11 de abril de 1931 criou o Ministério da Educação e as Secretarias de Educação dos Estados. Em 1932, com o Manifesto dos Pioneiros da Educação Nova, surge a ideia de educação obrigatória, gratuita e laica. Segundo Cavalheiro e Teive (2013), o movimento escolanovista refere-se a uma proposta de ensino que propõe como foco uma educação democrática, contemplando os ideais da pedagogia contemporânea. Assim, o

Movimento Escola Nova se configurou como uma linha de pensamento que tinha por objetivo olhar as necessidades da infância sob diversos aspectos, promovendo uma maior autonomia do educando com a democratização da escola pública.

No período do Estado Novo (1937-1945), a educação pública nos art. 166 e 167 que legislam sobre os direitos à educação de qualidade, afirma que o ensino deverá ser ministrado pelos poderes públicos, embora livre à iniciativa particular, respeitando as determinações legais. Nesse contexto, ressalta-se que a LDBEN é aprovada em 1961, fortalecendo ainda mais a necessidade de reflexões sobre a expansão do ensino público em território nacional, uma vez que a maior parte da população continua às margens do processo educacional e, dessa forma, da educação como garantia de direitos (BRASIL, 1961). Em 1962, Anísio Teixeira consolidou o I Plano Nacional de Educação, aprovado pelo Congresso Nacional, mas suspenso em 1963 devido à ditadura militar.

Em se tratando do processo de alfabetização de jovens e adultos no Brasil, Paulo Freire é referência de educador e pesquisador, dedicado a lançar ações na promoção de soluções para este problema que assola o território nacional. Segundo Dreyer (2011), o método de Paulo Freire não ensina a repetição de palavras, mas o de desenvolver a capacidade de pensá-las com base nas palavras retiradas do cotidiano dos alunos. Para Freire (2007), a educação de fato é uma ação libertadora, pois promove o processo de construção da identidade do cidadão enquanto detentor de direitos e deveres, na promoção do exercício da cidadania.

Freire na Pedagogia do Oprimido coloca um aspecto relevante no pensamento educacional universal desde o mais profundo da cultura dos excluídos como classes, coletivos sociais, regiões e sociedade a partir da concepção de conscientização que é o ponto central da educação: esta não é integral se não forma a consciência de si e das contradições da sociedade na qual deve atuar, no qual se assume que a educação é política (WILLIAMSON e HIDALGO, 2019, p. 2)²

2. Tradução nossa. O trecho no original "Freire en la Pedagogía del Oprimido coloca una marca relevante en el pensamiento educacional universal desde lo más profundo de la cultura de los excluidos como clases, colectivos sociales, regiones y sociedades a partir del concepto de concientización, que es un aporte central a la educación: ésta no es integral si no forma la conciencia de sí y de las contradicciones de la sociedad ante la cual debe actuar, con lo cual asume que la educación es política".

Durante o regime militar no Brasil (1964-1985), período marcado pela repressão, as ideias de universalização e democratização do ensino permaneceram sem consolidação, observando uma crescente expansão do ensino profissionalizante, consequência do movimento de expansão industrial do país. Este tinha por objetivo formar mão de obra qualificada para atender as demandas do mercado de trabalho emergente, sem uma preocupação maior com a formação do cidadão crítico-reflexivo.

Em 1968, cria-se o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE) que mantém vários programas que objetivam proporcionar mais autonomia às escolas, suprir as carências e oferecer aos alunos melhores condições de acesso e permanência na escola e de desenvolvimento de suas potencialidades (SOUZA, 2018).

Ainda de acordo com Souza (2018), o ensino técnico oferecido para as classes populares delineou muito bem a sua função na sociedade: atender exclusivamente as necessidades do mercado, o que frearia as manifestações políticas, contribuindo para que o ensino superior continuasse reservado às elites.

Em 1985, tem-se a primeira eleição para Presidente da República e com esta a elaboração da Constituição de 1988, documento que marca uma nova fase da educação brasileira.

4. PERSPECTIVAS HISTÓRICO-EDUCACIONAIS DA EDUCAÇÃO BRASILEIRA A PARTIR DA CONSTITUIÇÃO REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988 ATÉ OS DIAS ATUAIS

A Constituição Brasileira de 1988 afirma em seu texto que "Educação é direito de todos, dever do estado e da família". A partir deste documento de importância fundamental para o Brasil, outros documentos em caráter complementar surgem de forma a especificar as ações em relação à promoção do currículo, metodologias e métodos de avaliação. Dentre esses

documentos, destacam-se: Lei de Diretrizes e Bases (LDB) Nº 9394 de 1996, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) de 1999, Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) de 1999 e Base Nacional Comum Curricular (2018).

Para Veloso e Santana (2021), a descolonialidade é a destruição total da colonialidade enquanto padrão de poder que domina, explora e oprime grande parcela da população mundial, em especial na América Latina. Ainda segundo Rosevics (2017), decolonial é um termo proposto para diferenciar os aspectos da modernidade e colonialidade, caracterizando-se pela luta em prol da descolonização.

O pensamento decolonial objetiva problematizar a manutenção das condições colonizadas da epistemologia, buscando a emancipação absoluta de todos os tipos de opressão e dominação, ao articular interdisciplinarmente cultura, política e economia de maneira a construir um campo totalmente inovador de pensamento que privilegie os elementos epistêmicos locais em detrimento dos legados impostos pela situação colonial (REIS e ANDRADE, 2018, p. 3).

Nesse sentido, a descolonialidade é um processo epistemológico que consiste em expor a lógica da dominação (VELOSO e SANTANA, 2021).

As lutas pela descolonização referem-se à oposição ao regime colonialista, imposto pelas metrópoles europeias, tendo o objetivo de findar com o regime colonial e estabelecer a liberdade dos povos (VELOSO e SANTANA, 2021, p. 273).

A partir do pensamento descolonial visa-se propor uma educação pautada no empoderamento do cidadão, oportunizando um espaço educacional fundamentado na responsabilidade, flexibilidade e autonomia, norteado em princípios éticos e democráticos, motivando a compreensão das relações sociais, bem como a comunicação participativa e crítica.

Segundo Alves *et al.* (2021), a partir da década de 1990, a educação nacional passou a aprimorar o seu processo avaliativo na busca por alternativas e melhoria dos indicadores de proficiência. O Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) foi a primeira iniciativa brasileira de avaliação em escala

nacional a fim de se conhecer o sistema educacional brasileiro em profundidade, tendo sido instituída em 1991 pelo Ministério da Educação (MEC).

Dentre os programas educacionais de grande destaque nacional, temos o Programa MAIS PAIC que constitui uma ação educacional voltada para o processo de alfabetização e consolidação do conhecimento que alberga todos os estudantes do ensino fundamental das escolas públicas do Estado do Ceará.

Em 2007, o Estado do Ceará entendendo que era preciso mudar radicalmente e em menor tempo possível este quadro preocupante, através da Associação dos Prefeitos do Estado do Ceará (APRECE) e da União dos dirigentes Municipais do Ceará (UNDIME/CE), com o apoio do Fundo de Emergência Internacional das Nações Unidas para a Infância (UNICEF), assumiu o compromisso com os municípios de dar continuidade às ações desenvolvidas pelo Comitê Cearense para a Eliminação do Analfabetismo Escolar, dando origem ao Programa Alfabetização na Idade Certa (PAIC) (ALVES, *et al.* 2021, p. 114)

Em 2018, surge a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento de caráter normativo na promoção de aprendizagens essenciais, onde percebe-se que os currículos se identificam entre si na comunhão de princípios e valores que orientam a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) e as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN), promovendo o compromisso com a formação e o desenvolvimento humano, contextualização e organização interdisciplinar dos componentes curriculares, promovendo metodologias colaborativas de aprendizagem (LIMA e ALVES, 2022).

O conceito de Educação Integral, com o qual a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) está comprometida, refere-se à construção de processos educativos que promovam a aprendizagem a partir das necessidades dos estudantes em face dos desafios da sociedade contemporânea (BRASIL, 2018).

Sendo o cidadão educado para vivenciar a democracia, é a partir da discussão política e da ação política coletiva que aquele, cujas ocupações diárias concentram seus interesses em um pequeno

círculo em volta dele mesmo, aprende a examinar os concidadãos e ser solidário com eles, tornando-se conscientemente membro de uma grande comunidade. (MILL, 2006 apud FORLINI, 2015, p. 30)

Em 2019, surge o Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC) que busca promover as diretrizes e linhas de ações que norteiam a educação básica do Ceará, assegurando o direito a aprender dos estudantes. No processo de consolidação do conhecimento por parte do educando, percebe-se que a articulação entre a educação e o conhecimento da neurociência é fundamental, pois fundamenta os saberes pedagógicos, uso de metodologias adequadas, identificação das necessidades mais específicas de cada educando, entendimento das conceituações socioemocionais e, conseqüentemente, a garantia da transposição didática, onde o currículo encontra-se alinhado a realidade de cada estudante (CARVALHO, 2011).

Outro aspecto importante arrimado ao processo de ensino e aprendizagem, consiste no olhar mais atento dos educadores em relação às cinco macrocompetências que delinham a relação do educando consigo e com o outro, observados na sequência: (1) Autogestão; (2) Abertura ao novo; (3) Amabilidade; (4) Resiliência emocional; (5) Engajamento com o outro (SALES, *et al.*, 2021). Em diálogo com o processo de globalização na qual a sociedade atual encontra-se imersa, Leask (2015) promove reflexões em torno do currículo e o processo de internacionalização da educação, motivando reflexões acerca da cidadania global e o desenvolvimento de projetos que nos permite vislumbrar uma educação para todos.

Em grande parte dos países da América Latina tem-se impulsionado revisões e formulações do sistema educacional devido a importância que esta tem para a sociedade do conhecimento [...] a fim de promover um crescimento com equidade, a melhora da qualidade e a necessidade de se adequar os perfis acadêmicos e profissionais às novas necessidades de um mundo global (BENEITONE, 2019, p 11)³

A Internacionalização do Currículo não busca promover a homogeneização e a ocidentalização, muito pelo contrário, estimula o questionamento dos paradigmas dominantes a fim de melhorar a qualidade de vida da população, atuando como ação estratégica (LEASK, 2015). Discutir sobre o processo de Internacionalização do Currículo nos convida, invariavelmente, ao aprofundamento teórico dos conceitos de Cidadania global. De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), a cidadania global abrange o desenvolvimento dos direitos civis, políticos e sociais, garantindo os direitos humanos em toda a sua amplitude, promovendo educação de qualidade (UNESCO, 2016).

Para Javier Rojas Jardel (2020), a internacionalização é um processo que responde à dinâmica de interação que se desenvolve em um mundo globalizado de maneira crescente, o que também inclui na educação o conceito de cidadania global, o qual se declara como parte de um projeto global da UNESCO. A referida organização elege 2022 como o Ano Internacional das Ciências Básicas para o Desenvolvimento Sustentável. Assim, o conceito de cidadania parece integrar noções centrais da política, vinculando-se à ideia de direitos individuais e de pertença a uma comunidade. O processo educativo integra as funções substantivas universitárias em uma dimensão global, intercultural, comparada e interdisciplinar que fomenta nos estudantes, perspectivas das problemáticas mundiais.

