



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FORMAÇÃO DE PROFESSORES**

**JULIANA KARLA MAIA LEITE**

**PRÁTICAS EDUCOMUNICATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS:  
A RÁDIO ESCOLA NUMA PERSPECTIVA DE DIVULGAÇÃO E  
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA**

**CAMPINA GRANDE**

**2023**

**JULIANA KARLA MAIA LEITE**

**PRÁTICAS EDUCOMUNICATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS:  
A RÁDIO ESCOLA NUMA PERSPECTIVA DE DIVULGAÇÃO E  
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA**

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação Profissional em Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Formação de Professores.

**Área de concentração:** Ciências, Tecnologia e Formação Docente

**Orientador:** Professor Dr. Marcelo Gomes Germano

**CAMPINA GRANDE  
2023**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L533 Leite, Juliana Karla Maia.  
Práticas educomunicativas no ensino de ciências [manuscrito] : a rádio escola numa perspectiva de divulgação e popularização da ciência / Juliana Karla Maia Leite. - 2023.  
123 p. : il. colorido.

Digitado.  
Dissertação (Mestrado em Profissional em Formação de Professores) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Educação, 2023.  
"Orientação : Prof. Dr. Marcelo Gomes Germano, Departamento de Física - CCT. "

1. Divulgação científica. 2. Popularização da ciência. 3. Rádio escola. 4. Educomunicação. I. Título

21. ed. CDD 372.35

**JULIANA KARLA MAIA LEITE**

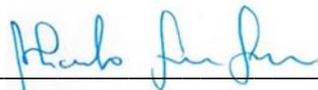
**PRÁTICAS EDUCOMUNICATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS:  
A RÁDIO ESCOLAR NUMA PERSPECTIVA DE DIVULGAÇÃO E  
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA**

Dissertação apresentada à Coordenação do Programa de Pós-Graduação Profissional em Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Formação de Professores.

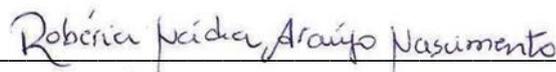
**Área de concentração:** Ciências, Tecnologia e Formação Docente

**BANCA EXAMINADORA**

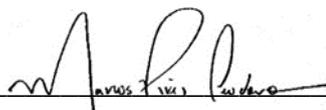
Aprovada em: 13/03/2023.



Prof. Dr. Marcelo Gomes Germano/UEPB (Orientador)



Prof.ª Dr.ª Robéria Nádia Araújo Nascimento/UEPB (Examinadora Interna)



Prof. Dr. Marcos Pires Leodoro/UFPB (Examinador Externo)

***Aos meus pais, Roberto e Laura pelo apoio, amor e compreensão em toda minha jornada pelo conhecimento, vocês são o meu porto seguro sempre.***

***Ao meu filho Paulinho, a quem não meço esforços em me doar para que cresça sendo uma pessoa de bem e de coração generoso. Te amo infinito e além!***

## AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, essa inteligência suprema do Universo, a causa primária de todas as coisas, que é eterno, infinito, imutável, imaterial, único, onipotente, soberanamente justo e bom. Só Ele me conduz ao maior grau da evolução espiritual através de toda sua misericórdia. A Ele me curvo e reconheço todo o auxílio dado, excepcionalmente nos meus dias de tempestades e de superação das adversidades.

Aos meus pais que sempre fizeram da educação o maior investimento para minha vida e se enchem de orgulho pela trajetória que escolhi. São os meus maiores apoiadores e quem seguram as pontas quando mais preciso. Vocês são meu exemplo de força e honestidade.

Aos meus irmãos, Roberta e Carlos Roberto que certamente estão nas arquibancadas da vida torcendo pela minha trajetória. Vocês são parte de tudo isso pois são meu elo de amor ontem, hoje e sempre para todas as vidas. Minha vitória também é de vocês. Amo-lhes!

Ao meu filho Paulinho, que é minha mola propulsora para seguir em frente. Você ilumina meus dias e sem saber me faz perseverar em todos os propósitos que escolhi traçar. Depois de você, tudo foi ressignificado em minha vida e hoje tem um novo sentido. É minha expressão incondicional de amor. Te amo, meu menino!

A meu orientador Prof. Dr. Marcelo Gomes Germano que me deu a oportunidade, acreditou no meu trabalho e tem sido compreensivo diante dos percalços enfrentados. Com certeza meu olhar como educadora científica foi ampliado e ressignificado após essa jornada. Gratidão!

À Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Robéria Nádia Araújo Nascimento que tão prontamente aceitou o convite como examinadora interna e desde o início se interessou por minha proposta, “pegou” na minha mão, me deu um norte e uma injeção de ânimo que me fez acreditar que sim, eu conseguiria! Meu muito obrigada!

Ao Prof. Dr. Marcos Pires Leodoro, examinador externo da minha banca, por sua disponibilidade e contribuições que certamente enriqueceram meu trabalho. Obrigada!

À minha amiga/irmã Tayse de Souto Silva que sempre esteve presente em alguns momentos importantes na minha vida e dessa vez não seria diferente. Minha primeira incentivadora, que desde 2017 me acendeu essa chama de seguir a vida

acadêmica e se tornou minha coorientadora em toda trajetória deste trabalho. Em você eu me espelho, pois tens minha admiração por tamanha competência e talento. Amo você!

Ao meu amigo Jansênio Almeida, por dividir comigo o peso das minhas angústias e me apoiar sempre, acreditando no meu esforço e potencial. Serei sempre grata!

A todos os colegas de mestrado que contribuíram significativamente com troca de ideias e aprendizado mútuo. Em especial às amigas que fiz, me acolheram e me deram suporte emocional quando precisei. Rosana, Andrea, Wiliana, Valdinete e Edinalva, vocês moram no meu coração!

A todos meus amigos, familiares e colegas de trabalho que de forma direta ou indireta torceram por mim ou me confortaram em algum momento me agradando com palavras incentivadoras de coragem. Tenham minha gratidão!

À gestão da Escola Municipal Padre Pedro Serrão (PPS), nas pessoas de Apolônia Falcão e Elton Farias por abrirem as portas e coração para este projeto me dando o suporte que precisei para colocá-lo em prática. Com certeza a educação e toda comunidade escolar do PPS são presenteados com tanta dedicação, amor e competência pelo que fazem. É muito gratificante trabalhar com vocês!

Ao colega de trabalho Vinícius Andrade pela paciência e disponibilidade em ajudar na edição dos áudios nos dando suporte para fazer ecoar a linguagem radiofônica.

Aos colegas da equipe PPS, professor de Ciências Michael Meira e psicóloga escolar Karla Lucena, meus sinceros agradecimentos por aceitarem o convite para participar da gravação dos programas contribuindo com o que há de mais rico: o conhecimento, e de maneira tão esclarecedora.

Aos/Às meus/minhas queridos/as aluno/as que embarcaram comigo nessa jornada do conhecimento científico e fizeram brotar um ecossistema educacional onde o pilar foi a relação dialógica horizontal. Eu cresci junto com vocês e sem dúvida meu fazer pedagógico não faria sentido ou talvez nem existiria se não fosse por essa troca que vocês permitiram que acontecesse. Vocês são maravilhosos!

A todos e todas que se dedicam à democratização do conhecimento científico através de sua divulgação e promovem o surgimento de novas alternativas de

comunicação científica porque acreditam que a ciência pode transformar nossa realidade e trazer qualidade de vida.

*"... toda a ciência seria inútil se, por detrás de tudo aquilo que faz os homens conhecer, eles não se tornassem mais sábios, mais tolerantes, mais mansos, mais felizes, mais bonitos..."*  
(Rubem Alves)

## RESUMO

A presente pesquisa tem como enfoque propor uma prática educativa no ensino de ciências com a finalidade de divulgação e popularização do conhecimento científico através da utilização de uma rádio escola situada nas dependências da Escola Municipal Padre Pedro Serrão na cidade de João Pessoa-PB. O principal objetivo é compreender como a rádio escola possibilita a divulgação científica e a aprendizagem da ciência entre alunos dos 8º e 9º anos do ensino fundamental. Esse trabalho se justifica pela necessidade de tornar acessível o conhecimento científico através de uma linguagem simplificada e inteligível, bem como aproximar esse saber formal do saber popular, visando desfazer a imagem distorcida que a ciência possui de conhecimento absoluto. O estudo constou de uma pesquisa com observação participante na qual os dados foram obtidos durante as intervenções e analisados qualitativamente. Os instrumentos de coleta de dados foram questionário semiestruturado, gravações de voz e vídeo, registros fotográficos e diário de bordo. O referencial teórico que orientou este trabalho buscou desenvolver-se através de delineamentos sobre a Educomunicação para dar suporte aos fundamentos acerca da informação científica e sua divulgação utilizando a rádio escola como recurso potencializador nesse processo. A metodologia foi baseada na produção de um programa de ciências desenvolvido pelos próprios alunos e que teve a rádio escolar como dispositivo de construção coletiva do fazer pedagógico para democratização do conhecimento científico. Este trabalho trouxe contribuições que contemplaram uma ressignificação desse conhecimento a fim de quebrar paradigmas engessados no ensino de ciências e na busca da acessibilidade a este saber a partir do ponto de vista de tornar seu discurso informal, possibilitando a construção da cultura científica no espaço escolar sob a atmosfera de um ecossistema educacional com a intenção de estabelecer um diálogo horizontal entre seus participantes, bem como promover uma aprendizagem comprometida com os aspectos sociais, políticos e econômicos que permeiam as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

Palavras-chave: Divulgação científica. Popularização da ciência. Rádio escola. Educomunicação

## ABSTRACT

This research focuses on proposing an educational practice in science teaching with the aim of disseminating and popularizing scientific knowledge through the use of a radio school located on the premises of the School Municipal Padre Pedro Serrão in the city of João Pessoa-PB. The main objective is to understand how the radio school enables scientific dissemination and science learning among students in the 8th and 9th grades of elementary school. This work is justified by the need to make scientific knowledge accessible through a simplified and intelligible language, as well as bringing this formal knowledge closer to popular knowledge, aiming to undo the distorted image that science has of absolute knowledge. The study consisted of a survey with participant observation in which data were obtained during interventions and analyzed qualitatively. The data collection instruments were a semi-structured questionnaire, voice and video recordings, photographic records and a logbook. The theoretical framework that guided this work sought to develop through outlines on Educommunication to support the fundamentals about scientific information and its dissemination using radio school as a potentializing resource in this process. The methodology was based on the production of a science program developed by the students themselves and which had the school radio as a device for the collective construction of pedagogical work for the democratization of scientific knowledge. This work brought contributions that contemplated a re-signification of this knowledge in order to break paradigms stuck in science teaching and in the search for accessibility to this knowledge from the point of view of making its discourse informal, enabling the construction of scientific culture in the school space under the atmosphere of an educommunicative ecosystem with the intention of establishing a horizontal dialogue between its participants, as well as promoting learning committed to the social, political and economic aspects that permeate the relationships between science, technology and society.