De acordo com Leask (2015), os aspectos fundamentais para o desenvolvimento da diversidade cultural aliado ao desenvolvimento da cidadania global são: 1) Foco no aprendizado dos estudantes; 2) Respeito à diversidade; 3) Observar as informações relativas ao contexto específico e suporte; 4) Possibilitar o diálogo intercultural, significativo e engajado; 5) Ser flexível e adaptável a diversas situações; 6) Preparar os estudantes para o mundo globalizado. Assim, no campo educativo, a educação intercultural para a promoção da cidadania global é vista como o instrumento de empoderamento das minorias, das populações que estão à margem da

3. Tradução nossa. O trecho no original "En gran parte de los países de América Latina se han impulsado revisiones o reformulaciones de sus sistemas de educación debido a la importancia que esta tiene dentro de la sociedad del conocimiento [...] para cimentar un crecimiento con equidad, la mejora de la calidad y la necesidad de adecuar los perfiles académicos y profesionales a las nuevas necesidades de un mundo global."

cultura hegemônica, princípio que orienta o modelo educativo atualmente vigente.

Diante da importância desta construção, um dos departamentos responsáveis pela promoção da Internacionalização do Currículo na Educação Básica e Superior é o Centro de Estudos Internacionais em Educação (CEIE) que tem como finalidade articular processos de internacionalização com alunos, professores e corpo técnico, incentivando o desenvolvimento de estudos comparados e internacionais na educação básica e superior, abrindo espaços para interações acadêmicas e diálogos no âmbito educacional, delineando-se o papel da educação na promoção de cidadania global, entendendo que este processo se perfaz em uma construção coletiva.

em suas mais variadas necessidades. Embora seja reconhecida a importância de se desenvolver competências, mentalidades e predisposição emocional, o aluno precisa desenvolver o aspecto internacional e intercultural através de um currículo que promova a cidadania global (LEASK, 2015).

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No decorrer deste trabalho, as considerações acerca da história do Brasil e como esteve alinhada ao desenvolvimento da educação nos faz refletir sobre os desafios de uma nação que inicialmente, colônia de exploração, foi se remodelando em uma mistura de etnia que hoje busca mostrar que o respeito e a garantia de direitos, através da oferta de serviços educacionais de qualidade, devem prevalecer acima de tudo.

Quijano (2005) elabora uma nova proposição para compreender a modernidade a partir da visão dos latino-americanos e, neste trabalho, os reflexos da colonização na educação brasileira. A América Latina se compôs na heterogeneidade e a medida em que compreende o processo histórico de consolidação da educação torna-se possível traçar novos caminhos mais democráticos visando atender às necessidades e demandas educacionais. Assim, cabe a todos nós oportunizar uma visão crítico-reflexiva sobre a nossa ação no espaço onde atuamos, cujo reflexo se perfaz na família e na sociedade.

Estarmos juntos é fundamental para a construção da educação que queremos e precisamos e, nesse sentido, encerramos este ensaio teórico com a reflexão de que é fundamental que o professor esteja munido dos conhecimentos apresentados a fim que a sua práxis pedagógica possa atender os estudantes

REFERÊNCIAS

- ALGEBAILLE, E. Os desafios da escola pública na relação com as políticas sociais. **E-mosaicos**, v. 6, n. 12, p.33-47, 2017.
- ALVES, S. C.; FREIRES, E. V.; CAVALCANTE, M. C. REZENDE, A. G. M.; PARENTE, M. D. R. O ensino de ciências e matemática, o programa mais paic e a teoria das situações didáticas de guy brousseau. In: **Educação e Saúde para igualdade em relatos de experiências e pesquisa na pandemia**. Editora Impreco, 2021.
- BENEITONE, P. **Internacionalización del Currículo**: estudio de casos en universidades argentinas. Tesis de Doctorado. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales – Sede Académica Argentina, 2019.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília, DF: MEC, 2018.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília, DF: MEC, 1999.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Lei de Diretrizes e Base 9.394 de 1996 (LDB)**. Brasília, DF: MEC, 1996.
- BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria da Educação Básica. **Lei de Diretrizes e Base (LDB)**. Brasília, DF: MEC, 1961.
- CAVALHEIRO, C. B.; TEIVE, G. M. G. **Movimento escolanovista – três olhares**. XI CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, 2013.
- CARVALHO, F. A. H. **Neurociências e Educação**: uma articulação necessária na formação docente. **Revista Trabalho, Educação e Saúde**, 2011.
- DREYER, L. **Alfabetização: o olhar de paulo freire**. CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2011.
- CEARÁ. **Documento Curricular Referencial do Ceará (DCRC)**. Secretaria da Educação do Estado do Ceará – Fortaleza: SEDUC, 2019.
- DREYER, L. **Alfabetização: o olhar de Paulo Freire**. In: X CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – EDUCERE, Curitiba, 2011. P. 3585 – 3601.
- FREIRE, P. **Educação e mudança**. 30ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.
- FORLINI, D. B. **Construindo caminhos para a educação política**: a percepção dos alunos como um meio para pensar a educação para a democracia / Danilo Forlini. Dissertação (Mestrado em Educação Escolar) - Faculdade de Ciências e Letras (Campus Araraquara) da Universidade Estadual Paulista – UNESP, 2015.
- JAVIER ROJAS JARDEL, A. (2020). Internacionalización en la educación superior; procesos administrativos, académicos y de formación. **Revista Mythos**, 12(2), 7 – 15. <https://doi.org/10.36674/mythos.v12i2.304>

LEASK, B. **Internationalizing the curriculum**. United States, British Library, 2015.

LIMA, I. B.; ALVES, S. C. **Educação Ambiental e Interdisciplinaridade: da explicitação de conceitos nos PCN e DCNEM a prática pedagógica no ensino médio**. Editora EdUECE, 2022.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. *En libro: A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas*. Edgardo Lander (org). Colección Sur Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. setembro 2005. pp.227-278.

ROSEVICS, L. Do pós-colonial à decolonialidade. In: CARVALHO, Glauber. ROSEVICS, Larissa (Orgs.). **Diálogos internacionais: reflexões críticas do mundo contemporâneo**. Rio de Janeiro: Perse, 2017.

SALES, E. C. do N. S.; FORTE, A. C.; MATOS, M. L. V. C. de.; SALES, M. J. da S. A importância do trabalho do professor diretor de turma em tempo de ensino remoto – CREDE 1. In: **Educação do Ceará em Tempos de Pandemia – Docências: Novas Formas de Ensinar e Aprender**. Onélia Maria Moreira Leite de Santana (org.)... [et al.], editora SEDUC, 2021.

SCHUELER, A. F. M. de.; MAGALDI, A. M. B. de M. Educação escolar na Primeira República: memória, história e perspectivas de pesquisa. **Tempo**, v. 13, n. 26, 2009, p. 32-55.

SOUZA, J. C. S. e. Educação e História da Educação no Brasil. **Revista Educação Pública**, 2018.

TEIXEIRA, A. S. **Educação não é privilégio**. 7 ed. Rio de Janeiro: Editora UFRJ, 2007.

UNESCO. **Repensar a Educação: rumo a um bem comum mundial?**. Brasília: UNESCO – ABIPTI, 2016.

VELOSO, K. B. de L.; SANTANA, R. P. da V. F. (2021). A descolonialidade e o paradigma da vida concreta na restauração dos direitos na América Latina. **Revista Videre**, 13(27), 264–288. <https://doi.org/10.30612/videre.v13i27.11769>

WILLIAMSON, G.; HIDALGO, C. La pedagogía del oprimido, la investigación en sala de clases y los profesores como investigadores. Dossiê – Paulo Freire: o legado global • **Educ. rev.** 35 • Jan-Dec, 2019.



A CULTURA *MAKER* NO ENSINO DE CIÊNCIAS: UMA EXPERIÊNCIA DO FOGUETE-COPO NO ENSINO FUNDAMENTAL

Antonia Cláudia Prado Pinto ¹

Raquel de Sousa Gondim ²

Francisca Aparecida Prado Pinto ³

Francisco Herbert Lima Vasconcelos ⁴

The maker culture in science teaching: a cup rocket experience in elementary school

Resumo:

A pesquisa científica pode começar ainda nos primeiros anos escolares, ensejando a aprendizagem e desenvolvendo a curiosidade. O presente trabalho versa sobre a cultura *maker* no ensino de Ciências, relatando uma experiência de sequência didática no 5º ano do Ensino Fundamental. O objetivo principal do trabalho é despertar a pesquisa no estudante, estimular a criatividade e instigar a "bisbilhotice" para o conhecimento das Ciências por meio de atividades *makers*, como a confecção de um foguete-copo. As etapas foram desenvolvidas em quatro (4) momentos: 1º Momento: Acolhida com a música 'Caixa de Brinquedo – O Foguete' e sensibilização ao tema, através de uma roda de conversa; 2º momento: Divisão dos alunos em equipes, formando, assim, 5 (cinco) equipes de 5 (cinco) alunos; 3º Momento: Disponibilizaram-se slide e uma gravação no canal do *YouTube*, após as apresentações, iniciando-se o passo a passo para construção do foguete-copo; e, por fim, o 4º Momento: Apresentação das equipes e lançamento do foguete-copo. A análise dos resultados permitiu compreender que os estudantes podem ser atores de suas próprias ações, possibilitando, assim, uma aprendizagem significativa e lúdica.

Palavras-chave: Cultura *Maker*. Ciências. Foguete Copo.

Abstract:

Scientific research can begin even in the early school years, giving rise to learning and developing curiosity. The present work deals with the maker culture in science teaching, reporting a didactic sequence experience in the 5th year of Elementary School. The main objective of the work is to awaken research in the student, stimulate creativity and instigate "gossip" for the knowledge of science through maker activities, such as making a glass rocket. The stages were developed in four (4) moments: 1st Moment: Welcome with the song 'Caixa de Brinquedo - O Foguete' and awareness of the theme, through a conversation wheel; 2nd moment: We divided the students into teams, thus forming 5 (five) teams of 5 (five) students; 3rd Moment: We provide a slide and a recording on the Youtube channel, after the presentations, we start the step-by-step construction of the cup-rocket and finally the 4th Moment: Presentation of the teams and launch of the cup-rocket. The analysis of the results allows understanding that students can be actors of their own actions, thus enabling meaningful and playful learning.

Keywords: *Maker Culture. Sciences. Rocket Cup.*

1. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Educacional (PPGTE) da Universidade Federal do Ceará (UFC), na linha de pesquisa Gestão e Políticas em Tecnologia Educacional. Professora efetiva de História da Rede Pública Estadual do Ceará.

2. Mestranda do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia Educacional (PPGTE) da Universidade Federal do Ceará (UFC). Coordenadora Pedagógica da Amado Maker Editora LTDA.

3. Doutora em Engenharia Teleinformática (UFC) e Pós-doutora em Ciências da Computação – UFRSA/UERN. Coordenadora da Secretaria da Educação do Estado do Ceará – SEDUC.

4. Doutor em Engenharia de Teleinformática pela Universidade Federal do Ceará (UFC). Professor da UFC no Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, do Mestrado em Ciência da Informática e do Mestrado em Tecnologia Educacional.

1. INTRODUÇÃO

De que maneira instigar nos estudantes a vontade de aprender? Como fazê-los se interessar pelos mais diversos assuntos abordados em sala de aula, das mais diferentes matérias, levando-os a continuar os estudos depois do horário das aulas? Tais questões são verdadeiros desafios à atividade docente, a qual tem se voltado, mais do que nunca, a uma reformulação crítica de seu exercício, principalmente no que tange às suas metodologias.

Pesquisas por práticas pedagógicas mais dinâmicas e que signifiquem a aprendizagem dos alunos não são de hoje um dos pontos mais relevantes desses estudos, mas se constituem de há muito a própria razão do refletir sobre a prática docente e sobre a postura do aluno na sala de aula. Segundo Freire (1996, p 41), é necessário repensar "as relações entre os sujeitos, aquele que ensina enquanto aprende e aquele que aprende enquanto ensina".

Nesse sentido, não é suficiente para uma aprendizagem expressiva simplesmente repassar os conteúdos programáticos aos alunos: o professor tem o papel de oportunizar e mediar atividades que os envolvam e consigam ampliar o poder de observação e de curiosidade dos discentes, para fazê-los aprender e avançar (BRASIL, 2018).

Em vista disso, a cultura *maker* ou o 'faça você mesmo' pode tanto potencializar como aguçar a curiosidade do estudante, pois este participa ativamente do processo, já que esse movimento desenvolve aprendizagem baseada em metodologias ativas, propiciando aprendizagem crítica e criativa, pois qualquer pessoa pode criar, modificar, consertar os mais variados projetos e materiais, desde o uso de materiais simples, como palitos, cola e papelão, até impressoras 3D, tecnologias digitais, de acordo com a realidade sociocultural dos alunos e da comunidade. (BLIKSTEIN, 2020).

Ainda segundo Blikstein (2020), é possível integrar a educação *maker* em vários componentes curriculares e numa perspectiva transversal, defendida pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (BRASIL, 1998), bem como desenvolver na criança a consciência da preservação do meio ambiente como responsabilidade de todos os indivíduos e dever dos cidadãos para o bem comum. Nessa mesma direção,

a Base Nacional Comum (BNCC) argumenta que é preciso educar para uma sociedade sustentável (BRASIL, 2018).

Desse modo, este trabalho tem a importância de contribuir para um ensino interdisciplinar, uma aprendizagem de reciprocidade entre os sujeitos da aprendizagem, desenvolvendo a prática docente mais atrativa, colaborativa, sustentável e dinâmica, de acordo com o que a educação atual preconiza.

Diante do exposto, o presente estudo tem o objetivo de compartilhar um relato de experiência vivenciado em uma sala de aula do Ensino Fundamental na disciplina de Ciências, utilizando materiais de baixo custo para construção e lançamento de um foguete-copo.

2. METODOLOGIA

A natureza de nossa pesquisa é qualitativa, de acordo com Yin (2016, p. 22), "a pesquisa qualitativa difere por sua capacidade de representar as visões e perspectivas dos participantes de um estudo. Capturar suas perspectivas pode ser um propósito importante de um estudo qualitativo". Este trabalho foi desenvolvido numa escola da rede municipal de ensino de Fortaleza, com 25 alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. Foram envolvidos o núcleo gestor e a professora de Ciências, com quem trabalhamos a aplicação da sequência didática, discutimos sobre as atividades experimentais dentro da própria sala de aula e de quem recebemos o horário das aulas para que pudéssemos nos organizar.

Cabe salientar, que os registros das atividades foram realizados através de roda de conversa, fotos e vídeos, devidamente autorizados pelos responsáveis, bem como pela professora de Ciência, mediante a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (TALE).

Desse modo, foi organizada uma Sequência Didática (SD), a qual é, segundo Zabala (1998), um agrupamento de tarefas devidamente ordenadas, estruturadas e articuladas para a concretização dos objetivos propostos em sala de aula.

Para isso, preparamos uma SD, utilizando a unidade temática 'matéria e energia' como objeto de conhecimento acerca de consumo consciente: noções de sustentabilidade e reciclagem, envolvendo, assim, o experimento do foguete-copo.

Demos seguimento à proposta, com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), onde se estabelecem conhecimentos, competências e habilidades desenvolvidas por meio dessas atividades *maker*.

Competências que podem ser desenvolvidas dentro de um contexto da cultura *maker*: Alicerçar descobertas e construções, desenvolver o espírito de investigação, sentir segurança quanto à própria capacidade de construir e aplicar, construir conhecimentos, autoestima e a perseverança na busca de soluções, investigar, organizar, representar e comunicar informações relevantes, modelar e resolver problemas cotidianos, sociais e de outras áreas de conhecimento, incluindo-se situações imaginadas, valorizando a diversidade de opiniões de indivíduos e Interagir com seus pares de forma cooperativa (STELLA *et al.*, 2018, p. 5).

Diante desse cenário, desenvolvemos a habilidade EF05CI05, que é construir propostas coletivas para um consumo mais consciente e criar soluções tecnológicas para o descarte adequado e a reutilização ou reciclagem de materiais consumidos na escola e/ou na vida cotidiana (BRASIL, 2018).

À vista disso, os estudantes alcançariam o eixo de aprendizagem, que é:

reconhecer ações que possibilitem atender às necessidades atuais da sociedade, sem comprometer o futuro das próximas gerações (por exemplo: consumo consciente, redução do desperdício, preservação do patrimônio natural e cultural da cidade onde vive, destinação adequada dos resíduos, entre outros (BRASIL, 2018).

Em uma perspectiva mais atualizada, o ensino de Ciências é um campo interdisciplinar de estudos, pois possibilita envolver diferentes temas, ao oportunizar reflexão e ação possíveis sobre as dimensões sociais da Ciência e da tecnologia (BAZZO, 2011).

Diante do exposto, as aulas foram organizadas da seguinte forma:

1º Momento: Acolhida com a música 'Caixa de Brinquedo - O Foguete', disponível em: <https://youtu.be/XroMMcde49s>, e sensibilização ao tema. Através da roda de conversa na sala de aula, explicamos a temática e a pertinência sobre noções de sustentabilidade e reciclagem, priorizando "Atividades em que se promova a interação entre alunos e professor modifica o ambiente de aprendizagem, as relações mudam e o ambiente se torna um local propício à educação e formação da cidadania do aluno" (ROSSI, SANTOS; OLIVEIRA, 2019).

2º Momento: Dividimos os alunos em equipes, formando, assim, 5 (cinco) equipes de 5 (cinco) alunos. Posteriormente, foi solicitado que os alunos trouxessem para a escola alguns materiais de baixo custo, como demonstra a Figura 1.

Figura 1 – Materiais utilizados para construção do foguete copo.



Fonte: Elaborado pelo os autores (2022).

3º Momento: Disponibilizamos slide e uma gravação no canal do youtube no endereço: <https://www.youtube.com/watch?v=s-Na3TEO23Q>, com o passo a passo para realização da construção do foguete-copo, explicando todas as fases de elaboração e a importância de cada passo. Portanto, a cultura *maker* é construcionista, pois os estudantes vão descobrindo por si mesmos o conhecimento específico de que precisam (PAPERT, 2008), além de promover a abstração dos objetivos. Após as apresentações, iniciamos o passo a passo para construção do foguete-copo:

1º Passo: Construção da base de lançamento. Coloque um CD em cima de uma folha de ofício. Em seguida, contorne o CD com canetinhas coloridas. Posteriormente, corte o círculo e dobre no meio como se fosse um pastel. Seguidamente, corte até o centro do círculo e depois você dobra até ficar no formato de um cone; agora, é só passar uma cola. Depois você pega a folha de papel que sobrou, dobre e cole as duas partes. Continue passando a cola em forma de *zig zag* e, no final, fixe.

Vale ressaltar, que você ainda pode enfeitar a base da sua maneira. Depois, você deixa secando por 5 (cinco) minutos. Desse modo, vamos pegar um copo de plástico e fazer um círculo no papel ofício. Posteriormente, cola-se o copo na folha de ofício e o deixa secar até formar a base de lançamento do foguete. A figura 2 a seguir apresenta a base do lançamento do foguete-copo.

Figura 2 – Base de lançamento do foguete copo.- Sequência 1.



Fonte: Elaborado pelo os autores (2022).

2º Passo: Vamos pegar o segundo copo e colar uma moeda no fundo do mesmo. Observe que a moeda ganha uma atração. Já na Figura 3 a seguir, temos o segundo componente.

Figura 3 – Segundo componente da base de lançamento.-Sequência 2.



Fonte: Elaborado pelo os autores (2022).

3º Passo: O terceiro componente do foguete-copo é colocar uma liga no centro de um copo. Em seguida, divide-se a fita adesiva em três pedaços. Posteriormente, cole dois pedaços de fita para segurar a liga na borda do copo e o terceiro pedaço da fita cola no fundo da base, conforme apresentado na Figura 4.

Figura 4 – Terceiro componente da base de lançamento.-Sequência 3.



Fonte: Elaborado pelo os autores (2022).

4º Passo: Pegar o copo com o elástico e colar o cone no copo, conforme ilustra a Figura 5.

Figura 5 – Quarto componente do foguete copo.



Fonte: Elaborado pelo os autores (2022).

5º Passo: Colocar o copo da moeda dentro do copo de elástico e em seguida leve o copo para base. O lançamento do foguete-copo está descrito na Figura 6.

Figura 6 – Lançamento do foguete copo-Sequência 4.



Fonte: Elaborado pelo os autores (2022).

Dessa forma, as atividades *maker* poderiam auxiliar os alunos a terem atitudes cada vez mais conscientes diante do saber tecnológico e científico e suas implicações para o meio ambiente (LOPES *et al.* 2019).

Segundo o exposto, concordamos com Meira e Ribeiro (2016) ao afirmarem que a inserção de estudantes em contexto de formação científica potencializa o desenvolvimento e a aplicação dos

conceitos estudados na sala de aula para a produção tecnológica, como a do foguete-copo.

4º Momento: Apresentação das equipes e lançamento do foguete-copo. Os resultados obtidos vão ao encontro de Silva e Sales (2018), ao afirmarem que o interesse e a curiosidade dos alunos são variáveis que devem ser consideradas no processo de ensino da disciplina.

Tais experiências são o ponto de partida para possibilitar a construção das primeiras noções sobre os materiais, seus usos e suas propriedades, bem como sobre sua inflexão, na articulação entre a noção de sustentabilidade e o enfoque Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), dizendo respeito à compreensão das implicações sociais decorrentes das construções científicas e tecnológicas (SANTOS, 2011).

Por basear-se em saberes técnicos e sustentar-se pelos pilares de seu manifesto, a cultura *maker* estabeleceu profundo diálogo com campo educacional, principalmente com concepções pedagógicas que perpassam as metodologias ativas, como é o caso da aprendizagem criativa, aqui entendida como aquela que coloca o aprendiz na posição de protagonista da construção do próprio saber (SANTOS; GALEMBECK, 2017).

De acordo com Morán (2015, p.18) "As metodologias ativas são pontos de partida para avançar para processos mais avançados de reflexão, de integração cognitiva, degeneralização, de reelaboração de novas práticas".

3. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No primeiro momento, identificou-se que os alunos ficaram atentos à acolhida com a música 'Caixa de Brinquedo - O Foguete' e com a sensibilização ao tema. Assim, essa aula foi uma introdução ao ensino do conteúdo sobre a sustentabilidade e reciclagem, com o objetivo de despertar a pesquisa na criança, estimulando-lhe a criatividade e instigando-a à "bisbilhoteira" para o conhecimento das Ciências, por meio de atividades *maker*, como a confecção de um foguete-copo e seus desdobramentos.

Nesse contexto, foram analisadas as respostas dos estudantes, ao serem questionados, durante a roda de conversa, se gostaram da aula sobre noções de sustentabilidade e reciclagem. Com o propósito de que há uma aprendizagem, identificaram-se pensamentos nas respostas dos alunos A.01, A.02, A.03, A.04, A.05, A.10, A.16, A.17, A.21, A.23 e

A.25, cuja unidade temática trabalhada é 'matéria e energia', como objetos de conhecimentos de consumo consciente, envolvendo, assim, o experimento do foguete-copo. O ensino de Ciências propicia uma melhor aprendizagem através da interdisciplinaridade? As respectivas respostas estão listadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Sustentabilidade e reciclagem de modo interdisciplinar.