Keywords: Scientific dissemination. Popularization of science. School Radio. Educommunication

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Representação simplificada do processo de comunicação científica.....	27
Figura 2 - Representação gráfica do “Sistema da Ciência” .....	28
Imagem 1 – Escola Municipal Padre Pedro Serrão.....	59
Imagem 2 - Rádio Escola PPS.....	60
Imagem 3 - Diálogo inicial sobre divulgação científica.....	75
Imagem 4 - Grupo de Whatsapp para comunicação dos participantes.....	79
Imagem 5 - Gravação do programa sobre Buraco Negro e entrevista com o professor de Ciências.....	84
Imagem 6 - Gravação do programa sobre Bioquímica da depressão e entrevista com a psicóloga escolar .....	86

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNCC - Base Nacional Comum Curricular

CP - Comunicação Primária

CS – Comunicação Secundária

ISD - Interacionsimo Sociodiscursivo

MEC - Ministério da Educação

MEB - Movimento de Educação de Base

NCE – Núcleo de Comunicação e Educação da Universidade de São Paulo

OMS - Organização Mundial de Saúde

ONGs - Organizações Não-Governamentais

PDE - Plano de Desenvolvimento da Educação

PCs - Processos Comunicativos

PEs – Processos Educativos

PPS - Escola Municipal Padre Pedro Serrão

ProInfo - Programa Nacional de Tecnologia Educacional

RE – Rádio Escola

SEB/MEC - Secretaria de Educação Básica

SECAD/MEC - Secretaria de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade

SEED/MEC - Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação

TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2. UM TRAÇADO ENTRE A INFORMAÇÃO E A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA .....</b>	<b>22</b>
2.1 Comunicação da informação científica .....	24
2.2 Divulgação científica.....	31
<b>3. TRAJETÓRIAS E PERSPECTIVAS DA EDUCOMUNICAÇÃO NA ESCOLA ....</b>	<b>33</b>
<b>4. A RÁDIO ESCOLAR ENQUANTO SUPORTE PARA UM PROCESSO EDUCOMUNICATIVO MAIS AMPLO .....</b>	<b>44</b>
<b>5. PERCURSO METODOLÓGICO: CAMINHOS RADIOFÔNICOS .....</b>	<b>56</b>
<b>6. NO AR, O PROGRAMA CIÊNCIA POP: UMA ANÁLISE DOS RESULTADOS DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA RÁDIO ESCOLA PPS .....</b>	<b>63</b>
6.1. Do meu lugar de professora de Ciências e Educomunicadora no contexto político da pesquisa: percursos e percalços .....	63
6.2. Da análise do questionário aplicado aos participantes da pesquisa: traçando os perfis e reconhecendo as narrativas .....	70
6.3 Da construção de um espaço de interação sociodiscursiva .....	75
6.4 Da ação de um ecossistema educ comunicativo .....	79
<b>7. CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>87</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>91</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>98</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A prática docente é permeada por nossa subjetividade e por vezes resgata memórias íntimas que contribuem significativamente para as ações pedagógicas adotadas, atribuindo novos sentidos a estas. Agora, na incumbência do papel de professora de Ciências, resolvi mergulhar nas lembranças do meu período infanto-juvenil e percebi que minha visão à época acerca da Ciência e das pessoas que a exerciam era algo muito distante da minha realidade, carregada de símbolos estereotipados. A partir desse resgate, busquei um olhar mais reflexivo de como tratar e fazer Ciência para/com crianças e jovens, não apenas enquanto professora do ensino básico, mas também como pesquisadora.

Dois momentos da minha trajetória me marcaram de forma significativa e me inspiraram a seguir o rumo aprendendo sobre Ciência. O primeiro foi na adolescência, em meados da década de 90, quando ingressei no curso de Eletrotécnica da Escola Técnica Federal da Paraíba, hoje conhecida como Instituto Federal, que os fundamentos científicos tiveram mais sentido para mim, principalmente através das atividades de práticas laboratoriais. Lembro-me bem que através das aulas de laboratório de eletromecânica o professor nos colocava para enrolar as bobinas de motores elétricos trifásicos, em seguida fazíamos os complementos necessários para colocá-los para funcionar e ali eu conseguia entender na prática sobre eletromagnetismo.

Estas aulas me trouxeram as informações básicas para compreender processos maiores, as mesmas me remetem a umas das recordações mais emocionantes que já vivi quando se trata em ver a Ciência sendo aplicada, foi quando visitamos a usina hidrelétrica de Paulo Afonso e vimos toda sua operação, desde a barragem que capta as águas do rio São Francisco até o funcionamento das turbinas e das salas de comandos elétricos, além disso, tivemos a oportunidade de ver a construção dos rotores e estatores que iriam futuramente funcionar na usina hidrelétrica de Xingó, prestes a ser inaugurada.

Estas vivências foram fundamentais para elucidar as abstrações que intrinsicamente alguns conhecimentos científicos possuem, bem como perceber o alcance que a Ciência exerce em nossa vida cotidiana. A elas somava-se o incentivo dos meus pais, que vendo meu envolvimento no curso técnico e ávida em saber o que estava por trás das curiosidades científicas, fizeram a assinatura da revista

Superinteressante da editora Abril e fui me envolvendo com um modo mais elucidativo sobre o mundo da Ciência. Este foi o meu contato inicial com a divulgação científica, já que ainda não existia para mim o acesso à Internet.

Com isso, minha visão sobre a realidade que me cercava passou a ser influenciada pelo pensamento científico, acredito que em razão ao ensino técnico que era o contexto ao qual estava inserida, e aos poucos me apropriei de sua linguagem e seus procedimentos, que puderam assim, agregar valor à minha forma de pensar e agir, bem como servir de ponte para futuramente iniciar a docência.

O segundo momento foi quando já estava cursando licenciatura em Química na Universidade Federal da Paraíba durante minha experiência como bolsista do Prolicen, um programa voltado para as licenciaturas que visa promover a interação da Universidade com a rede pública de ensino, que comecei a enxergar a docência de forma mais clara. O projeto ao qual fiz parte, buscava aprimorar as aulas de práticas laboratoriais junto aos professores da escola pública.

Meus primeiros passos em sala de aula foram através desse projeto acadêmico que foi posto em prática no Liceu Paraibano, uma escola estadual de grande porte em João Pessoa que dispunha de um bom laboratório de química, bem como dos materiais necessários para realizar os experimentos.

Ainda com muita estrada a ser trilhada nos caminhos da docência, me deparei com o grande desafio de dar aula a alunos surdos, mas isso só foi possível porque tinha uma também estudante de química que era intérprete de Libras e estava estagiando na escola.

Neste contexto, minha preocupação era: como incluir esses alunos em uma turma ouvinte e fazer com que a comunicação seja eficiente a todos os participantes? Então pensei que a atividade investigativa no laboratório de química seria uma experiência de grande valia para os alunos surdos, já que poderia estimular outros sentidos do corpo como a visão, o olfato e o tato. Como estratégia de socialização do conhecimento e contribuição para comunicação em grupo, pedi que ao final da aula explicassem aos outros participantes o passo a passo da prática experimental e as soluções encontradas por cada grupo.

Tornou-se uma experiência muito gratificante pois pude perceber a forma de compreensão distinta de cada um, assim como o modo de comunicar cada etapa da experiência, sem contar que o grupo dos surdos observou com mais clareza pequenos detalhes que outros alunos não perceberam. Essa situação trouxe a

oportunidade de transformar a apropriação dos estudos teóricos em interações discursivas, deixando pra trás a racionalidade técnica do modelo tradicional de ensino bem comum na formação docente.

No decurso dessa retrospectiva pessoal em razão desses dois momentos lembrados, mas já como professora em exercício do ensino de Ciências, algumas percepções me chamaram atenção e fizeram que eu refletisse acerca da minha prática docente: 1 - que o professor busque uma metodologia voltada para superação das dificuldades de se compreender a Ciência; 2 - que o ensino de Ciências seja uma ferramenta para cidadania; 3 - que o conhecimento científico tenha a finalidade de capacitar pessoas a defender seus direitos e cumprir seus deveres enquanto sujeitos sociais e; 4 - que a comunicação desse conhecimento seja ampliada e democratizada na perspectiva de ser propagada através de uma linguagem inteligível e de fácil acesso.

Pensando nestes aspectos sobre a Ciência e sobre como ensinar ciências que surgiu a motivação temática para este trabalho. A escolha do método e objeto de estudo partiu da implantação da Rádio Escola (RE) na instituição a qual ministro aulas de Ciências.

A princípio a rádio estava sendo utilizada para informes pedagógicos e auxílio da rotina escolar, tal como tocar música na transição de uma aula para outra no intuito de avisar sobre o término do horário ou para identificar o aluno pelo nome ao final das aulas no momento em que o responsável pelo mesmo vem pegá-lo. Ou seja, estava sendo apenas um recurso para comunicação interna. Foi então que percebi ali uma valiosa oportunidade de promover uma prática educativa em que a escola se tornasse o espaço propício para ampliar o conhecimento científico não só dos alunos, mas também o interesse de toda comunidade escolar pela Ciência e ao mesmo tempo contribuir para disseminação e popularização desse saber.

Ademais, uma RE além de ser um veículo de fácil operação, ter baixo custo e precisar de recursos reduzidos, pode ser integrada facilmente ao espaço escolar não apenas para socializar os informes pedagógicos, mas também para transformá-lo em um ambiente radiofônico através de elementos e dispositivos de simples manuseio como microfones, computadores e software próprios dessa mídia. E também se utilizada em formato digital poderá ampliar o alcance ao público a que se destina transmitir a informação.

Desta forma, a ideia desta pesquisa foi estruturada tendo em vista a subutilização da RE na instituição e seu potencial em desenvolver uma metodologia que fortaleça o processo da alfabetização científica, proporcionando um ensino de Ciências problematizador e contextualizado, como também trate de temas que contribuam para expansão da Ciência na sociedade.

Sendo assim, este estudo tem como enfoque o desenvolvimento de um trabalho de divulgação e popularização da ciência com delineamentos no campo da Educomunicação, um campo de estudo teórico-prático que procura relacionar as áreas da comunicação e educação. Esta interface possibilita ampliar o leque de abordagens na prática docente, bem como viabiliza a entrada das tecnologias nos ambientes escolares.

Através da adoção da RE para sua execução, a ideia central deste trabalho é trazer temas para divulgação científica que se façam úteis na educação em Ciências, ressaltando a importância da popularização da ciência como forma de promoção da cidadania e de inserção da comunidade escolar ao acesso à informação e conhecimento científico relevantes em seu cotidiano. Ou seja, é uma proposta que pretende tornar o discurso científico acessível no intuito de proporcionar um pensamento mais crítico e reflexivo acerca desse conhecimento.

Este trabalho se justifica quando observamos que no âmbito escolar as práticas educativas têm estabelecido uma relação inversamente proporcional ao desenvolvimento científico. Ou seja, a escola, sobretudo a pública, muitas vezes não atende às necessidades dos estudantes em meio ao acelerado progresso da Ciência, o que tem demandado uma nova postura do professor no que se refere à busca por novas metodologias que caminhem junto a essas transformações e que facilitem a aquisição do conhecimento científico. E em virtude disso, aumenta a responsabilidade da mesma em viabilizar uma educação que acompanhe os avanços da sociedade e traga o conhecimento científico como forma de possibilitar ao aluno compreender aspectos da sua vida e do mundo ao seu redor.

Pensando nisso e com a finalidade de transpor essa barreira, encontramos na escola um espaço favorável para fomentar a divulgação científica, já que ela é por si só instrumento de socialização do conhecimento.

Um dos desafios da divulgação científica é desmistificar que a Ciência é um conhecimento intocado e distante do cotidiano e da linguagem popular, então cada

vez mais os canais de comunicação tendem aproximar a produção científica especializada ao saber do senso comum.

Essa interligação de saberes é fundamental para que se desfaça a imagem de oposição entre esses dois conhecimentos. Este pensamento é reiterado por Santos (2000, p. 43, grifo do autor) quando afirma que “caminhamos para uma nova relação entre a ciência e o senso comum, uma relação em que qualquer deles *é feito* do outro e ambos *fazem* algo novo”. Neste panorama, é importante problematizar esse distanciamento a fim de promover uma democratização do conhecimento científico, tornando-o uma prática social separada do *status* de conhecimento privilegiado.

Para tanto, a escolha da mídia educativa com a finalidade aqui exposta de divulgar a ciência precisa trazer uma linguagem direta e dinâmica que permita ao aluno ser o agente central em seu processo de aprendizagem e tire-o do lugar de mero receptor da informação, bem como possibilite que o professor exerça um papel de mediador na condição de educador através de uma metodologia apropriada e uma prática pedagógica que promova o uso social da tecnologia adotada para este fim.