ALUNOS	DEPOIMENTOS
A.01	<i>A aula foi muito boa, pois envolveu toda minha turma do 5º ano. Observamos que podemos aprender mais uns com os outros.</i>
A.02	<i>Considero a aula interdisciplinar e muito importante, pois os professores conseguiram integrar vários conteúdos em uma sequência didática.</i>
A.03	<i>Houve muita colaboração e participação dos meus colegas durante a proposta do experimento, trabalhando, assim, a sustentabilidade e a reciclagem.</i>
A.04	<i>O que achei mais interessante foi essa movimentação maker de inovação, sustentabilidade/reciclagem e tecnologia.</i>
A.05	<i>Com essa aula, criei mais autonomia para desenvolver o meu próprio protótipo.</i>
A.10	<i>Achei bacana a questão do combate ao desperdício e o reaproveitamento de materiais de baixo custo na educação ambiental</i>
A.16	<i>Fiquei empolgado com a explanação dos professores. Como cresci como aluno. Precisamos de mais aula "mão na massa".</i>
A.17	<i>Aprendi inserir a formação de cidadãos com sensibilidade para as questões sociais, ambientais, econômicas e culturais.</i>
A.21	<i>Aula rica de conhecimentos e empolgante.</i>
A.23	<i>Aula sensacional, onde aprendi que a tecnologia é o produto do conhecimento científico. É muito bom participar de experimentos. Me senti valorizado.</i>
A.25	<i>Aulas de muitas interações que se estabelecem entre ciência e tecnologia no meio social.</i>

Fonte: Elaborado pelo os autores (2022).

Assim, por meio desse registro, entende-se que

No planejamento, o tempo, o espaço, os materiais a serem utilizados e as interações passíveis de acontecer são quatro fatores determinantes [...]. O planejamento é construído no registro do dia a dia do grupo, adequado a necessidades e interesses das crianças, mas tem o papel de manter a coesão e a proposta inicial do educador para não cair em uma atitude "espontaneísta" e se distanciar dos objetivos propostos (PROENÇA, 2018, p. 48-49).

Com o exposto, observamos que englobar e integrar diferentes áreas do conhecimento de maneira interdisciplinar constitui a busca pela formação integral do sujeito. Para esta formação, deve-se considerar a vida social, econômica, política e cultural de cada indivíduo (OLIVEIRA, 2016, p.59).

Já no segundo momento, dividimos os alunos em equipes, formando, assim, 5 (cinco) equipes de 5 (cinco) alunos. Portanto, no terceiro momento disponibilizamos *slide* e uma gravação no canal do *YouTube* com o passo a passo para realização da construção do foguete-copo.

Então, mediante as respostas dos alunos A.08, A.09, A.15, A.18, A.19, A.20, A.22 e A.24, abordou-se o seguinte: como fazer um foguete-copo voar de verdade? Durante a investigação realizada para responder a essa questão, foi possível identificar no Quadro 2, a seguir:

Quadro 2 – Como fazer um foguete-copo voar de verdade?

ALUNOS	DEPOIMENTOS
A.08	<i>Vou seguir o passo a passo dos professores, para fazer meu foguete-copo subir e ultrapassar o horizonte.</i>
A.09	<i>Vou criar um bico em formato de um sorvete e colocar as laterais do meu foguete e fazer ele voar.</i>
A.15	<i>O bico tem que ficar no fundo do copo para poder o foguete voar.</i>
A.18	<i>É só impulsionar a liga do foguete- copo.</i>
A.19	<i>Podemos colocar um ventilador para o foguete-copo subir.</i>
A.20	<i>É só segurar a liga na borda do copo que o foguete soube.</i>
A.22	<i>É só pegar o copo da moeda dentro do copo de elástico que o foguete voa longe.</i>
A.24	<i>Vou levar meu foguete-copo lá para quadra e fazer força no elástico até o meu foguete subir.</i>

Fonte: Elaborado pelo os autores (2022).

Acreditamos que um trabalho com essa temática pode proporcionar o protagonismo aos estudantes, através da compreensão de que o conhecimento científico e tecnológico exerce um papel fundamental na organização social e nas questões ambientais, através da análise das relações entre Ciência, Tecnologia, Sociedade e Ambiente (CTSA), proposta na BNCC (BRASIL, 2018).

No quarto momento, aconteceu a socialização das equipes com o lançamento do foguete-copo. Logo, essas inferências são identificadas na leitura das respostas dos alunos A.06, A.07, A.11, A.12, A.13 e A.14, onde se abordou o envolvimento dos estudantes com a cultura *maker* no ensino de Ciências com o experimento do foguete-copo, listadas no Quadro 3.

Quadro 3 – Cultura *maker* um experimento do foguete-copo.

ALUNOS	DEPOIMENTOS
A.06	<i>A aula estimulou a aprendizagem, a qual descreveu que a construção de um conhecimento ocorreu graças ao passo a passo do vídeo, do slide e a explanação dos professores. Meu foguete subiu.</i>
A.07	<i>A aula com a cultura maker é um fazer com suas próprias mãos. Consegui fazer o meu foguete subir.</i>
A.11	<i>Coloquei a mão na massa e consegui fazer o meu foguete subir.</i>
A.12	<i>Gostei muito do trabalho colaborativo. Criar produtos e artefatos (maker), torna-se a aula bem significativa.</i>
A.13	<i>Curiosidade, criatividade, produção, motivação, engajamento e prototipação é o que a cultura maker representa dentro do meu experimento do foguete-copo.</i>
A.14	<i>A troca de conhecimento e experiência tornou o meu foguete-copo significativo.</i>

Fonte: Elaborado pelo os autores (2022).

Contudo, após a sequência didática foi observado que uma das possibilidades de atenuar essa situação é utilizar materiais de baixo custo, já preconizado por alguns autores (SILVA; SALES, 2018; RODRIGUES; MOTA E SOUZA, 2019).

Segundo Santana *et al.* (2016), além de estimular a criatividade, as atividades *maker* em ambientes de aprendizagem construcionistas possibilitam tornar os alunos protagonistas no desenvolvimento de sua própria aprendizagem.

4. CONCLUSÃO

O presente trabalho traz algumas reflexões, envolvendo tecnologia social, sustentabilidade, cultura *maker* e foguete-copo. Verificou-se também

que o experimento proporcionou a interação, o protagonismo e a cooperação entre os participantes.

Segundo relatos dos próprios estudantes, foi uma atividade que os motivou a estudar e pesquisar mais sobre a temática, uma vez que se propiciou um ensino-aprendizagem mais atrativo, dinâmico e consciente, no que tange à preservação do meio ambiente, pois os materiais utilizados para construção do foguete-copo eram recicláveis, de baixo custo e acessíveis no cotidiano dos estudantes.

Enfim, podemos afirmar que houve interesse em investigar, conhecer, fazer com as próprias mãos e desenvolver habilidades e competências, como a criatividade, o raciocínio, a criticidade na resolução de problemas, inclusive.

REFERÊNCIAS

BAZZO, Walter Antonio. **Ciência, Tecnologia e Sociedade e o Contexto da Educação Tecnológica**. 3. ed. Florianópolis (SC): UFSC, 2011.

BLIKSTEIN, Paulo José; VALENTE, José Armando; MOURA, Eliton Meireles de. EDUCAÇÃO MAKER: ONDE ESTÁ O CURRÍCULO? **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v.18, n.2, p. 523-544, abr./jun. 2020.

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

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**: meio ambiente/saúde. Brasília: MEC/SEF, 1998.

CANAL YOUTUBE - CAIXA DE BRINQUEDO. **O Foguete – Desenho Infantil**. 2017. 1 vídeo (02:31 min). Disponível em: <https://youtu.be/Xr0MMcde49s>. Acesso em: 9 jul. 2022.

CANAL YOUTUBE - CLAUDIA PRADO. **Foguete-copo**. Fortaleza, 2021. 1 vídeo (10:20 min). Disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=s-Na3TEO23Q>. Acesso em: 6 jul. 2022.

FREIRE, Paulo Reglus Neves. **Pedagogia da Autonomia**: Saberes Necessários à Prática Docente. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

LOPES, L. *et al.* "O Maker na Escola: uma Reflexão sobre Tecnologia, Criatividade e Responsabilidade Social". *In: Anais do IV Congresso sobre Tecnologias na Educação*, 2019. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/ctrlr/article/view/8908>. Acesso em: 15 jul. 2022.

MEIRA, S. L. B.; RIBEIRO, J. L. P. "A Cultura Maker no ensino de Física: construção e funcionamento de máquinas térmica". *In: Fablearn Brazil*, 2016. Disponível em: https://fablearn.org/wp-content/uploads/2016/09/FLBrazil_2016_paper_55.pdf. Acesso em: 21 jul. 2022.

MORÁN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. Coleção Mídias Contemporâneas. *In: Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: Aproximações Jovens*, v. 2, p. 15-33, 2015.

OLIVEIRA, E. B. **A Interdisciplinaridade na Perspectiva de Integrar as Disciplinas da Área de Ciências da Natureza e Matemática**. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Educação Básica) - Universidade Federal do Espírito Santo. São Mateus. 2016.

PAPERT, Seymour. **A Máquina das Crianças** - Repensando a Escola na Era da Informática. Porto Alegre: Artmed, 2008.

PROENÇA, Maria Alice. **Prática docente**: a Abordagem de Reggio Emilia e o Trabalho com Projetos, Portfólios e Redes Formativas. São Paulo: Panda Educação, 2018.

RODRIGUES, D. P.; MOTA, A. T.; SOUZA, P. V. S. "Circuitos Elétricos com Materiais de Baixo Custo: uma proposta pautada na aprendizagem significativa de Ausubel", 2019. **Revista do Professor de Física**. v. 3, n. 1. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rpf/article/view/13429>. Acesso em: 25 jul. 2022.

ROSSI, B. F.; SANTOS, E. M. S.; OLIVEIRA, L. S. A Cultura *Maker* e o Ensino de Matemática e Física. **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**, [S.L.], v. 8, n. 1, dez. 2019. ISSN 2317-0239. Disponível em: http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/16068/1125612842. Acesso em: 05 fev. 2022.

SANTANA, A. M. *et al.* Atividades *Maker* no Processo de Criação de Projetos por Estudantes do Ensino Básico para uma Feira de Ciências. **Anais do Workshop de Informática na Escola**, 2016. Disponível em: <http://ojs.sector3.com.br/index.php/wie/article/view/6615>. Acesso em: 22 fev. 2022.

SANTOS, Verônica Gomes; GALEMBECK, Eduardo. Aprendizagem criativa e significativa como trabalhar ciências com as crianças. XI ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – XI ENPEC Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC, 2017.

SANTOS, Wilson Luiz Pereira dos. Significados da educação científica com enfoque CTS. *In*:

SANTOS, Wilson Luiz.; AULER, Décio. **CTS e Educação Científica: Desafios, Tendências e Resultados de pesquisas**. Brasília: UNB, 2011. p. 21-47.

SILVA, J. B.; SALES, G. L. Atividade experimental de baixo custo: o contributo do ludião e suas implicações para o ensino de Física. **Revista do Professor de Física**. v. 2, n. 2, 2018. Disponível em: <https://periodicos.unb.br/index.php/rpf/article/view/12076>. Acesso em: 19 fev. 2022.

STELLA, A. L. *et al.* **BNCC e a Cultura Maker: Uma Aproximação na Área na Matemática para o Ensino**. UNICAMP, 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/331097052_bncc_e_a_cultura_maker_uma_aproximacao_na_area_da_matematica_para_o_ensino_fundamental. Acesso: 5 jan. 2022.

YIN, R. K. **Pesquisa Qualitativa do Início ao Fim**. Tradução de Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZABALA, A. **A Prática Educativa: como Ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.



AMBIENTES LÚDICOS DE APRENDIZAGEM VIRTUAL: INÍCIO DO SÉCULO XXI

Janieles Araújo Neres ¹

Playful virtual learning environments: beginning of the 21st century

Resumo:

Este artigo tem por objetivo apresentar um apanhado histórico dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) utilizados como recursos pedagógicos lúdicos e o seu crescente uso no século XXI. É uma pesquisa do tipo exploratória e bibliográfica com abordagem qualitativa. Permitindo investigar na literatura os vários tipos de pesquisa científica e seu conjunto de procedimentos para embasar o raciocínio lógico. Traz conceitos relevantes para o entendimento da importância do uso de jogos pedagógicos na educação do século XXI, o histórico evolutivo da EAD, seus conceitos, o uso de ambientes virtuais de aprendizagem e suas diversas aplicações na construção do conhecimento aliado à ludicidade. Por meio dos modelos de AVA e suas utilizações faz ser possível vislumbrar que qualquer lugar pode se tornar um espaço de construção do conhecimento.

Palavras-chave: Educação. Histórico dos AVA. Aprendizagem Lúdica. Jogos Educacionais.

Abstract:

This article aims to present a historical overview of Virtual Learning Environments (VLEs) used as ludic pedagogical resources and their increasing use in the 21st century. It is an exploratory and bibliographic research with a qualitative approach. Allowing to investigate in the literature the various types of scientific research and its set of procedures to support logical reasoning. It brings relevant concepts for understanding the importance of using educational games in 21st century education, the evolutionary history of EAD, its concepts, the use of virtual learning environments and its various applications in the construction of knowledge combined with playfulness. Through the VLE Models and their uses, it becomes possible to envisage that any place becomes a space for knowledge construction.

Keywords: Education. History of VLEs. Playful Learning. Learning Games.

1. Mestre em Computação Aplicada na Área de Informática Educacional (UECE/IFCE). Graduada em Pedagogia com Habilitação em Port/Inglês, pela Universidade Estadual Vale do Acaraú. Tecnóloga em Análises e Desenvolvimento de Sistemas pela UNOPAR. Especialista em Língua Inglesa pela Faculdade Ateneu. Especialista em Gestão Escolar. Especialista em Línguas e Literaturas Portuguesas. Psicopedagoga Clínica e Institucional. Especialista em Neurociência, Psicologia Positiva e Mindfulness (PUC). Neuropsicopedagoga Clínica (Rhema). Professora Titular da Secretaria de Educação do Estado do Ceará.

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento tecnológico ao longo do tempo tem colaborado para o surgimento e criação de ambientes virtuais de aprendizagem a fim de favorecer a aprendizagem significativa onde professores e alunos interagem de forma espontânea. Tais Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são espaços nos quais, com o auxílio da internet, professores e alunos podem juntos desenvolver o conhecimento.

A distribuição de todo o conhecimento tem o amparo de tecnologias e interfaces promovidas por uma comunicação mediada pelo computador (CMC), conforme Harasim *et al.* (2005, p.118) "O uso do computador, com todos os seus recursos, favorece a possibilidade de criação de um ambiente de aprendizagem colorido, sonoro, diversificado, prazeroso, ajustável às necessidades e desejos dos usuários-aprendizes." Gadotti afirma que Paulo Freire caracteriza como "qualidade", não a concorrência ou a competitividade entre as pessoas, mas antes a qualidade como forma de acesso ao saber e isto feito de forma alegre para todos (2001, p. 35). O processo ensino-aprendizagem pode ser mais motivacional e prazeroso e isso o ambiente lúdico virtual de aprendizagem pode proporcionar de forma eficiente e elegendo o aluno como sujeito construtor e colaborador do seu próprio conhecimento. De acordo com Paulo Freire, "se o meu compromisso é realmente com o homem concreto, com a causa de sua humanização, de sua libertação, não posso por isso mesmo prescindir da ciência, nem da tecnologia, com as quais me vou instrumentando para melhor lutar por esta causa" (2007, p. 22). Conforme Almeida (2003) existem três divisões para o modelo de Educação a Distância: Educação On-line, Educação a Distância e E-Learning. E sobre os AVA pode-se dizer que são produtos advindos da Educação a Distância (EAD) uma vez que em termos conceituais os AVA consistem em mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdos e permitir interação entre os atores do processo educativo. Por outro lado, a Educação à Distância realiza-se por diferentes meios que são correspondência postal ou eletrônica, rádio, televisão, telefone, fax, computador, internet, dentre outros; sendo um termo abrangente, mantendo a relação de discussão de tempo e espaço (distanciamento físico) dentro do processo educacional. Porém não

é obrigatoriamente dentro do ambiente Internet, diferentemente dos AVA. Podemos dizer que os AVA podem ser considerados como uma evolução da EAD. Atualmente os Ambientes Virtuais de Aprendizagem vem dominando os diversos campos da sociedade, desde as instituições escolares até aos hospitais. Sua expansão e aceitação por parte da maioria despertou a necessidade de se criar um ambiente cada vez mais interativo e tecnológico, onde o processo ensino-aprendizagem passa a ser uma atividade prazerosa, motivacional e eficiente. E é exatamente nesse ponto onde entram os ambientes lúdicos virtuais de aprendizagem, amparados por jogos pedagógicos que prendem o aluno à sua execução e ao seu uso. Os objetos de aprendizagem digitais são ferramentas de grande utilidade na educação, porém para serem eficientes no que diz respeito a despertar a atenção dos alunos, faz-se necessário que a mesma tenha uma interface atraente e que as funcionalidades despertem a curiosidade dos usuários, pois segundo Novak (1981), no contexto da teoria de aprendizagem significativa, a motivação é um fator imprescindível para ocorrência desse tipo de aprendizagem, ela é como um impulso cognitivo, também faz parte do processo de aprendizagem.

2. METODOLOGIA

O presente trabalho utilizará a pesquisa exploratória e bibliográfica do tipo qualitativa. De acordo com Mendonça (2003), a pesquisa exploratória é utilizada para adquirir informações a respeito do assunto, onde será preciso iniciar com este tipo de pesquisa no intuito de delimitar o tema, definir os objetivos e estabelecer o enfoque que será utilizado na pesquisa. A pesquisa bibliográfica, que de acordo com Praia, Cachapuz e Pérez (2002), fundamenta-se com base em material que já foi construído e para o levantamento das informações foi realizada uma busca por artigos que fundamentam a importância dos ambientes lúdicos de aprendizagem ao longo do tempo. E para isso foram consultados Harasim *et al.*, Gadotti, Paulo Freire, Almeida, Novak, Osório *et al.*, Levy, Bartholo *et al.*, Luckesi, Vygotsky, Santos, Palangana, Piaget, Papert, Quiroga, De Lisi e Wolford, Patel, Matos, Oblinger, Pinto e Botelho, Zea e colaboradores, Pereira, Sinclair, Leontiev e exemplos de alguns AVA utilizados em ambientes educacionais. E se propõe a investigar e fazer uma apresentação histórica dos

Ambientes Lúdicos Virtuais de Aprendizagem no início do século XXI, bem como das diversas funções a que os mesmos se propõem, exemplificando com alguns AVA selecionados para a pesquisa e como os mesmos vem se desenvolvendo e cada vez mais voltados para a ludicidade.

3. HISTÓRICO EVOLUTIVO DOS AVA E CONCEITOS

A educação à distância surgiu no Brasil em 1904 utilizando o texto escrito (correspondências) para a troca das informações. O veículo utilizado como forma educacional à distância no século XIX no Brasil era o correio. E naquela época havia um assumido preconceito com relação a esses tipos de cursos, sendo considerados adequados para estudantes menos capacitados cognitivamente. As primeiras iniciativas foram de instituições privadas com ofertas de iniciação profissional em áreas técnicas. O Instituto Rádio Monitor, em 1939, o Instituto Universal Brasileiro, em 1941 e outras organizações similares atenderam vários estudantes em cursos abertos de iniciação profissionalizante pela modalidade de ensino por correspondência. A partir de 1970 os cursos à distância iniciaram o uso da teleducação através de aulas via satélite. Somente em 1990 as instituições de ensino superior do Brasil começaram a dar importância para a EAD, com o uso de Novas Tecnologias da Comunicação e Informação. Em 1995 a internet começou a se expandir no ambiente universitário, juntamente com as novas tecnologias ligadas a ela, contribuindo para o grande impulso do crescimento desta modalidade de educação. No ano seguinte, surgiu a primeira legislação específica para educação à distância no ensino superior, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (Lei nº9.394, de 20/12/1996), em especial no artigo 80, que pela primeira vez no país, estabelece a EAD para todos os níveis e modalidades de ensino. O emprego da informática como ambiente de educação ainda era desconhecido no Brasil, mas bastante difundido e divulgado em países da Europa e na América do Norte. Conforme acontecia a evolução tecnológica também surgiam diferentes recursos com funções comunicativas, tais como: o rádio, TV, rede local, VHS, disquete, CD-ROM, até chegar a Internet no final do século. Apenas no final desta mesma década é que surgiram em nosso

país as primeiras pesquisas desenvolvidas com ambientes de aprendizagem sendo lideradas por algumas universidades, dentre elas a Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP). Um dos fatores que impulsionou este crescimento foram as facilidades proporcionadas pelo desenvolvimento tecnológico.

Com o acesso à Internet, a educação à distância tornou-se mais atrativa trazendo a incorporação de novas tecnologias computacionais de comunicação, o que possibilitou o aparecimento e desenvolvimento dos ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) como novos meios de apoio ao aprendizado à distância. Importante ressaltar que os AVA não foram criados inicialmente para formação e estudo sendo antes destinados ao entretenimento e divulgação de informações. Para Osório *et al.*, (2004) os ambientes virtuais tornaram-se alternativas viáveis para favorecer o desenvolvimento de interfaces mais realistas e atrativas para seus usuários, a partir do uso de técnicas de programação comuns à Realidade Virtual (RV).

O uso intensificado da internet no início do século XXI como ferramenta de ensino tem reforçado o emprego de AVA na Educação, juntamente com o crescente desenvolvimento das tecnologias de rede de computadores e sua velocidade na comunicação. Esses fatos potencializam o emprego de técnicas de processamento de informações compartilhadas, favorecendo o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino e de aprendizagem (Bartholo *et al.*, 2009). Para Lévy (1996) o surgimento dos ambientes virtuais está intimamente imbricado com o afloramento e crescimento do ciberespaço. Sobre o conceito da palavra "virtual", Pierre Lévy em sua obra "O que é o virtual?" afirma que:

Contrariamente ao possível, estático e já constituído, o virtual é como o complexo problemático, o nó de tendências ou de forças que acompanha uma situação, um acontecimento, um objeto ou uma entidade qualquer, e que chama um processo de resolução: a atualização (Lévy, 1996. P.16)

Verifica-se que o virtual não se aplica como o contrário de real, mas tem como entendimento o que é atual. Portanto, virtual é aquilo que potencialmente

existe, não sendo configurado como um simples ato. O ambiente virtual seria, pois, um espaço enriquecido de significantes e significados em que há uma inter-relação entre diferentes pessoas e objetos tecnológicos dando reforço à construção de novos saberes.