Para além do protagonismo social e do caráter educativo, esta pesquisa também pretende estimular nos alunos o desenvolvimento de habilidades e competências referentes à comunicação e oralidade, dando voz e vez aos seus participantes a fim de fomentar o compartilhamento de informações de maneira compreensível, objetiva e precisa.

Mediante o exposto, através deste trabalho procuramos responder as seguintes questões: 1) de que forma a RE pode colaborar para a divulgação e popularização do conhecimento científico? 2) quais as contribuições que a utilização da RE pode trazer para o ensino e aprendizagem de Ciências?

Para responder a estes questionamentos e nortear o direcionamento da pesquisa, temos como hipóteses: 1) a ciência e seus avanços influenciam diretamente diversas áreas da nossa vida, entretanto seu conhecimento sistematizado ainda produz esse contraponto de estar tão perto e ao mesmo tempo tão longe da sociedade no que diz respeito à compreensão da linguagem científica pela população leiga, pois muitas vezes apresenta conceitos e metodologias inteligíveis a esse público, o que pode tornar o saber científico uma informação estéril e sem aplicabilidade; 2) acreditamos que a ação de divulgar a ciência é uma

possibilidade de superar as dificuldades de tradução e entendimento desse conhecimento e facilitar o diálogo entre a comunidade científica e a sociedade; 3) cremos que a RE é o recurso midiático favorável para subsidiar a disseminação do conhecimento científico e a escola como instituição social é o ambiente primário para que essa ação se torne fértil, proporcionando assim, uma experiência positiva especialmente no que diz respeito à aprendizagem da ciência pelos alunos, bem como a democratização desse saber.

Em conformidade com essas hipóteses, este trabalho tem como objetivo geral compreender como a RE possibilita a divulgação científica e a aprendizagem da ciência entre alunos das turmas de 8º e 9º anos da Escola Municipal Padre Pedro Serrão na cidade de João Pessoa - PB como meio de promover a capacidade crítica e reflexiva desses sujeitos nesse processo educativo. De forma específica traçamos os seguintes objetivos: 1) verificar as possibilidades de mediação pedagógica através da RE; 2) demonstrar como os fins didáticos de uma RE podem ser relevantes ao ensino e aprendizagem dos conteúdos de ciências; 3) estimular a participação dos alunos como protagonistas na produção e locução do programa de ciências na RE; 4) conferir a elaboração textual realizada para o programa na RE e sua conexão com a ciência no intuito de divulgar e popularizar o conhecimento científico além de permitir o avanço nas habilidades de leitura, escrita e oralidade dos sujeitos envolvidos.

O desdobramento deste estudo se configura através de uma abordagem qualitativa onde, de acordo com Alves (1991), parte do pressuposto que ocorre uma investigação holística dos fenômenos na qual há uma aproximação entre o sujeito e o objeto estudado, os dados obtidos são de natureza descritiva e levam em consideração as características subjetivas que emergem no processo investigativo. Trata-se de uma pesquisa no campo da educação que vai ter seu pertencimento no âmbito teórico dos estudos educacionais através da prática assinalada na pesquisa participante que segundo Severino (2007) é um método em que o pesquisador através da técnica de observação dos fenômenos, compartilha a vivência dos sujeitos inseridos no estudo e participa de forma sistemática e permanente ao longo de todo o processo da pesquisa.

Foi desenvolvido como produto educacional deste trabalho um programa de ciências que teve os alunos como protagonistas de sua realização e utilizou a RE

como dispositivo de construção coletiva do fazer pedagógico para democratização do conhecimento científico.

Este produto final pretende colaborar com a prática docente de professores/as do ensino de ciências no intuito de trazer contribuições que contemplem uma ressignificação desse conhecimento a fim de quebrar paradigmas engessados no ensino de ciências e na busca da acessibilidade a este saber a partir do ponto de vista de tornar seu discurso informal, possibilitando a construção da cultura científica no espaço escolar com a intenção de estabelecer um diálogo que diminua o abismo entre o saber acadêmico e o popular, bem como promover uma aprendizagem comprometida com os aspectos sociais, políticos e econômicos que permeiam as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

Esta dissertação está organizada em seis capítulos, contando a partir da introdução que traz a motivação temática da pesquisa a partir da minha prática docente e trazendo a justificativa da escolha do objeto de estudo para sua contribuição no ensino de ciências.

No segundo capítulo que contém dois tópicos, apresentamos um traçado da informação à divulgação científica, onde irá constar o conceito acerca da informação e sua importância na sociedade contemporânea, bem como de sua transformação em conhecimento. Essa discussão foi realizada a luz do pensamento de Castells (1999), Capurro e Hjørland (2007), Barreto (1994), Le Coadic (1996) e Morin (1977). Procuramos também compreender a diferença entre informar e comunicar, bem como a especificidade da comunicação quando relacionada à ciência discorrendo sobre o direcionamento do processo de comunicação da informação científica e seus discursos. Referenciamos esses argumentos com autores como Targino (1998, 2014), Aguiar (1991), Epstein (2012) e Bueno (2010).

No terceiro capítulo discutimos a Educomunicação e seus pressupostos dentro de ecossistemas comunicativos como a escola, como também o papel dos recursos midiáticos nas práticas educativas no sentido de proporcionar o protagonismo dos sujeitos envolvidos. Além disso, apresentamos um breve histórico desse campo de atuação. Para isso, contamos com as contribuições de Soares (2007, 2014, 2016, 2018), Bari (2002), Costa (2018), Barbero (1997) e Freire (1996).

No quarto capítulo versamos sobre a RE e seu potencial como mídia educativa e recurso didático para desenvolvimento de habilidades da linguagem oral e escrita, bem como instrumento que favoreceu a popularização e divulgação dos

conhecimentos científicos dentro do ambiente escolar. Este debate foi embasado por autores como Peruzzo (2002), Consani (2007) e Baltar (2012) entre outros.

O quinto capítulo traz os procedimentos metodológicos adotados para a coleta dos dados e produção do programa de ciências por meio da RE. Essa metodologia foi apoiada em Godoy (1995), Yin (2016), André (1995), Minayo (2002) e Brandão (2007).

No sexto e último capítulo são apresentados os resultados da pesquisa com vistas a corresponder os objetivos propostos no início do estudo.

## 2. UM TRAÇADO ENTRE A INFORMAÇÃO E A DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA

*A informação sintoniza o mundo. Como onda ou partícula, participa na evolução e da revolução da consciência do homem em direção à sua história.*

*(Aldo de Albuquerque Barreto)*

Na sociedade contemporânea o domínio da informação e o conhecimento formam elementos valiosos na construção da cidadania dos sujeitos que buscam sua autonomia. Segundo Castells (1999), estamos de frente a um novo paradigma social ao qual ele intitula de “Sociedade da Informação” ou “Sociedade em Rede”. Neste novo padrão de sociabilidade, a tecnologia e a informação atuam em conjunto como fortes agentes de transformação dos indivíduos e de suas estruturas sociais, revolucionando a forma de pensar e agir das pessoas.

Uma das características desse novo paradigma tratado pelo autor supracitado é que a informação constitui matéria prima para essa nova sociedade. Targino (1998) nos afirma que a informação é a mola propulsora das mudanças trazidas pelo processo de globalização. Entretanto, o seu acesso não ocorre de modo igualitário a todos nem tão pouco se configura como garantia de que ela resulte em conhecimento.

Antes de debater sobre o acesso à informação e sua transformação em conhecimento, é oportuno discutir o conceito do que seria informação. Capurro e Hjørland (2007) debatem sobre a definição do termo *informação* como sendo um conceito multi e interdisciplinar, ou seja, tem seu significado expresso de acordo com um contexto próprio e/ou relação com fenômenos específicos. Estes mesmos autores traçam esse conceito sob duas perspectivas: a informação com ou sem o agente cognitivo.

De acordo com o ponto de vista materialista, sem incluir a participação humana, caracterizando a informação como uma medida de natureza física, ela se apresenta como “algo que flui entre um emissor e um receptor” (CAPURRO e HJORLAND, 2007, p. 163). Nesta concepção a informação é vista como um objeto ou coisa (por exemplo, a linguagem computacional em quantidade de *bits*) na qual se descarta o sujeito cognoscente e/ou seu aspecto semântico.

Sob o aspecto subjetivo, a informação tem um significado que é assimilado pelo receptor e pode posteriormente se transformar em conhecimento. Neste sentido, ela é vista como um signo que depende da compreensão humana.

Várias são as concepções trazidas por diversos teóricos acerca do conceito sobre informação. Na sua obra *O Método* Edgar Morin diz que a noção do que é informação tornou-se camaleônica, uma vez que ela “concerne as mais diversas mensagens humanas, [...] muda insensivelmente de cor segundo a conjuntura em que se encontra, segundo o olhar do observador” (MORIN, 1977, p. 286 e 304). Por consequência, aumenta-se o risco de perdermos a orientação entre tantas abordagens.

Em razão disto, adotaremos neste trabalho o viés do paradigma social, ao qual a informação tem a atuação do indivíduo cognoscente. Barreto (1994, p. 3) faz um cruzamento das duas dinâmicas reconhecendo esse mesmo enfoque e reunindo com a abordagem material quando diz que a informação é um “conjunto de estruturas significantes com competência de gerar conhecimento para o indivíduo e seu grupo. Le Coadic (1996, p. 5) corrobora com este autor quando diz que a informação “é um significado transmitido a um ser consciente por meio de uma mensagem inscrita em um suporte espacial-temporal”. Em outras palavras, a informação em sua arquitetura compõe o insumo fundamental para construção do conhecimento pelo sujeito sociocognitivo.

Destarte, reconhecemos que existe uma relação de simbiose entre a informação e o conhecimento, uma influência mútua. À medida que a informação serve de combustível para geração do conhecimento, este, uma vez abastecido, produzirá mais informações e assim por diante, numa espécie de processo de retroalimentação. Entretanto, nem toda informação pode ser convertida em conhecimento pois “grande parte daquilo que se supõe ser informação é apenas dado. Só é informação o que reduz incertezas, o que conduz à compreensão. O que é informação para alguém pode ser simples dado para outrem.” (TARGINO, 1998, p. 43). Barreto (1994) completa esse pensamento quando se refere a um acúmulo de dados ao qual denomina estoque de informação. Essa explosão de dados possui uma função estática, ou seja, não se comporta como um agente modificador capaz de se converter em conhecimento. A respeito disso o autor esclarece dizendo que

as estruturas significantes armazenadas em bases de dados, bibliotecas, arquivos ou museus possuem uma competência para produzir

conhecimento, mas que só se efetiva a partir de uma ação de comunicação mutuamente consentida entre a fonte (os estoques) e o receptor. (BARRETO, 1994, p. 4)

Desta maneira, para obtermos o conhecimento não basta armazenarmos as informações em suportes específicos, temos que retê-las em nosso sistema cognitivo para que em seguida possamos compreendê-las e conseqüentemente internalizá-las.

Para a informação acrescentar e/ou modificar conceitos já estabelecidos no arcabouço mental do indivíduo e assim traduzir-se em conhecimento é necessário que ela seja assimilada de forma adequada. Todavia, é imprescindível que antes haja a comunicação da mesma.

Segundo Temer e Nery (2004, p. 16) comunicar vai além do ato de informar. Elas destacam que a comunicação “é o produto de um encontro social, um tipo de relação intencional exercida sobre outro indivíduo ou indivíduos, que exige reciprocidade”, assim, através dessa interação social ocorre uma ação de tornar comum a manipulação<sup>1</sup> de ideias, no entanto essa ação não se realiza sobre algo material (coisas ou objetos), mas sobre o outro. Além disso, atentam que entender a diferença entre comunicação e informação ajuda a compreender seu conceito pois muitos autores afirmam que a informação possui uma via unilateral na qual as mensagens são emitidas sem que haja necessidade de retorno. Já a comunicação exige recepção ao ser transmitida, caracterizando um processo bilateral, onde existe a participação de pelo menos dois indivíduos, um que elabora e transmite a ideia e outro que compreende o que foi transmitido.

Diversos são os debates acerca do conceito do que é comunicação que são discutidos através de paradigmas ancorados nas várias Teorias da Comunicação, porém neste trabalho nos deteremos à comunicação da informação científica.

## 2.1 Comunicação da informação científica

*A informação é o sangue da ciência. [...] Fluido precioso, continuamente produzido e renovado, a informação só interessa se circula, e, sobretudo, se circula livremente.*  
(Yves-François Le Coadic)

---

<sup>1</sup> Neste caso a palavra manipulação se comporta no sentido de manuseio e não como controle ou falseamento de ideias.

Sabemos da importância que a informação ocupa em nossas vidas e como ela está cada vez mais atrelada às tecnologias. A depender da área a informação ganha significativa relevância para o desenvolvimento social e econômico de um país. É o que ocorre quando nos referimos ao campo da Ciência.

O conhecimento científico é fundamental para a sociedade pois é através dele aliado às demandas que norteiam o desenvolvimento humano e a explicação dos fenômenos da natureza que surgem as grandes transformações tecnológicas. Essas, por sua vez, impactam direta e indiretamente as estruturas e/ou as relações sociais vigentes de modo que se torna difícil ficar alheio aos eventos relacionados à Ciência.

Esse conhecimento é formado a partir da informação científica que por sua vez é produto das pesquisas científicas e estas geralmente são realizadas para dar respostas às problemáticas da sociedade. Segundo Targino (1998, p. 24) “ciência e tecnologia emergem da sociedade e nela são aplicadas, incorporando a dinamicidade e as idiosincrasias inerentes aos processos sociais”.

Conforme Aguiar (1991) a informação científica tem a função de divulgar um conhecimento obtido a partir de uma pesquisa científica, ser insumo que permite novos projetos de pesquisas científicas e também explicitar a metodologia utilizada nas mesmas. A partir dessa tipologia definida com base na função, o autor conclui que

a informação científica é o conhecimento que constituiu, em um certo momento da evolução da ciência, um acréscimo ao entendimento universal então existente sobre algum fato ou fenômeno, tendo-se tornado disponível como resultado de uma pesquisa científica, ou seja, de um trabalho de investigação conduzido segundo o método científico. (AGUIAR, 1991, p. 10)

A informação científica uma vez produzida precisa ser comunicada, para não se tornar estéril. Targino (1998) destaca que a circulação de ideias e informações restrita aos membros da comunidade acadêmica é especificidade da comunicação científica. Esta é indispensável para o desenvolvimento das atividades científicas entre seus pares a fim de promover visibilidade e por sua vez instaurar a credibilidade de sua produção. Nessa perspectiva Bueno (2010) acrescenta que o público da comunicação científica se preocupa em manter as peculiaridades inerentes à produção da ciência, como por exemplo o método científico e seu rigor na demonstração e comprovação empírica.

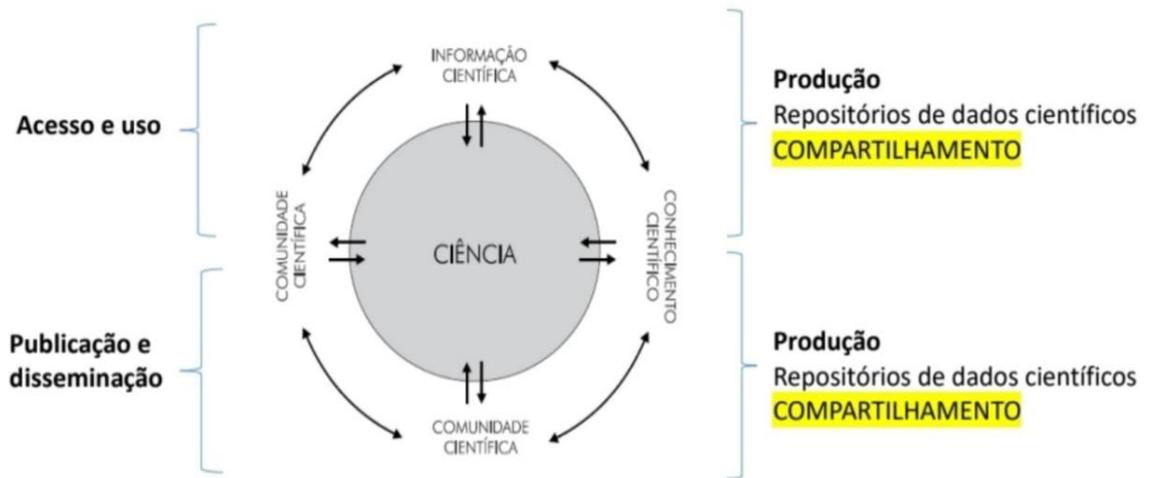
A comunidade científica mantém um nível de discurso específico. Devido às singularidades do seu meio, a disseminação das informações ocorre em ambientes e veículos próprios para esse público, como em congressos e periódicos científicos. Em função disso não há preocupação de decodificação da linguagem utilizada entre seus pares, já que estes compartilham do mesmo estoque de conhecimento acadêmico-científico. Todavia Targino (1998) atenta que a ciência não deve se fechar em si mesma e ser reduto exclusivo de quem a produz, até mesmo porque seus resultados pertencem à humanidade, é um produto elaborado a partir de uma contribuição social e por isso deve ser partilhado entre todos, mesmo que sua autoria parta de um cientista, mas para que seja reconhecida deverá ser comunicada a fim de tornar esse conhecimento útil a quem interessar.

Deste modo, fica clara a importância da publicação do saber científico haja vista a necessidade desse conhecimento ser registrado a fim de que seus resultados sirvam de alicerce para novas pesquisas e o que já estiver estabelecido seja revisto e/ou aprimorado. Esta prática permite o caráter de avanço contínuo que é próprio da ciência e tecnologia, bem como configura um importante canal para comunicação científica. Ademais, a publicação é uma forma de motivar os cientistas a buscar o reconhecimento do seu trabalho através da aceitação do pesquisador pela comunidade científica por meio da confirmação da relevância, utilidade, originalidade, prioridade e propriedade de suas ideias.

Neste contexto, a Ciência se desenvolve e evolui sob a égide da comunicação científica na qual tem a informação científica como esteio para a produção do conhecimento científico. O pesquisador se comporta como um agente bivalente, que acessa e usa a informação, tornando-se assim, produtor e consumidor da mesma para que posteriormente os resultados de sua pesquisa sejam validados entre os pares da comunidade científica e assim esse conhecimento possa ser compartilhado e disseminado através da publicação. Targino (1998) ilustra este processo através do ciclo da comunicação científica, conforme demonstra a Figura 1.

Essa representação traz a circulação da informação centrada na comunidade científica e não deixa clara a participação do público em geral como tentativa de um maior engajamento da sociedade sobre seus próprios interesses.

**Figura 1.** Representação simplificada do processo de comunicação científica



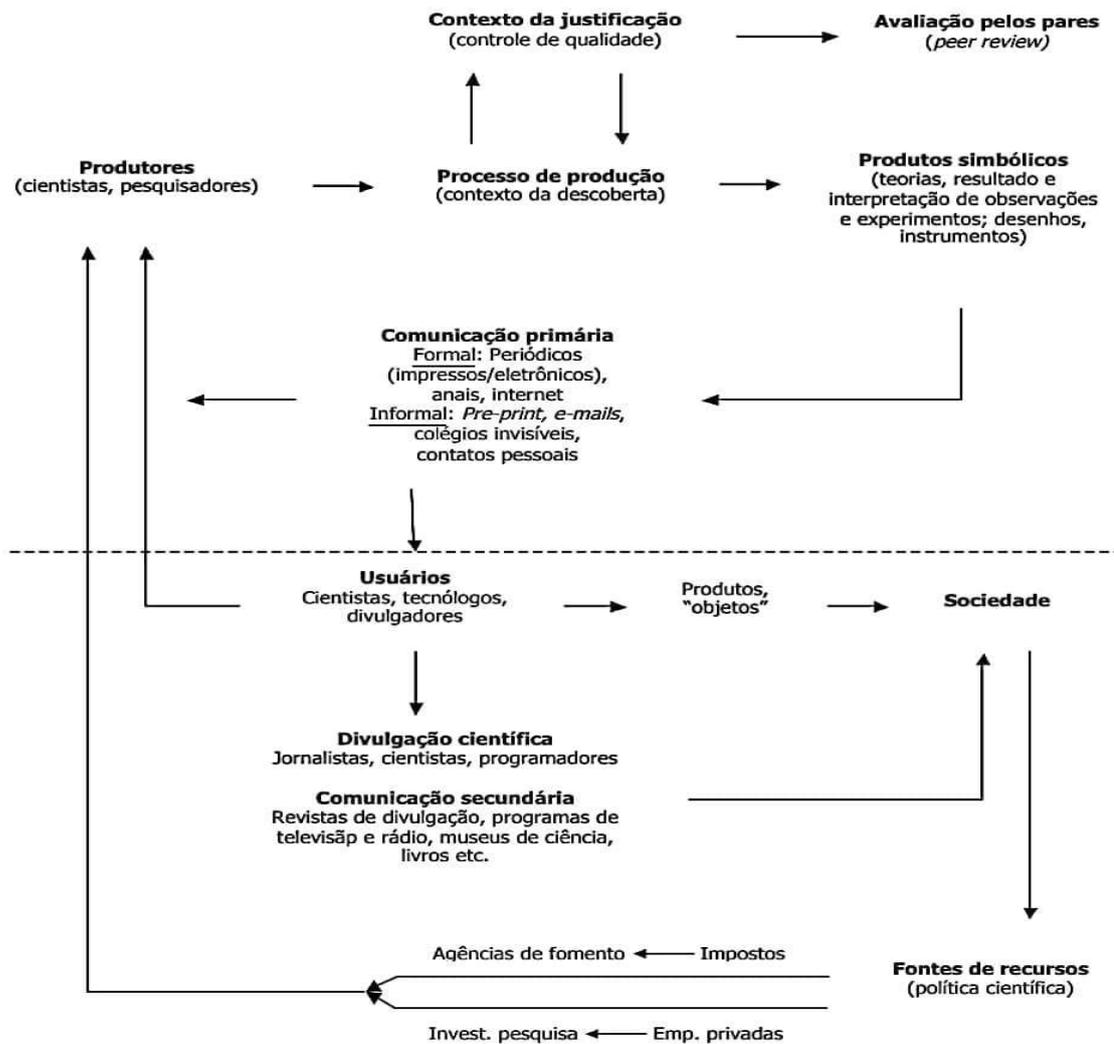
Fonte: Adaptado de Targino (1998)

Já de acordo com Epstein (2012) a comunicação da ciência se divide em dois tipos de discursos: a comunicação primária (CP), referente ao discurso interpares dos cientistas; e a comunicação secundária (CS), alusiva à comunicação pública da ciência ou o que podemos chamar de divulgação científica. Muito embora ambas tenham a função de reportar a informação científica, elas se diferenciam em relação ao nível e intenção do discurso, aos canais e/ou ambientes que utilizam, bem como ao público no qual se dirige. Mas mesmo com estas distinções, uma se alimenta da outra. Para a CS acontecer precisa indispensavelmente do que é produzido através da CP, já o inverso ocorre em menor escala, especialmente quando há necessidade da opinião pública para dar andamento e visibilidade a algumas pesquisas. Porém é fato que existe uma desproporção funcional na relação entre estes dois tipos de comunicação, na qual a CS depende exclusivamente dos resultados da primeira.