E essa realidade está cada vez mais presente no nosso cotidiano e vem tornando-se indispensável em todas as áreas do saber. Isso justifica o surgimento cada vez mais acentuado dos AVA – e cada vez mais lúdicos – que também são comumente conhecidos como *Learning Management System (LMS)*, *Learning Platform (LP)*, *Virtual Learning Environment (VLE)*, *Learning Content Management System (LCMS)*, Sistemas Gerenciadores de Educação a Distância (SGED), Ambientes de Aprendizagem *Online (AAO)* e Software de Aprendizagem Colaborativa (SAC). Seu acesso só é permitido através de *login* e senhas diferentes para cada usuário; cada curso existente no ambiente é separado em salas virtuais cujo acesso é restrito e se dá através de códigos ou inscrição previamente aprovadas pelo responsável do curso em questão.

Como característica marcante e diferenciadora dos AVA destacam-se suas possibilidades comunicacionais que fazem uso de interfaces digitais favorecendo uma permutação e hibridização entre os usuários (Santos, 2003) comunicantes entre si. Desta forma quem emite uma mensagem também a recebe, podendo interferir na mesma, reconstruir e assim propagar conhecimentos diversos a respeito de um assunto em questão. Dentre os AVA existentes no início de 2015 é importante destacar os seguintes: Acontent, AulaNet, Amadeus, *Atutor*, AVA AIED, *Blackboard*, Claroline, CoSE, *Dokeos*, Edmodo, *Eleven*, Eureka, *Learning Space*, Moodle, SOLAR, Sócrates, *TelEduc* e *WebCT*. Consequentemente os Ambientes lúdicos virtuais de aprendizagem surgem como games, jogos pedagógicos e modelos diferenciados como os atuais Ambientes tecnológicos de Aprendizagem de autoria (ATLA), os Exergames, dentre outros.

3.1. Ludicidade e os AVA

Os AVA e o lúdico caminham juntos de tal forma, que quanto mais se aprimoram os AVA, mais ludicidade eles apresentam. Isso acontece pela necessidade

que o ser humano tem em estar atualizado frente ao seu tempo, inserido no processo de desenvolvimento, bem como pela importância que o lúdico tem no processo de motivação do Homem.

Conforme Luckesi (2000, 52), a ludicidade é um fazer humano mais amplo, que se relaciona não apenas à presença das brincadeiras ou jogos, mas também a um sentimento, atitude do sujeito envolvido na ação, que se refere a um prazer de celebração em função do envolvimento genuíno com a atividade, a sensação de plenitude que acompanha as coisas significativas e verdadeiras. Verifica-se aí a brincadeira que provoca atitude, que gera satisfação e resulta em aprendizagem com prazer. Para Vygotsky (1988) o jogo estabelece uma relação estreita com a aprendizagem, atribuindo-lhe uma grande importância. Na sua teoria de desenvolvimento cognitivo, Vygotsky (1984) afirma que, ao brincar, a criança entra em contato com as regras, consequentemente criando suas próprias normas e reproduzindo as regras sociais do universo adulto. Isso ocorre quando, por exemplo, na brincadeira, uma das regras é não chupar uma bala de brinquedo, uma vez que a mesma é feita com algum material não comestível. Verifica-se que satisfazer às regras é uma fonte de prazer. Importante lembrar que o principal conceito da teoria de Vygotsky é o da Zona de Desenvolvimento Proximal, que o mesmo conceitua como a diferença entre o desenvolvimento (estágio) atual da criança e o nível que ela atinge quando resolve problemas com auxílio de outrem. O que leva ao entendimento de que as crianças podem fazer mais do que conseguiriam fazer por si sós. Isso pode ser reforçado na afirmação a seguir:

No desenvolvimento a imitação e o ensino desempenham um papel de primeira importância. Põem em evidência as qualidades especificamente humanas do cérebro e conduzem a criança a atingir novos níveis de desenvolvimento. A criança fará amanhã sozinho aquilo que hoje é capaz de fazer em cooperação. Por conseguinte, o único tipo correto de pedagogia é aquele que segue em avanço relativamente ao desenvolvimento e o guia; deve ter por objetivo não as funções maduras, mas as funções em vias de maturação. (Vygotsky, 1979:138).

Para sintetizar vale dizer que a regra e a situação imaginária caracterizam o conceito de jogo infantil

para Vygotsky. O papel da imaginação coloca a criança em estreita relação com a atividade criadora como diz o trecho seguinte:

Todos conhecemos o grande papel que nos jogos da criança desempenha a imitação, com muita frequência estes jogos são apenas um eco do que as crianças viram e escutam aos adultos, não obstante estes elementos da sua experiência anterior nunca se reproduzem no jogo de forma absolutamente igual e como acontecem na realidade. O jogo da criança não é uma recordação simples do vivido, mas sim o simbólico. A criança ensaia comportamentos e papéis, projeta-se em atividades dos adultos, ensaia atitudes, valores, hábitos e situações para os quais não está preparada na vida real, atribuindo-lhes significados que estão muito distantes das suas possibilidades efetivas. A atuação nesse mundo imaginário cria uma Zona de Desenvolvimento Proximal formada por conceitos ou processos em transformação criadora das impressões para a formação de uma nova realidade que responda às exigências e inclinações da própria criança. (Vygotsky, 1999:12).

A ideia de transformação criadora de Vygotsky difere da ideia de Piaget, que trata da assimilação do real ao eu. Embora Vygotsky e Piaget falem numa transformação do real por exigência das necessidades da criança, a imaginação da criança para Piaget não é mais do que atividade deformante da realidade. Porém na visão de Vygotsky, a criança cria a partir do que conhece; das oportunidades do meio e em função das suas necessidades e preferências.

Como afirma Palangana (1994), as concepções de Vygotsky e Piaget diferem radicalmente no desenvolvimento cognitivo quanto ao papel do jogo. Para Piaget (1975), no jogo prepondera a assimilação, ou seja, a criança assimila no jogo o que percebe da realidade às estruturas que já construiu e, neste sentido, o jogo não é determinante nas modificações das estruturas. Para Vygotsky, o jogo proporciona alteração das estruturas.

Depois de fundamentar a importância da ludicidade no processo ensino-aprendizagem, surge a necessidade de chamar a atenção para a importância de se trabalhar na educação a união entre a ludicidade e os ambientes virtuais de aprendizagem. De acordo com Sigmund Papert (1985) é a partir dos "pequenos

saltos" de pensamento que a informática pode promover um sujeito que ainda esteja no período pré-operatório de inteligência. O mesmo pode "saltar" para o período de pensamento formal, sem ter que passar pela etapa de operações concretas.

E Papert vai mais longe, afirmando que estes sinais de transformação da inteligência humana já estão acontecendo. Tais transformações já eram percebidas desde as primeiras gerações que utilizavam o *videogame* de maneira cotidiana, pois o modo de pensar e agir dessas pessoas sobre o mundo concreto já estavam diferenciados das gerações anteriores. Por causa desses resultados, Papert defende que nos próximos anos estaremos diante de um novo tipo de inteligência humana: uma inteligência que abstrai mais durante o uso de informática, e, portanto, necessita operar menos concretamente para alcançar um raciocínio formal.

Talvez seja universalmente verdadeiro que nas sociedades pré-computacionais o conhecimento numérico esteja mais fortemente representado que o conhecimento de programação. Não é difícil inventar explicações plausíveis para tal universalidade sócio-cognitiva. Mas as coisas podem ser diferentes nas culturas ricas em computadores do futuro. Se o computador e a programação se tornarem parte do cotidiano das crianças, o intervalo conservação-combinação certamente se fechará e poderia chegar a se inverter: as crianças podem aprender a ser sistemáticas antes de aprenderem a ser quantitativas. (Papert, 1985: p.210).

Estudiosos e interessados no assunto vêm paulatinamente desenvolvendo estudos em ambientes lúdicos virtuais de aprendizagem utilizando esse pensamento de Papert. Embora ainda seja possível observar pouca literatura sobre o assunto, uma vez que são projetos que demandam um gasto financeiro alto em suas aplicações. *Games*, por exemplo, estão sendo usados como AVA para trabalhar habilidades cognitivas, atenção visual, memória e resolução de problemas em crianças de acordo com De Lisi e Wolford. (2002)

Estudos mais atualizados, como o de Quiroga e colaboradores (2009), dizem que muitos jogos estão sendo desenvolvidos com o objetivo de educar ou de treinar alguma habilidade humana, e envolvendo principalmente as Ciências, Cognição da Educação

e da Computação. Dessa forma, os *games* já estão fazendo parte das novas tecnologias que estão sendo usadas para a criação de ambientes virtuais de aprendizagem, amplamente discutidas em Educação e em Ciências. Patel e colaboradores (2009) afirmam que o uso dessa ferramenta possibilita a criação de *softwares* educativos e a aprendizagem através de simulação em ambientes de realidade virtual, nos quais as possibilidades de visualização de conteúdos se tornam ilimitadas, para todos os níveis do ensino, independentemente da faixa-etária.

Conforme Oblinger (2004), assim surgem diferentes modalidades de jogos digitais capazes de desenvolver diferentes habilidades: jogos de estratégia associados ao desenvolvimento cognitivo de processos de tomada de decisão e jogos para desenvolver o pensamento lógico. Também tem os jogos que despertam a capacidade física e de expressão. No início da primeira década do século XXI, como exemplo destacam-se o *Simon* (memória), Laranja Calculador (Matemática), *Kinect/Exergames* (Educação Física).

3.2. Modelos de AVA e suas Utilizações

Muitos AVA foram criados com diferentes funções e formas de aprendizagem. As *interfaces* tornam-se cada vez mais interativas, lúdicas e atraentes, onde o usuário pode interagir, interferir e ampliar sua visão de mundo. Este tópico contém alguns modelos de AVA e as formas utilizadas no início do século XXI e como começaram a ser utilizados. Destes, os jogos estão angariando uma legião de adeptos de todas as idades, inclusive com campeonatos que levam milhares de pessoas em todo mundo.

Quiroga (2009) afirma que os jogos eletrônicos devem possuir conteúdo educacional variado, permitindo aos educadores vasta opção na escolha de métodos alternativos de ensino e aprendizagem, também conhecidos na literatura como *edugames*. No conceito metodológico de ensino colaborativo, os *Games* multiusuários possuem pressupostos de colaboração e de trabalho em equipe. Zea e colaboradores (2009) destaca a importância desses jogos no desenvolvimento psicológico e social de uma criança, pois a aprendizagem durante o

brincar permite descobrir habilidades, limitações, pensamento abstrato e mecanismos de convivência.

Dos diversos AVA usados no início do século XXI em todos os setores da sociedade, podemos citar como exemplos o *Eurek@kids*, o *Duolingo*, o Hospital Educacional na *Web*, *Solar*, *Moodle*, *TeleEduc*, *Sócrates*, *Amadeus*, *Dokeos*, *Saberlândia*, dentre outros. O processo de evolução dos AVA vem sofrendo modificações e implementações ao longo dos anos em virtude das necessidades e exigências do mercado, comportamento dos usuários e, sobretudo em função das crianças que já nasceram nessa era tecnológica. Dos ambientes citados serão escolhidos alguns para demonstrar seu funcionamento: ATLA (*Saberlândia*), *Eurek@kids*, *Exergames*.