A dinâmica relacional entre a CP e a CS é resumida por Epstein na Figura 2. O fluxo informacional tem sua fonte na CP através dos cientistas e pesquisadores (Produtores) na qual dispõe de canais de comunicação formais como por exemplo os periódicos especializados, livros, anais, relatórios técnicos, obras de referência; e os informais que são os contatos interpessoais através de e-mails, colégios invisíveis, etc. O produto dessa comunicação é o conhecimento científico fruto de observações (contexto de descoberta) experimentos e utilização de instrumentos que auxiliam na composição das teorias que serão avaliadas, confirmadas ou refutadas pelos seus pares (contexto de justificação). Os usuários desse

conhecimento são os próprios produtores (cientistas, pesquisadores) e divulgadores (que também podem ser cientistas) que entregam à sociedade o resultado de seu trabalho.

**Figura 2.** Representação gráfica do “Sistema da Ciência”



CS Digitalizado com CamScanner

Fonte: Epstein (2012)

Do outro lado desta interface temos a CS na qual a informação é direcionada ao grande público da sociedade através de veículos de divulgação na mídia massiva como revistas intermediárias (ex.: Ciência Hoje), jornais, TV, rádio, internet, museus de ciência, etc. A informação é comunicada pelos divulgadores, que podem ser cientistas, como dito anteriormente, ou jornalistas científicos.

Entretanto essa representação traz uma conotação dicotômica da comunicação científica na qual ocorre uma clara divisão entre a comunidade científica e sociedade, como se houvesse um diálogo vertical da informação científica no qual o público em geral recebe passivamente os resultados do conhecimento dessa produção.

A política científica expressa no diagrama trata-se das fontes de recursos provenientes de empresas privadas que investem em pesquisa e também das agências de fomentos que subsidiam essas organizações produtoras de conhecimento científico. Sabemos que o desenvolvimento econômico de um país está intimamente ligado ao seu investimento em ciência e tecnologia, mas como país emergente que somos, a parcela de recursos destinada a estes fins ainda é ínfima, conseqüentemente o potencial de produção científica nacional é afetado. Neste aspecto, Epstein (2012, p.25) pontua que

as grandes organizações produtoras do saber científico também têm necessidade de ascender a certa visibilidade, até mesmo para justificar os recursos públicos ou privados a elas destinados. Por outro lado, a ciência e a tecnologia contribuem de modo decisivo para a modernização dos processos de produção e, conseqüentemente, inserir o país num mercado global.

Alinhada a esta perspectiva, percebemos a importância de tornar a ciência visível para as mais diversas camadas da sociedade, não apenas para aquecer a produção científica, mas também como alternativa para mitigar o analfabetismo científico e por conseguinte obter uma participação mais efetiva da população em questões de desenvolvimento científico e tecnológico.

Entendemos também que o fluxo informacional entre pesquisadores é necessário para produção de novos conhecimentos e que essa comunicação interna permite a troca de experiências entre pares, o aumento do interesse pelo objeto de estudo e suas especificidades, alimenta o estoque de informações do campo de atuação desses profissionais e agrega empenho na busca por soluções e resultados promissores. É também através desta comunicação que a produção científica e seus pesquisadores ganham visibilidade por meio da articulação de instituições (universidades, institutos de pesquisa, empresas de tecnologia) e canais (eventos e periódicos científicos) que disseminam seus resultados. Entretanto, é imprescindível que este conhecimento extrapole os muros da comunidade científica a fim de refletir

o caráter social que a ciência possui. Sobre isso, Targino e Torres (2014) observam que a comunicação científica contemporânea segue novos caminhos e afirmam que

a concepção original da comunicação científica referente à circulação do conhecimento científico no âmbito restrito da comunidade científica segue, na atualidade, rumo às populações com o fim de assegurar o retorno dos investimentos à sociedade. Tal importância é óbvia, no momento em que há o mínimo de conscientização de que ciência e tecnologia existem tão somente em função do homem. (TARGINO e TORRES, 2014, p. 4)

Quando pensamos no retorno do conhecimento científico à sociedade, atentamos que a Ciência tem seu ponto de partida nesta mesma sociedade, através do senso comum e de suas necessidades latentes. Santos (2008, p. 73) diz que “todo o conhecimento é local e total”, pois além de ter um alcance universal, ele tem sua essência originada de projetos de vivências locais. Este autor acredita que a sociedade caminha para uma nova relação entre ciência e senso comum, ao que ele chama de “novo senso comum”, pois um conhecimento está impregnado no outro. Isto fica evidente quando o mesmo pontua que “a ciência pós-moderna procura reabilitar o senso comum por reconhecer nesta forma de conhecimento algumas virtualidades para enriquecer a nossa relação com o mundo (SANTOS, 2008, p. 89)” e completa quando diz que o ápice da ciência pós-moderna é o da passagem do conhecimento científico para o senso comum. “O conhecimento científico pós-moderno só se realiza enquanto tal na medida em que se converte em senso comum (SANTOS, 2008, p. 90)”.

A partir desta perspectiva e com a finalidade de despertar um interesse especial da população acerca do conhecimento sobre ciência, faz sentido também direcionar a informação científica para além das fronteiras de sua comunidade, onde encontramos sua circulação usual, e proporcionar ao público em geral um maior contato com este saber no intuito de estimular a participação dessas pessoas no processo de alfabetização científica para que elas desenvolvam noções de conceitos e temas relacionados à ciência, compreendam a natureza da atividade científica e sejam conscientes da influência deste conhecimento na sociedade. Epstein (2012) diz que

poucos duvidam, nos dias que correm, da necessidade de divulgar a ciência ao público. Essa necessidade vai desde a satisfação de uma curiosidade natural das pessoas em compreender a visão que a ciência apresenta do mundo, da complexidade do infinitamente pequeno, ao infinitamente grande, até a conotação política no sentido do desenvolvimento de sentimento e atitude cidadãos que é facilitado pela alfabetização científica. (EPSTEIN, 2012, p. 23)

Diante o exposto, a divulgação científica é uma importante ferramenta para incentivar a apropriação do processo de construção da ciência por parte da população em geral, pois envolve aspectos ligados à melhoria da qualidade de vida das pessoas, bem como apresenta soluções desenvolvidas para os diversos impactos socioambientais provocados pelo próprio desenvolvimento tecnológico.

## **2.2 Divulgação científica**

*A ciência é um discurso; quem silencia esta  
condição arrisca a nunca mais encontrá-la.  
(Gilles-Gaston Granger)*

Se a comunidade científica lança seu conhecimento através de linguagem, regras e códigos próprios estabelecidos por seus produtores (pesquisadores e cientistas) na qual é destinado para seus pares, a divulgação científica se dá quando esse conhecimento é direcionado ao público leigo, através de um discurso simples e acessível.

É sabido que a divulgação da ciência vem crescendo em nosso país, entretanto ainda não almejou a qualidade e abrangência necessárias à sua importância (MASSARANI, MOREIRA, BRITO, 2002). Aqui o acesso ao conhecimento científico ainda está em sua maioria direcionado a um público especializado através de uma linguagem muito técnica.

A divulgação científica ganha um enorme papel social ao mostrar a importância da ciência para humanidade, o seu progresso e sua presença no cotidiano das pessoas. Quando se abre um canal de diálogo ao público possibilita-se que mais pessoas se interessem pela cultura científica e possam refletir criticamente sobre o lugar da ciência em suas vidas. Candotti (2002, p. 15) acrescenta que “a divulgação não é apenas página de literatura, na qual as imagens encontram as palavras (quando as encontram), mas exercício de reflexão sobre os impactos sociais e culturais de nossas descobertas”.

Entretanto, Epstein (2012) alerta sobre alguns obstáculos enfrentados quando se pensa em propagar o discurso científico, um deles é facilitar a linguagem do discurso científico para o público alvo (não especializado), pois o conteúdo publicado pela comunidade científica demanda uma aptidão para compreender suas

especificidades. Para tanto, a linguagem da divulgação científica tem que ter uma função social não excludente na qual seu valor comunicativo não venha coibir a compreensão das pessoas perante à informação divulgada.

Outra preocupação do autor supracitado é com relação aos atores que irão realizar essa divulgação. Ele afirma que existe uma percepção distorcida entre cientistas e jornalistas, e destaca que os cientistas lamentam a falta de compreensão aprofundada que os jornalistas possuem em relação as especificidades dos assuntos científicos e tornam a linguagem simplista demasiadamente. Já estes se queixam da falta de clareza e simplicidade em abordar os assuntos.

Consciente dessas implicações, percebemos que para vencer o desafio de ampliar sua abrangência a fim de estender os rumos da divulgação científica aos setores mais diversos da sociedade deve-se buscar estratégias que aproximem o saber formal ao saber popular na perspectiva de popularizar o conhecimento científico.

Diante da tarefa de alargar os caminhos da divulgação científica, tem-se na educação terreno fértil para propagação e democratização do discurso científico a fim de dissipar a ideia inacessível e abstrata que ainda se cultiva sobre o que é ciência.

Uma abordagem de ensino na concepção de popularização do conhecimento científico é muito mais que divulgar informações acerca da ciência, é propiciar uma educação científica cidadã sem a prática mecanicista do ensino tradicional. Uma educação com intuito de abrir espaço para as vivências populares e suas expressões culturais, promover um aprendizado voltado para o conhecimento de mundo que vai além da dimensão cognitiva do aprendiz, mas que também inclua seus valores e atitudes, e é também, instigar a curiosidade do querer descobrir e questionar esse conhecimento. Paulo Freire afirma que

a curiosidade como inquietação indagadora, como inclinação ao desvelamento de algo, como pergunta verbalizada ou não, como procura de esclarecimento, como sinal de atenção que sugere alerta faz parte integrante no fenômeno vital. Não haveria criatividade sem a curiosidade que nos move e que nos põe pacientemente impacientes diante do mundo que não fizemos, acrescentando a ele algo que fazemos (FREIRE, 1996a, p. 32).

### 3. TRAJETÓRIAS E PERSPECTIVAS DA EDUCOMUNICAÇÃO NA ESCOLA

*O acesso do cidadão como produtor, emissor e gestor da comunicação é um caminho para o exercício da cidadania em sua dimensão cultural.*  
(Cicilia M. Krohling Peruzzo)

A necessidade de comunicação está implícita em qualquer sistema de organização social. O próprio ato de comunicar-se é manifestar uma presença dentro de uma esfera social, é constituir-se dentro de uma organização. Para Paulo Freire (1996b) “somente na comunicação tem sentido à vida humana. O pensar do educador só ganha autenticidade na autenticidade do pensar dos educandos, mediatizados ambos pela realidade, portanto, da intercomunicação”. Em qualquer contexto, para que ocorra essa intercomunicação, é preciso que haja interlocutores que percebam e desejem essa comunicação.

Na escola, esse desejo pode ser incentivado através de discursos não autoritários, mediados por dispositivos culturais e metodologias não tradicionais que percebam o educando como um sujeito ativo no processo ensino-aprendizagem e que promovam seu pensamento crítico, criatividade e protagonismo, ampliando assim, suas possibilidades comunicativas, sobretudo, quando consideramos os recursos midiáticos disponíveis. Conforme Nascimento (2012), tanto a comunicação quanto os recursos midiáticos possuem um papel fundamental para a formação do sujeito crítico, uma vez que favorece a criação de espaços dialógicos e troca de novos saberes a partir da inserção das mídias.

Na busca pelo entendimento e aprofundamento do campo semântico onde se insere a educação, os sistemas comunicacionais em suas diferentes formas e manifestações vêm ocupando um lugar estratégico e central nas discussões pedagógicas. São múltiplos os meios de comunicação presentes no nosso cotidiano assim como é vasta sua capacidade de expressar nossa realidade social e cultural através de linguagens cada vez mais atrativas e criativas, especialmente no que se refere ao uso das mídias.