Saberlândia (Escolas)

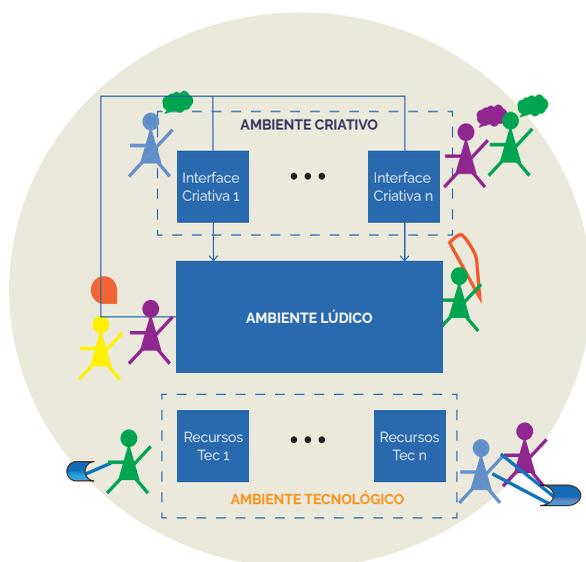
O ATLA² *Saberlândia* foi desenvolvido a partir de projeto aprovado em chamada pública Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT)/Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP)/Ministério da Educação e Cultura (MEC): Jogos Eletrônicos Educacionais 02/2006, o qual apresentava como objetivo geral: criar uma plataforma multi tecnológica e pedagógica de baixo custo de forma a constituir um ambiente interativo e lúdico para os alunos do Ensino Fundamental. Tal plataforma propiciará a criação de situações, desafios e brincadeiras em cenários (virtuais e maquetes) e com personagens (virtuais e robóticos) adequados à realidade dos grupos envolvidos. O termo *Saberlândia* foi escolhido para denominar o projeto por ser entendido como uma situação em que se propicia a criação dos seus próprios saberes, de explicação, reformulação, de criação de "teorias" através da ação, da operação e mesmo da construção de sistemas simbólicos diferenciados.

O conceito de Ambiente Tecnológico Lúdico de Autoria – ATLA – objetiva guiar o desenvolvimento de ambientes favoráveis para a prática docente a partir da concepção do processo de ensino e aprendizagem abordado até o momento. Nesse sentido, conforme Pinto e Botelho (2012) trata-se da proposta de uma arquitetura em módulos – Ambiente tecnológico, lúdico e tecnológico – os quais, imbricados, constituem-se em uma

2. O ATLA é Ambiente Tecnológico Lúdico de Autoria (ATLA), que agrega o lúdico, a experimentação e recursos computacionais em um modelo no qual se especificam os objetivos, as funcionalidades, a arquitetura e os requisitos para o projeto de um ATLA.

plataforma pedagógica capaz de propiciar a autoria, a jogabilidade e a experimentação (Figura 1)

Figura 1 – Arquitetura de um Ambiente Tecnológico Lúdico de Autoria (ATLA).



Fonte: Pinto, I.M.; Botelho, S.S.C. Ambientes Tecnológicos Lúdicos de Autoria (ATLA): criando espaços de ensino e aprendizagem.

O jogo diferencia-se do brincar especificamente pela obediência às regras, pois é constituído por objetos ou ações que envolvem raciocínio e competitividade, mas ambos propiciam a formação de atitudes no que se refere ao respeito mútuo, cooperação, senso de responsabilidade, iniciativa pessoal e grupal, bem como favorecem o desenvolvimento cognitivo, motor e afetivo. A vantagem de autoria dos jogos se dá no fato de que os professores podem construir jogos adaptados à realidade dos estudantes e de acordo com os conteúdos que podem ser explorados de forma dinâmica e interativa. Seguindo esse parâmetro, os sistemas computacionais de autoria têm sido explorados de forma a possibilitar a escrita de software educacional sem a necessidade de conhecimentos de programação, exatamente pela disponibilidade de recursos que o mesmo possui, permitindo a sua criação de forma facilitada. Entretanto, ainda existe muita resistência por parte dos professores no que diz respeito à criação de jogos educacionais, por exigir alguns conhecimentos de programação, embora existam programas que facilitam.

Eurek@kids (Hospitalis)

Os ambientes lúdicos virtuais de aprendizagem evoluíram de tal forma que sentiram a necessidade de chegar até aos hospitais. Dentro dessa perspectiva, prevendo a necessidade de atender a criança hospitalizada e conseqüentemente afastada da escola, nasce o *EUREK@Kids* utilizando uma proposta lúdica e motivadora de Aprendizagem Colaborativa. O mesmo possibilita a continuidade de atividades escolares desses alunos, mantendo-os dentro do âmbito escolar, fornecendo subsídios para a continuidade do processo educacional. O projeto possui limitações no processo metodológico, uma vez que o mesmo foi criado para atender a uma clientela muito diferenciada: com limitações psicológicas e físicas. Por isso mesmo, o ambiente virtual de aprendizagem traz em sua totalidade muita ludicidade, a fim de promover a motivação dos usuários, sem esquecer a principal mensagem, que é o processo ensino e aprendizagem. Muitas dessas crianças hospitalizadas estão impossibilitadas de frequentar a escola. Portanto é essencial proporcionar a estes escolares, condições que atendam suas necessidades de aprendizado, de forma lúdica e motivadora, já que a realidade destes sujeitos é marcada pela falta de atendimento escolar. Matos (2001, p. 29) evidencia quando diz que:

Trata-se da situação de crianças e adolescentes, em idade escolar, que submetidas a longos períodos de hospitalização ficam impossibilitadas da continuidade de seguir seu ano letivo escolar. Ou daqueles que nem chegam a se matricular, atingindo a pré-adolescência ou mesmo a adolescência em estado de analfabetismo ou nas primeiras séries escolares.

A seguir é possível observar as imagens que demonstram a ludicidade do *Eurek@kids* e a interatividade que o mesmo pode proporcionar aos seus usuários. Verificando a imagem da Figura 2 a seguir, é possível perceber o formato com mensagens divertidas e que podem fazer a criança "viajar", ou seja, sair virtualmente da cama em que está. E logo a seguir vem a Figura 3, que se trata da tela de bate-papo, onde a criança vai conversar com todas as outras crianças que estão passando pelas mesmas

dificuldades. Isso favorece que a criança perceba que não somente ela, mas muitas outras crianças também passam por momentos

tão difíceis quanto os dela, o que pode ajudar na recuperação.

Figura 2 – Tela Inicial de Entrada.



Fonte: Tela elaborada Por Josiane Maria Bortolozzi.

Abaixo na Figura 4 mais uma tela, denominada "curiosidades", onde a criança pode ampliar seus conhecimentos despertada pelo sentimento humano que cerca a todos os humanos: a curiosidade. Já

Figura 4 – Tela Inicial do EUREK@KIDS.



Fonte: Tela elaborada Por Josiane Maria Bortolozzi.

Vale ressaltar que a proposta da interface para o projeto piloto do ambiente Eureka@kids se fundamenta na importância da motivação para provocar a interação entre os usuários, com crianças e pré-adolescentes de 7 a 10 anos e o meio virtual.

É importante também frisar que o acompanhamento da interação entre as crianças e o ambiente

Figura 3 – Tela de bate-papo.



Fonte: Tela elaborada Por Josiane Maria Bortolozzi.

na Figura 5 é possível construir textos com outras crianças dos mais diversos lugares no processo de interatividade usando o instrumental denominado de fórum.

Figura 5 – Tela do EUREK@KIDS – Fórum.



Fonte: Tela elaborada Por Josiane Maria Bortolozzi.

seja realizado com o suporte de um tutor, o que acontece atualmente com os ambientes virtuais de aprendizagem, e que deverá estruturar um planejamento para orientar as ações do aluno, mostrando o caminho sem inibir a criatividade e a descoberta pela experimentação. O tutor deve avaliar as características da personalidade de cada aluno, para saber estimular suas ações de acordo com suas

possibilidades, destacando a importância de cada etapa alcançada, quais benefícios serão atingidos e reconhecendo esforços com gratificações.

O projeto *Eurek@kids*, com apoio CNPQ, tem por objetivo dar oportunidade para as crianças hospitalizadas receberem uma educação diferenciada sem esquecer de inseri-las no mundo digital, buscando diferenciais da aprendizagem colaborativa. Surgem para ocupar um espaço de entretenimento aliado à funcionalidade, uma vez que resolvem a carência do entretenimento naquele local de sofrimento, bem como solucionar o setor de desenvolvimento educacional que se encontra distante da criança hospitalizada.

Figura 6³ – classes hospitalares e dispositivos móveis digitais.



Fonte: <http://www.cdi.uneb.br/site/wp-content/uploads/2017/05/ISA-BEATRIZ-DA-CRUZ-NEVES.pdf>.

Exergames: (Educação Física)

Os chamados Ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) estão se disseminando nas diversas áreas do conhecimento. E a Educação Física não poderia ficar de fora desse processo. Desta forma e pensando na necessidade de se trabalhar a saúde por meio de exercícios físicos com ludicidade foi que surgiram os *Exergames*, também chamados de *Active videogame*, *active gaming* ou *Exergame*(EXG), ambiente no qual a *interface* de esforço permite uma nova experiência.

Os *Exergames* surgem como uma nova geração de *videogames*, responsáveis pela evolução do uso no que diz respeito aos movimentos. Eles vêm para amenizar as reclamações e pontos negativos que os jogos digitais recebiam, que era exatamente a postura corporal do usuário, uma vez que o jogador permanecia sentado e isso prejudicava sua estrutura física. Os *Exergames* vieram para mudar essa história, pois os jogadores saíram dos sofás e agora estão de pé em tapetes, usando todas as partes do corpo em movimentos muitas vezes até bruscos. Eles têm sido propostos como uma forma de aumentar a atividade física em crianças e adolescentes. Estes *videogames* requerem dos participantes movimentos de segmentos ou de todo o corpo diante da câmera para controle do jogo, estimulando assim comportamentos ativos. Isso pode ser visto na Figura 7 a seguir.

Figura 7 – Uso de *Exergames*.



Fonte: <https://sensational-achievements.com/upgrading-sensory-diet-activities-for-a-digital-generation/>

A *interface* da realidade virtual é a tecnologia responsável por esse conjunto de ferramentas utilizadas na educação, capazes de proporcionar uma maior interação com o usuário. Promove a possibilidade de visualizar ambientes diversos, juntamente com outros órgãos do sentido, como audição e tato, aumentando a sensibilidade do usuário. Com os *Exergames*, o uso dos membros superiores e inferiores agora é uma realidade ao utilizar um *videogame*.

3. NEVES, I.B.C CLASSES HOSPITALARES E DISPOSITIVOS MÓVEIS DIGITAIS: possíveis ressignificações de práticas educacionais. Tese (Doutorado). Programa de Pós-Graduação Educação e Contemporaneidade, Universidade do Estado da Bahia, Salvador - Bahia, 2016.

Segundo Pereira e outros (2012), durante o jogo *Dance Dance Revolution(DDR)* (Konami Digital Entertainment, Redwood City, CA), que envolve uma sequência de movimentos com os pés sobre um tapete de dança, o GE (gasto energético) foi 172% mais elevado do que ficar sentado assistindo à televisão ou jogando *videogame* tradicional. Podemos eleger duas dimensões inter-relacionadas para atingir o sucesso em um *Exergame*, de acordo com Sinclair *et al.* (2007): a) sua eficácia em termos de esforço físico, a intensidade do exercício físico e as habilidades motoras exigidas pelo jogo e b) a atratividade como uma atividade divertida e cativante, que irá atrair o jogador e fazê-lo permanecer imerso na narrativa do jogo.