As mídias podem ser entendidas, segundo Setton (2010, p.14), como “os meios de comunicação massivos dedicados, em geral, ao entretenimento, lazer e informação – rádio, televisão, jornal, revista, livro, fotografia e cinema”. O autor

também considera para efeito do conceito de mídia, a divulgação de produtos, imagens e os meios eletrônicos de comunicação que englobam, em seu conjunto, o universo das mercadorias culturais. Com base nesse conceito, entendemos que as mídias fazem parte de todo um aparato simbólico e material relativo à produção de objetos culturais que nos ajudam na comunicação dentro de uma esfera social. Tais objetos ou mercadorias culturais são cada vez mais requeridos na escola, espaço onde se ocorrem efetivamente os processos de ensino e aprendizagem, como agentes de socialização das informações e produção de conhecimento que são essenciais tanto no processo comunicativo quanto educativo como um todo.

Assim, tendo como pressuposto o conceito de comunicação à luz das ideias de Capurro e Hjørland (2007) já discutidas no capítulo um deste trabalho, que considera a informação como um signo que depende do agente cognoscente, a interrelação entre o campo da educação e o da comunicação através do surgimento das práticas voltadas a educomunicação nos parece ganhar contornos cada vez mais necessários quando consideramos as demandas sociais e culturais que envolvem a sociedade contemporânea.

A educomunicação surge como um campo teórico que propõe uma aproximação efetiva entre educação e comunicação através da adoção de práticas educativas plurais e dinâmicas que considerem o sujeito nos processos de produção e mediação de informações, tanto no papel de emissor quanto receptor delas. Desta forma, torna-se essencial considerar e valorizar as diferenças entre os sujeitos e todas as suas formas de saber e pensar com intuito de ampliar as possibilidades comunicativas dentro da escola e buscar uma nova realidade social e cultural. De acordo com Soares a educomunicação se traduz como

o conjunto das ações voltadas para o planejamento e a criação de ecossistemas comunicativos abertos e criativos, envolvendo comunidades, empresas e escolas em programas destinados a ampliar a capacidade de expressão dos sujeitos sociais, tornando-os capazes de analisar suas próprias práticas comunicativas bem como a produção da indústria cultural, garantindo, desta forma, maior coeficiente comunicativo para as ações educativas, sejam elas as formais, as não-formais ou as informais (SOARES, 2007, p. 42).

Ampliando o conceito sobre educomunicação e para entender melhor o contexto em que esse tema surge nas discussões sobre o acesso à educação e informação, devemos pontuar que se trata de uma corrente recém-sistematizada que se estabeleceu na América Latina nos anos oitenta. Com foco no processo

comunicativo em sua abrangência, teve sua gênese na luta pela universalização do direito à comunicação e ao “acesso à palavra”, através da educação. Na escola, a intencionalidade da Educação para Comunicação (educomunicação), consiste na ampliação do potencial comunicativo da comunidade escolar através de formas democráticas e participativas da gestão escolar que possam fortalecer a capacidade de expressão de crianças e jovens rompendo possíveis disfunções comunicativas decorrentes da presença de relações de poder hierárquicas. (SOARES, 2014).

Na busca por espaços dialógicos e estratégias pedagógicas dentro do ambiente escolar em que os estudantes possam exercer sua cidadania e exercitar seu pensamento crítico, a educomunicação propõe a inserção de mídias, não com caráter instrumentalista que se limite a ser mais uma ferramenta pedagógica facilitadora do ensino, mas dentro de um novo espaço curricular situado entre a educação e a comunicação.

A educomunicação se apresenta, nesse sentido, como um novo campo teórico que, estando ainda em construção, permeia as áreas da educação e da comunicação com objetivo de trazer novas formas de debate e de criar espaços de aprendizagem que tragam sentido real aos estudantes. Como ratifica Soares (2006), a educomunicação corresponde a um campo de pesquisa, de reflexão e de intervenção social que apresenta objetivos, conteúdos e metodologias diferentes tanto da educação escolar quanto da comunicação social. Soares (2014) corrobora a ideia ao dizer que

para o exercício de seu escopo, o conceito da Educomunicação pressupõe, contudo, a autonomia epistemológica de sua ação, uma vez que busca sua sustentação não exatamente nos parâmetros da Educação (em suas filosofias ou didáticas) ou, mesmo, da Comunicação (em suas teorias e práticas), mas na interface entre ambas (o mundo que se revela no encontro dos dois campos tradicionais). (SOARES, 2014, p.34)

Percorrendo um pouco os aspectos históricos da aproximação entre a comunicação e a educação, o autor supracitado esclarece que embora a educação midiática já viesse ganhando notoriedade e apoio governamental em países da Europa, na Austrália, Canadá e Londres, as atividades pioneiras que buscaram a aproximação entre essas duas áreas não obtiveram de imediato status de políticas públicas na América Latina, uma vez que se limitou a iniciativa de grupos específicos de religiosos, ativistas, acadêmicos e educadores que não apresentaram um conjunto de metodologias e objetivos bem definidos para o tema. No entanto, foi

observado um movimento positivo e promissor em alguns países latinos, a exemplo da Argentina e Brasil, principalmente por parte de organizações não-governamentais e universidades que aproximaram a discussão sobre educação midiática das políticas públicas, criando potencial de crescimento da área (SOARES, 2014).

Um ponto que mereceu destaque no avanço das discussões sobre educação midiática e sua aproximação com as políticas públicas foi a contribuição da UNESCO. A organização promoveu dois encontros que, inicialmente preocupados com a subordinação cultural dos países latinos e visando debates sobre o desenvolvimento da América Latina, se desdobraram também na discussão sobre a introdução das mídias no ambiente educativo. O primeiro encontro aconteceu em 1979, na cidade do México e reuniu ministros da educação e do planejamento dos países da América latina com objetivo de analisar os principais problemas da educação no contexto de desenvolvimento geral. Após a criação de um plano comum denominado “Projeto Principal de Educação na América Latina e Caribe”, ocorreu o segundo encontro na cidade de Quito para especificar ações sobre o uso dos meios de comunicação na escola (SOARES, 2014).

A partir das discussões acontecidas nos encontros observou-se um movimento maior de busca pela democratização das políticas de comunicação e novas propostas e paradigmas sobre sua implementação. Com isso, ampliou-se os espaços de socialização e discussões sobre a educação midiática que favoreceram o desenvolvimento de projetos e ações significativas no Brasil para além do simples consumo ou utilização das mídias como ferramentas pedagógicas (visão instrumentalista), mas tendo em vista todos os aspectos culturais imersos na apropriação e qualificação desses recursos na busca por novas práticas e expressões culturais, entendendo que “a cultura constitui-se num eixo de onde não se vislumbra apenas a sociedade, como também a própria comunicação” (BARI, 2002, p. 83).

Nesse sentido, a visão corrente do uso pontual dos recursos da comunicação, de caráter instrumentalista, voltado exclusivamente para a melhoria da performance didática dos professores ante suas audiências está sendo confrontada por uma visão processual que qualifica, sobretudo, a condição da comunidade escolar como produtora de cultura, favorecendo a expressão de todos os sujeitos, sejam professores, sejam alunos ou mesmo outros membros da comunidade escolar. (SOARES, 2007, p. 43)

A inter-relação Comunicação e Educação renova possibilidades de mediações da cultura entre todos os indivíduos e potencializa as possibilidades da

interação dialética entre os grupos humanos e sua realidade. Com isso, torna-se necessário a inserção das mídias nos processos políticos enquanto geradoras de discursos que propiciem aos indivíduos constituírem-se atores de suas vivências, construtores do seu conhecimento e ressignificadores da sua cultura (BARI, 2002).

Um marco importante para o entendimento da educação para a comunicação como um problema de natureza cultural e não simplesmente educacional, foi a realização do I Congresso Internacional sobre Educação e Comunicação<sup>2</sup>. O congresso aconteceu na cidade de São Paulo em 1990, sendo convocado pelo NCE – Núcleo de Comunicação e Educação da Universidade de São Paulo, sob a coordenação de Ismar Soares<sup>3</sup>. O objetivo do encontro foi ampliar o diálogo e trocar experiências entre educadores e pesquisadores em educomunicação dos mais importantes países do mundo, tornando-se, conseqüentemente, objeto de estudos acadêmicos no Brasil e exterior.

De acordo com a pesquisa de Bari (2002) que objetivou identificar a presença e o tratamento da inter-relação Comunicação e Educação nos discursos dos especialistas que participaram do Congresso Internacional, foi constatado que

a aproximação teórica e a rede de contatos interpessoais estabelecidos no próprio congresso, fortificou as iniciativas individuais, facilitou a multiplicação da formação e informação, trazendo uma grande evolução para a Educomunicação no Brasil (BARI, 2002, p.211).

Isso posto, considerando o caráter de convergência e potencial dialógico entre a educação e a comunicação que, por sua vez, são áreas indispensáveis a construção de uma sociedade e desenvolvimento de um povo, tanto em seus aspectos sociais quanto culturais é fundamental pensarmos na construção de propostas reais e significativas que permitam a aproximação dos estudantes com as mídias de forma integral e democrática, como também propiciem que educadores e educandos protagonizarem um papel mais consciente nesse processo global de interação entre comunicação e educação.

---

<sup>2</sup> O evento foi realizado simultaneamente nas sedes do Instituto Cultural Itaú e do Sesc Pompeia, com a participação de 1.500 pessoas, sendo como palestrantes internacionais 170 especialistas, provenientes de 30 países. (SOARES, 2014).

<sup>3</sup> Ismar Soares é professor titular sênior da Universidade de São Paulo, sendo um dos fundadores do curso de Educomunicação nesta instituição. Filósofo, geógrafo, historiador, jornalista e doutor em Comunicação foi um dos pioneiros nos estudos sobre a inter-relação Comunicação e Educação no Brasil.

Nesse contexto, cabe refletir sobre qual o lugar da educação midiática nas políticas públicas e nos currículos da educação escolar brasileira, bem como analisarmos que perspectiva comunicacional e informacional está presente nos documentos oficiais da educação. De acordo com os trabalhos de Costa (2018) foi percebido um movimento maior no que se refere ao fomento de políticas públicas brasileiras para a educação midiática nos anos 1990 e 2000, tanto no âmbito da inserção do tema nos documentos curriculares oficiais, a exemplo da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), tanto no âmbito dos investimentos em formações continuadas aos profissionais.

Na vanguarda sobre o avanço na introdução da perspectiva da educomunicação nas políticas públicas destaca-se o município de São Paulo que, com apoio do NCE em parceria com algumas universidades públicas do país, iniciou o Programa de Formação Continuada em “Mídias na Educação”<sup>4</sup> e o Programa “Mais Educação”<sup>5</sup>, ambos oferecidos pelo Ministério da Educação (MEC). O primeiro, ocorreu entre 2006 e 2012 e tinha como escopo proporcionar formação continuada para o uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), tendo como público alvo os professores da educação básica. O segundo programa, “Mais Educação”, iniciado no ano de 2008, teve por finalidade contribuir para a formação integral de crianças, jovens e adolescentes por meio de ações e projetos do governo federal que contribuíssem para a prática curricular nas escolas públicas ampliando a oferta de conteúdos, metodologias e saberes.

Sobre o programa Mais Educação, o parágrafo segundo do artigo primeiro de seu decreto institui que a jornada escolar diária deve ser ampliada com atividades de acompanhamento pedagógico, experimentação e investigação científica, cultura e artes, esporte e lazer, cultura digital, educação econômica, comunicação e uso de mídias, meio ambiente, direitos humanos, práticas de prevenção aos agravos da

---

<sup>4</sup> Oferecido pela Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC) o curso de formação continuado “Mídias na educação” compreendeu 3 ciclos: o básico, de extensão, com 120 horas de duração; o intermediário, de aperfeiçoamento, com 180 horas e o avançado, de especialização, com 360 horas. (COSTA, 2018)

<sup>5</sup> Criado pela Portaria Interministerial n.º 17/2007 e oferecido pelas Secretarias de Educação Continuada, Alfabetização e Diversidade (SECAD/MEC) e Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC) o programa ‘Mais educação’ que integra ações do Plano de Desenvolvimento da educação (PDE), disponibilizou, em sua versão inicial, 10 “macrocampos”, representando cada um, um campo de conhecimento. Entre eles, um denominava-se Educomunicação, com alteração de nomenclatura para “Comunicação e Uso de Mídias” em 2010 pelo decreto n.º 7.083. (COSTA, 2018).

saúde, promoção da saúde e da alimentação saudável, entre outras atividades. (BRASIL, 2007)

No município de João Pessoa, lócus da pesquisa deste trabalho, o programa Mais Educação teve início no ano de 2008 apresentando como meta a permanência das crianças e adolescentes no horário oposto ao de sala de aula, ampliando o tempo, espaço e oportunidades educativas de caráter interdisciplinar que melhorassem o aprendizado dos alunos. Segundo as pesquisas de Soares; Braz e Meireles (2010) as oficinas de educomunicação inseridas no programa Mais Educação, no município de João Pessoa, apresentaram maior facilidade de transitar entre as demais áreas e, em razão de seu caráter interdisciplinar, se fizeram presentes na maioria das escolas da capital paraibana, tanto no formato de jornal escolar e/ou rádio escolar.

Além das oficinas trazidas com o programa Mais Educação, ressaltamos a presença de trabalhos independentes realizados através de projetos escolares e/ou trabalhos acadêmicos desenvolvidos por educadores e profissionais da Educação Básica que se interessam pela área da educomunicação e utilizam as mídias digitais nas práticas pedagógicas, contexto em que se inclui a presente pesquisa que utilizou como recurso midiático a rádio escolar na Escola Municipal Padre Pedro Serrão.

A utilização da rádio escolar nas oficinas de educomunicação podem propiciar espaços de comunicação e troca de experiências significativas quando consideramos os diversos tipos de linguagens que se inserem nesse tipo de mídia. A experiência com a rádio escolar pode possibilitar, além da prática da escrita e da fala, momentos de socialização, diálogos, aprofundamento de laços afetivos entre educandos e destes com os educadores, de modo a influenciar positivamente o desempenho escolar deles. Para Soares, Braz e Meireles (2010) as oficinas de rádio escolar fomentam a produção e o consumo informativo-cultural local e global, tornando os alunos cidadãos conscientes de suas ações dentro da sociedade.

Destarte, tendo como pressuposto a importância da introdução das mídias na escola como objetos fomentadores da cultura, esta entendida como imprescindível ao exercício da cidadania, pontuamos a necessidade dos estudantes de desenvolverem o senso crítico no que se refere a apropriação desses meios de comunicação através da ampliação de sua participação durante o processo, em que passem de meros consumidores ou receptores de informações para gestores e

produtores de comunicação. Corroborando essa ideia, a BNCC – Base Nacional Comum Curricular<sup>6</sup> em seus fundamentos pedagógicos, regulamenta que

o estímulo ao pensamento criativo e crítico, por meio da construção e do fortalecimento da capacidade de fazer perguntas e de avaliar respostas, de interagir com uma gama mais ampla de produções culturais, de fazer uso de tecnologias de informação e comunicação, favorece posicionamentos críticos frente a questões gerais do seu ambiente natural e da vida social (BRASIL, 2018, pg. 58).

A reivindicação da área da educomunicação por um maior espaço parece ganhar respaldo federal pela primeira vez através da BNCC que contempla em seus fundamentos e competências a perspectiva comunicacional e informacional da educação a partir de uma perspectiva transdisciplinar. Conforme Martins, Silva e Santos (2021, p.25-26) “a comunicação está presente no processo de leitura, produção e compreensão de informação em diferentes suportes midiáticos, o que contribui também para as áreas de conhecimentos de Matemática, Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Ensino Religioso”.

O debate para a construção da proposta curricular nacional provocou expectativas sobre a natureza das ações didáticas, sobre que discursos estariam imersos em sua construção e como estes direcionamentos atenderiam às novas demandas sociais e culturais da sociedade contemporânea, sobretudo no âmbito da educação midiática, de modo a contemplar toda a pluralidade existente na sociedade brasileira.

Entendendo que a construção de um currículo reflete a forma como a sociedade enxerga a função da escola e constitui um campo de disputa política, econômica e cultural, precisamos ficar atentos aos conceitos e orientações propostos nos documentos oficiais no sentido de garantir o caráter democrático da educação. Candau (2013) pontua que a educação deve afirmar o papel do estado na democratização da educação distanciando as formas diretas e indiretas de regulação das práticas educativas pela lógica do mercado, e deste modo, estar repensando os espaços e tempos por meio da reelaboração dos currículos de modo que possam garantir uma maior interação com os interesses e a realidade dos

---

<sup>6</sup> Promulgada em 2018 e tendo sido implementada com data limite até 2020, a BNCC da educação infantil e básica foi organizada por um grupo não-governamental com intuito de facilitar a construção de uma proposta curricular unificada e de qualidade. Através de um canal de consulta pública, participaram da construção sociedade civil, acadêmicos, pesquisadores, docentes, discentes, especialistas em educação e currículo, dentre outros. (MARTINS, SILVA e SANTOS, 2021)

discentes. No entanto, vale enfatizar que uma proposta curricular não deve ser considerada como modelo unívoco ou padronizado para todas as realidades, mas como um documento norteador de práticas que possam se adequar e flexibilizar aos diversos contextos e realidades socioculturais.

No que se refere aos direcionamentos sobre educação midiática dispostos na BNCC, Martins, Silva e Santos (2021) esclarecem a importância do uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) nos processos de ensino aprendizagem com objetivo de formar os alunos para a produção e o consumo dos recursos midiáticos. Sobre isso o documento da BNCC afina:

É importante que a instituição escolar preserve seu compromisso de estimular a reflexão e a análise aprofundada e contribua para o desenvolvimento, no estudante, de uma atitude crítica em relação ao conteúdo e à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais. É importante que a instituição escolar preserve seu compromisso de estimular a reflexão e a análise aprofundada e contribua para o desenvolvimento, no estudante, de uma atitude crítica em relação ao conteúdo e à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais. (BRASIL, 2018, p.61)

Ainda de acordo a BNCC, a escola tem seu potencial formador e orientador fortalecido para uma cidadania consciente, crítica e participativa a partir do momento em que compreende os estudantes como sujeitos dotados de histórias e saberes construídos na interação com outras pessoas, tanto em seu contexto social quanto no universo da cultura midiática e digital. (BRASIL, 2018).

Percebemos na leitura do documento diversas referências<sup>7</sup> à interface comunicação/educação pressupostas nas práticas educacionais, sobre a utilização das mídias enquanto espaços propícios a produção e/ou resignificação de discursos que constituam os sujeitos enquanto seres históricos, políticos e culturais. Entretanto, Soares (2016) pondera que apesar de todas as práticas expressivas-comunicativas próprias dos conceitos de Educomunicação e de Mídia-Educação estarem previstas na BNCC ao longo dos oitenta dispositivos sobre comunicação e suas tecnologias, o documento não prevê de que forma professores e alunos terão condições de tempo dentro do currículo para formações específicas que lhes garantam conhecimentos suficientes para efetivação da proposta.

São múltiplas as dificuldades dos educadores, especialmente da escola pública, na inserção dos recursos midiáticos em seu planejamento pedagógico, que

---

<sup>7</sup> Segundo Soares (2018), das dez referências, seis (as de número 3, 4, 5, 7, 9 e 10), mantêm algum vínculo teórico ou metodológico com a educação midiática e informacional.

vão desde a resistência e/ou limitações individuais em manipular ou compreender o funcionamento de algumas mídias, até a falta de tempo na rotina escolar para planejamentos ou aprofundamentos por meio de capacitações que lhes ofereçam um entendimento adequado de como esse recurso pode ser melhor aproveitado em sala de aula. Esse quadro se desdobra na urgência sobre a implementação efetiva das práticas educomunicativas na escola e na realização de formações continuadas ou capacitações na área que subsidiem esses profissionais. Martins, Silva e Santos (2021) esclarece que a discussão, planejamento e implementação das competências previstas na BNCC são de responsabilidade das secretarias e órgãos responsáveis pela educação nas esferas estaduais e municipais.

Para que as novas tecnologias da comunicação sejam incorporadas pelas práticas educacionais, sem constituírem-se em mais um fator de elitização e exclusão, é preciso que educadores e educandos tenham uma formação apropriada sobre a ética, sob o ponto de vista da acessibilidade das linguagens das mídias, sua produção e seu consumo. (BARI, 2002, p. 43).

Nesse cenário, uma aprendizagem mediada pelas mídias exige todo um conjunto de fatores que se iniciam no esforço pessoal de professores e alunos e se desdobram para a necessidade de planejamento, acesso da comunidade escolar a maior variedade de mídias possíveis, estrutura física adequada nas escolas e aprofundamento teórico por parte dos sujeitos envolvidos para propiciar situações e vivências significativas. Assim, um caminho possível para a aproximação da comunicação e educação na escola é sob a perspectiva das mediações pedagógicas que, de acordo com os trabalhos de Bari (2002), ganham sentido nas práticas educativas pois enfatizam o planejamento, a implantação de políticas escolares e capacitação dos professores para um melhor desempenho das mediações em situações presenciais e distanciais.

As mediações pedagógicas contribuem para o protagonismo dos estudantes pois possibilitam o uso das mídias sob a ótica de suas linguagens, exaltando o debate, a confluência de ideias, a criticidade dos sujeitos e seus contextos socioculturais durante todo o processo comunicativo. Assim, de acordo com as ideias de Barbero (1997, p.16), a comunicação torna-se uma “questão de mediações mais que de meios, questão de cultura e, portanto, não só de conhecimento mas de re-conhecimento”. Para o autor, investigar a comunicação a partir das mediações e dos sujeitos é considerar as articulações existentes entre as práticas de

comunicação e os movimentos sociais, considerando suas três partes: a situação, os processos e o debate (BARBERO, 1997).

A partir das discussões até aqui apresentadas à luz das ideias de Soares (2007, 2014, 2016, 2018), Bari (2002), Costa (2018) e demais autores que situaram a educomunicação enquanto um campo de mediações dotado de um referencial teórico que desacortina a interrelação comunicação/educação como um espaço para o conhecimento crítico e criativo, encontramos um diálogo profícuo entre a educomunicação e as ciências da natureza na promoção de metodologias atrativas que visem a democratização da ciência.

Sobre essa aproximação das ciências com a área da comunicação, o documento da BNCC, no que compete a área das Ciências da Natureza e Suas Tecnologias, especificamente para o Ensino Fundamental anos finais, segmento em que foi realizada a pesquisa, corrobora a importância da confluência das áreas ao propor em suas competências gerais:

Utilizar diferentes linguagens e tecnologias digitais de informação e comunicação para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos e resolver problemas das Ciências da Natureza de forma crítica, significativa, reflexiva e ética (BRASIL, 2018, p.324).

Apesar dos processos comunicativos poderem ocorrer em qualquer instância social, é na escola que a perspectiva educ comunicativa pode tomar proporções mais sistematizadas. Conquanto, buscando por direcionamentos metodológicos que contemplem as ideias aqui expostas, encontramos na rádio escola um recurso midiático propício para fomentar discussões interessantes e uma aprendizagem significativa sobre a produção e a divulgação do conhecimento científico.

#### 4. A RÁDIO ESCOLA ENQUANTO SUPORTE PARA UM PROCESSO EDUCOMUNICATIVO MAIS AMPLO

*Educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados.*

*(Paulo Freire)*

Quando pensamos nos espaços sociais que participamos durante a vida, especialmente no âmbito educativo, sejam eles formais ou informais, são diversas as situações que nos despertam a necessidade ou o desejo de estabelecermos comunicação com o outro, a pensar por exemplo, desde questões mais corriqueiras, como o interesse pelo compartilhamento das experiências da vida privada entre nossos pares, o prazer sentido na socialização de fatos cotidianos, o deleite na narração das histórias de vida acumuladas por cada sujeito, até questões mais complexas como a busca por um sentimento de pertencimento dentro de um grupo social, a necessidade de ampliação dos nossos horizontes de expectativas sobre as coisas e sobre o mundo, a curiosidade pela aquisição de conhecimento, ou, para nos constituirmos enquanto cidadãos de direito dentro da sociedade.