[...] um jogo não é uma atividade produtiva; seu alvo não está em seu resultado, mas na ação em si mesma. O jogo está, pois, livre do aspecto obrigatório da ação dada, a qual é determinada por suas condições atuais, isto é, livres dos modos obrigatórios de agir ou de operações (Leontiev, 198, p.122)

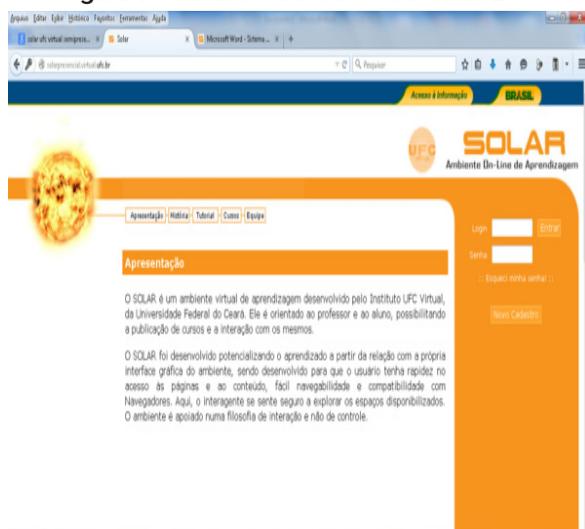
Baseado no exposto é que podemos dizer que os *Exergames* podem ser uma excelente ferramenta para as aulas de Educação Física, bem como, um apoio para tratamento da obesidade e diminuição do sedentarismo de crianças, jovens e adultos. Enfatizando que os mesmos podem ser trabalhados de forma virtual e presencial.

O AVA SOLAR (UFC)

Mais um Ambiente Virtual de Aprendizagem que usa com propriedade a ludicidade em sua *interface*, desta vez no ensino superior. A instituição em questão é a Universidade Federal do Ceará e o AVA é o SOLAR. O SOLAR é um ambiente virtual de aprendizagem desenvolvido pelo Instituto UFC Virtual, da Universidade Federal do Ceará. Destinado ao professor e ao aluno, possibilita a publicação de cursos e a interação com os mesmos. Foi desenvolvido objetivando potencializar o aprendizado a partir da relação com a própria interface gráfica do ambiente, sendo desenvolvido para que o usuário tenha rapidez no acesso às páginas e ao conteúdo, fácil navegabilidade e compatibilidade com Navegadores. Desde sua criação o SOLAR já sofreu melhorias. O uso do SOLAR motivou a expansão do ensino superior gratuito por todo território estadual e posteriormente nacional.

O diferencial do ambiente SOLAR no início, se deu por meio das ferramentas apresentadas em sua *interface*, o que possibilita uma aprendizagem significativa, permitindo tirar dúvidas, ampliar conhecimentos, e a construção da aprendizagem colaborativa na relação professor-aluno-conteúdo. Nas figuras abaixo é possível vislumbrar o AVA desde o acesso inicial na Figura 8 até as diversas possibilidades de interação-construção.

Figura 8 – Acesso Inicial ao Ambiente SOLAR.



Fonte: <https://www.solarvirtual.ufc.br/>

Figura 9 – Tela de Entrada para o Curso.



Fonte: <https://www.solarvirtual.ufc.br/>

Na Figura 9 é possível observar as ferramentas disponíveis no ambiente, dentre estas: o portfólio, material disponível para as aulas, mensagens direcionadas ao aluno, a agenda do curso e os fóruns de discussão. O destaque desse ambiente é que o mesmo permite de forma antecipada a apresentação entre os participantes do curso que participarão do processo de construção da nova etapa de conhecimentos.

Figura 10 – Tela dos Fóruns de Discussão.



Fonte: <https://www.solar.virtual.ufc.br/>

Na imagem 10 está retratado o primeiro encontro presencial de um curso de Educação à Distância. Neste momento, o professor expõe as normas de acesso ao ambiente e o processo avaliativo que irá permear o curso. Nas próximas imagens estão ilustradas de forma explícita, o uso do lúdico no ambiente SOLAR. Onde é possível perceber as diversas possibilidades que um tutor pode utilizar para tornar as aulas de AVA mais prazerosas e dinâmicas. A Figura 11 traz como se pode tornar o ambiente virtual uma ferramenta motivadora de aprendizagem.

Figura 11 – Mensagens Motivadoras do Professor.



Figura 12 – Quadro com Gráficos Comparativos.



Fonte: <https://www.solar.virtual.ufc.br/>

Na Figura 12 é possível verificar, que até mesmo as mensagens informativas que poderiam ser "chats", podem se tornar atrativas pelo caráter lúdico. De acordo com o exposto no decorrer do tópico, pode-se observar que as diferentes AVA, ao atenderem aos diversos públicos, possibilitam uma aprendizagem que promove o desenvolvimento cognitivo, psicológico e físico, sem perder o aspecto motivador.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa favoreceu com que tivéssemos uma visão organizada do processo da utilização dos AVA no setor educacional e a necessidade do uso da ludicidade nos mesmos no início do século XXI. Também exemplos e formatos de alguns AVA e suas funções, seus aspectos históricos e conceituais. O desenvolvimento da EAD dentro do território nacional e seu envolvimento em ambientes diferentes no início do século XXI. De acordo com a vivência de Paulo Freire o uso das AVA permite que o discurso se torne uma realidade na garantia da educação para todos, uma vez que possibilita o acesso de diferentes atores sociais em diferentes circunstâncias. Como foi citado no corpo do texto em um dos exemplos, que mesmo a criança estando hospitalizada e impossibilitada de frequentar uma unidade escolar, é possível haver aprendizado por meio de um ambiente virtual. No entanto, se considerarmos os estudos dos autores referenciados na pesquisa, as concepções sobre Ambientes Virtuais (AV) e suas contribuições a partir do contexto da Aprendizagem Eletrônica (AE),

compreenderemos um AVA, primeiramente, sob uma perspectiva de abstração em três dimensões: aprendizado eletrônico, gestão educacional e comunicação (Anjos, 2013). E vindo a estender o teor motivacional quando está aliado a ludicidade cada vez mais presente. Dessa forma conclui-se que dentro do contexto de sociedade moderna atual, onde as tecnologias se tornam cada vez mais presentes, essas podem e devem ser usadas como ferramenta na expansão do conhecimento. E neste momento em que estamos vivendo uma pandemia a nível mundial, esses recursos ressurgem com força para solucionar problemas e suprir necessidades educacionais em todos os níveis. Do início do século XXI até aqui, novos AVA nascem de forma acelerada e estão cada vez mais intuitivos, interoperáveis, colaborativos e divertidos, modificando também a forma de fazer Educação, a fim de atender esse atual estudante também modificado.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, M. E. B. **Incorporação da tecnologia de informação na escola: vencendo desafios, articulando saberes, tecendo a rede**. In: MORAES, M. C. (Org.). Educação a distância: fundamentos e práticas. Campinas, SP: NIED/Unicamp, 2002
- ANJOS, Alexandre Martins dos. **Tecnologias da informação e da comunicação, aprendizado eletrônico e ambientes virtuais de aprendizagem** 2013, Ambientes Virtuais de Aprendizagem, 2013. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/129865/mod_resource/content/1/Ambientes%20Virtuais.pdf. Acesso em: 02 jan. 2019
- CONQUISTAS SENSACIONAIS, **Atualizando Atividades de Dieta Sensorial para Geração Digital**. Disponível em: <https://sensational-achievements.com/upgrading-sensory-diet-activities-for-a-digital-generation/> Acesso em 05.08.2018
- DE LISI, R. e Wolford, J.L. **Improving children's mental rotation accuracy with computer game playing**. J. Genetic Psychol. 136, 272-282. (2002).
- FREIRE, Paulo. **Educação e mudança**. 30ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2007.
- GADOTTI, Moacir. **Um legado de esperança**. São Paulo: Cortez, 2001.
- HARASIM, L. Hiltz, S.R., Teles, L. and Turoff, M. **Redes de aprendizagem: Um guia para ensino e aprendizagem on-line**. Portuguese. Editora Senac: São Paulo, Brasil. (2005).
- LEONTIEV, Alexis N. Os Princípios Psicológicos da Brincadeira Pré-escolar. In: VIGOTSK II, L.S.; LURIA, Alexander R.; LEONTIEV, Alexis N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. São Paulo: Ícone, 1988
- LÉVY, Pierre. **Que é o virtual?** Rio. Editora 34, 2003.
- LUCKESI, C. Ludopedagogia: partilhando uma experiência e uma proposta. In: Luckesi, C. **Ludopedagogia Ensaios**. Educação. Educação e Ludicidade. FAGED/UFBA, 2000.
- NEVES, Isa Beatriz da Cruz. **Classes hospitalares e dispositivos móveis digitais: possíveis ressignificações de práticas educacionais**. Salvador, 2016. Disponível em: <http://www.cdi.uneb.br/site/wp-content/uploads/2017/05/ISA-BEATRIZ-DA-CRUZ-NEVES.pdf>. Acesso em 12.07.2019
- NOVAK, J.D. **Uma teoria de educação**. Tradução de Marco Antonio Moreira. São Paulo: Pioneira, 1981. 252 p.
- OBLINGER, D. **The next generation of educational engagement**. J.Interactive Media Education, 8, 1-18. (2004).
- PALANGANA, I. C.- **"Desenvolvimento & aprendizagem em Piaget e Vygotsky (a relevância do social)"** – São Paulo: Plexus. (1994)
- PAPERT, S. **Logo: Computadores e educação**; São Paulo, Brasiliense. 1985

PATEL, V.L.; Yoskowitz, N.A.; Arocha, J.F. e Shortliffe, E.H. Cognitive and learning sciences in biomedical and health instructional design: a review with lessons for biomedical informatics education. **J. Biomed. Informatics**, 42, 176-197. (2009).

PIAGET, J. **A formação do símbolo na criança**. Rio de Janeiro: Zahar Editores. (1975)

PINTO, Ivete Martins; BOTELHO, Silvia Costa. Ambientes Tecnológicos Lúdicos de Autoria (ATLA): uma proposta para potencialização dos processos de ensino e aprendizagem. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S.l.], v. 20, n. 03, p. 133, jun. 2013. ISSN 1414-5685. Disponível em: <http://ojs.sector3.com.br/index.php/rbie/article/view/1393>. Acesso em: 28 Jul. 2018.

QUIROGA, M.A. Herranz, M. Gómez-Abad, M. Kebir, M.; Ruiz, J. e Colom, R. **Video-game**: do they required intelligence? **Computers Education**, 53, 414-418. (2009).

SANTOS, C. and Osório, F. **Um Ambiente Virtual Adaptativo para a Educação a Distância**. XIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Rio de Janeiro, RJ. (2003)

SINCLAIR, J.; Hingston, P.; Masek, M., Considerations for the design of exergames. In: Proceedings of the 5th international conference on Computer graphics and interactive techniques in Australia and Southeast Asia. 1-4 December 2007 Perth. 289-296. 2007

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar**. In: VIGOTSKY, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis N. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. Tradução de Maria da Penha Villalobos. 2. ed. São Paulo: Ícone, 1988.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. 6. ed. São Paulo: Martins Fontes, 1998.

VYGOTSKY, L. S. **Imaginación y creación en la edad infantil**. La Habana: Editorial Pueblo y Educación. (1999)



CEARÁ
GOVERNO DO ESTADO
SECRETARIA DA EDUCAÇÃO