Segundo Araújo (2012, p. 62) “a comunicação é uma necessidade humana, uma forma de estar no mundo e de transformá-lo”. Desta maneira, ela permeia nossos direitos básicos enquanto cidadãos, quer seja no âmbito da educação, trabalho, segurança, saúde, cultura ou lazer e deve ser considerada para além do simples acesso aos meios básicos da comunicação, mas enquanto espaço didático para produção, gerenciamento e emissão de informações, fazendo com que os sujeitos se tornem protagonistas na produção do conhecimento, no sentido de terem suas ideias, valores e vozes legitimadas, pois “o acesso do cidadão como produtor, emissor e gestor da comunicação é um caminho para o exercício da cidadania em sua dimensão cultural” (PERUZZO, 2002, p.81)

Com a introdução das TIC (Tecnologias de Informação e Comunicação) nesse processo comunicacional, amplia-se o leque de possibilidades educativas, viabilizam-se os espaços para troca de conhecimentos e, conseqüentemente, enriquece o diálogo entre educação e comunicação, especialmente no contexto

escolar onde discursos são (re)construídos e competências desenvolvidas. De acordo com Marques (2014) a interação e o potencial dialógico entre a comunicação e educação é condição básica para o cumprimento dos objetivos de ensino e para as conquistas da aprendizagem.

Conforme as ideias de Consani (2007), quando pensamos nos dois grandes campos de conhecimento – educação e comunicação, observamos que ambos lidam com a interação entre as pessoas mediados por agentes ou profissionais especializados e visam, de modo geral, aprimorar as relações sociais. De acordo com o autor supracitado são numerosos os pontos em comum na missão do educador e do comunicador, tais como:

- preservar e ampliar os saberes constituídos;
- manter a coesão do tecido social;
- sustentar a lógica do sistema de produção e consumo;
- fortalecer o estado de direito;
- melhorar a relação interpessoal (entre os indivíduos);
- melhorar a relação intrapessoal (dos indivíduos consigo mesmos).

(CONSANI, 2007, p.09)

Embora entendamos a convergência entre processos comunicativos (PCs) com os processos educativos (PEs), vale elucidar que algumas ações direcionadas para a organização e transmissão dos conhecimentos entre os indivíduos podem divergir nas duas áreas no que se refere ao 1) alcance, pois os PCs buscam um número maior de interlocutores (âmbito geográfico), enquanto os PEs se preocupam com a preservação da mensagem transmitida (âmbito histórico); 2) objetivos prioritários, em que os PCs apresentam uma distinção maior entre meios e fins, podendo até ser tomados como “espontaneístas”, enquanto os PEs visam sempre um fim utilitário; 3) sentido da informação, que no PC se pauta num princípio multidirecional, ao passo que o PE costuma centralizar o fluxo da informação no sentido educador para o educando; 4) relação entre os agentes do processo que, no âmbito do PC, alimenta uma grande preocupação com quem recebe a mensagem, até mesmo pela identificação deste personagem como consumidor, enquanto que no PE há uma ênfase no ato de transmitir a informação mais do que recebê-la, e 5) relação com os poderes constituídos, em que é observado uma maior relação dos PEs com o Estado (poder político constituído), na medida em que este assume como responsabilidade

a universalização do ensino, e os PCs, por seu turno, apesar de geridos pelo Estado, acabam se identificando mais com os setores produtivos (poder econômico), uma vez que a indústria da informação é investida pesadamente pelo poder do capital. (CONSANI, 2007)

As divergências postas aqui não possuem o intuito de afastar ou enfraquecer a interrelação entre comunicação e educação, mas de corroborar os ideais propostos pela educomunicação que não busca conciliar ou diluir os preceitos de cada teoria em uma só, mas ao contrário, extrapolar os limites teóricos de cada área se constituindo como um novo campo teórico na interface entre as duas áreas, e que tem como pressuposto a ideia de formação de sujeitos críticos e ativos no processo de produção de conhecimento. Dentro da perspectiva da educomunicação, Soares (2011) esclarece:

A educomunicação designa um campo de ação emergente na interface entre os tradicionais campos da educação e da comunicação. Apresenta-se, hoje, como um excelente caminho de renovação das práticas sociais que objetivam ampliar as condições de expressão de todos os seguimentos humanos, especialmente da infância e juventude (SOARES, 2011, p.15)

O autor Maciel Consani (2007, p.13) acrescenta que “as mídias e a mediação comunicativa não representam apenas “recursos a mais” dentro de um fazer já estruturado, mas, sim, o veículo, a situação e o ambiente privilegiados para sustentar a tríade conteúdos-habilidades-attitudes”. Nesse contexto, para o trabalho de educomunicação desenvolvido nesta pesquisa, escolhemos a rádio escola como suporte midiático propício para a abordagem de conteúdos pedagógicos escolares na área das ciências, entendendo que este constitui um instrumento que favorecerá a popularização e divulgação dos conhecimentos científicos dentro do ambiente escolar e facilitará o processo comunicativo como um todo.

A rádio pode ser um potente recurso didático para o exercício da linguagem escrita e oral, para a apropriação de conceitos científicos, bem como, para desenvolver a capacidade crítica de questioná-los, contestá-los e ressignificá-los dentro do contexto social em que os estudantes participantes da pesquisa estão inseridos. Ademais, a comunicação propiciada pela rádio escola pode fortalecer os laços afetivos, sociais e culturais compartilhados pelos grupos de modo a motivá-los a buscar suas identidades e se constituírem enquanto representatividades estudantis dentro da escola.

Segundo Marques (2014, p.108) “o rádio acompanhou a evolução da sociedade e dos aparatos tecnológicos ao longo do tempo, adaptando-se às novas demandas que surgem e modificando sua linguagem de acordo com as necessidades incipientes”. Assim, caracterizada como uma mídia de massa, a rádio possibilita o cruzamento entre diferentes culturas pois é um recurso comunicativo acessível e eficiente. Consoante, Barbero (1997) explica:

A cultura de massa é a primeira a possibilitar a comunicação entre os diferentes estratos da sociedade. E dado que é impossível uma sociedade que chegue a uma completa unidade cultural, então o importante é que haja circulação. E quando existiu maior circulação cultural que na sociedade de massa? Enquanto o livro manteve e até reforçou durante muito tempo a segregação cultural entre as classes, foi o jornal que começou a possibilitar o fluxo, e o cinema e o rádio que intensificaram o encontro (BARBERO, 1997, p.59).

Destarte, antes de aprofundarmos as reflexões de como o rádio pode propiciar uma experiência pedagógica significativa na escola, é válido nos situarmos sobre como a mídia radiofônica surgiu, continua tão popular e vem resistindo e/ou se remodelando à concorrência de um número tão vasto de outras mídias lançadas no mercado, como é o caso, por exemplo, dos podcast e webrádio, cujo funcionamento básico também baseia-se na voz e oralidade.

De acordo com os estudos de Consani (2007) a primeira guerra mundial foi um acontecimento que impulsionou a descoberta do rádio que, reconhecido como uma tecnologia bélica, ganhou popularidade militar por suas características de possuir mobilidade, ter baixo custo e ser uma tecnologia eficiente para a comunicação, o que possibilitou seu uso para orientar o deslocamento de tropas nas linhas de frente, apresentando, assim, vantagens em relação aos outros recursos usados na época como o telégrafo, telefone e recursos postais. Com o armistício, os rádios foram vendidos para cidadãos comuns e usados para veicular uma programação de radionovelas, o que despertou interesse, audiência e atraiu patrocinadores. (CONSANI, 2007)

No Brasil, a primeira transmissão de rádio foi oficialmente realizada no ano de 1922, na cidade do Rio de Janeiro, em comemoração ao centenário da Independência. No entanto, devido à ausência de uma indústria fonográfica estabelecida, a programação era reduzida a palestras científicas, discursos cívicos entre outros repertórios pouco atrativos. No contexto educacional brasileiro, foi o antropólogo e membro da academia de Letras Edgard Roquette-Pinto (1884-1954)

que, em 1923 juntamente com o astrônomo Henrique Morize, fundou a primeira<sup>8</sup> emissora de rádio com propósitos educativos – a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, tornando-a um veículo de propagação de cultura e educação no país (CONSANI, 2007).

Na visão humanista do antropólogo Roquette-Pinto o rádio poderia favorecer a circulação de notícias para quem não soubesse ler ou não pudesse frequentar escola, servir como um divertimento gratuito para as pessoas mais carentes e oferecer distração a enfermos e outras pessoas de modo geral. (TAVARES, 1997 apud AZEVEDO, 2005). No entanto, a situação econômica do Brasil na época foi decisiva para que poucas pessoas usufríssem do rádio, o que excluía grande parte da população.

Somente nos anos 1950-1960, na tentativa de colocar em prática os postulados de Roquette-Pinto, surge o Movimento de Educação de Base (MEB)<sup>9</sup> pensado pelo educador Paulo Freire, que consistia em um programa de alfabetização para adultos e utilizando o rádio como principal ferramenta, seu objetivo era utilizar a metodologia problematizadora, proposta pelo próprio educador, para alfabetizar agricultores da região Norte e Nordeste. De acordo com Baltar (2012) o projeto previa criar 15 mil radiopostos, mas foi interrompido pelo golpe militar de 64. O autor esclarece que, durante o período militar, a concessão das rádios e das tevês estava nas mãos dos correligionários militares e influenciou sobremaneira os rumos na comunicação no país que, até os dias de hoje, grande parte do controle das mídias estão sob o controle de políticos e de uma dezena de famílias que gerenciam o controle das rádios comerciais. No que tange às rádios educativas os danos foram menores pois geralmente estavam ligadas a instituições educativas, fundações e universidades, embora seja comum empresários, políticos ou religiosos construírem suas mídias próprias com base em interesses particulares. (BALTAR, 2012).

A metodologia problematizadora proposta por Paulo Freire e utilizada no MEB baseia-se na crítica a educação tradicional ou bancária e propõe uma educação

---

<sup>8</sup> “Embora a literatura aponte a rádio Sociedade como sendo de fato a 1ª emissora do Brasil, em 1919 os irmãos Moreira Pinto já tinham iniciado experiências com a Rádio Clube de Pernambuco” (NASCIMENTO 2012)

<sup>9</sup> Esse movimento de Paulo Freire surgiu com o manifesto de 30, pela escola nova que, encabeçado por Anísio Teixeira, já pensava associar comunicação à educação. (ALMEIDA, 2004 *apud* Baltar, 2012).

humanizadora e libertadora que incentive o senso crítico dos sujeitos e sua inserção na sociedade com vistas a transformação de suas realidades sociais. Em resumo, nas palavras de Freire (1982, p.101) “(...) o que temos de fazer, na verdade, é propor ao povo, através de certas contradições básicas, sua situação existencial, concreta, presente, como problema que, por sua vez, o desafia e, assim, lhe exige resposta, não só no nível intelectual, mas no nível da ação”.

Os ideais freireanos expressos na metodologia da problematização se aproximam das pedagogias educacionais ao pensar em uma mediação tecnológica na escola voltada para a autonomia dos educandos, e por conseguinte, poder contribuir para o desenvolvimento de competências e habilidades que ajudarão na formação de cidadãos participativos política e socialmente. Sobre isso:

A recuperação do papel da escola está relacionada à capacidade que tiver de converter-se num espaço privilegiado para garantir às novas gerações os conhecimentos e as habilidades indispensáveis, para que se comuniquem com autonomia e autenticidade. A partir de uma pedagogia problematizadora, partimos do princípio de que a leitura da mídia será mais eficiente, caso os jovens tenham garantida a capacidade de analisar suas próprias formas de comunicação e as maneiras de se comunicar adotadas e privilegiadas pela escola. (BRASIL, 2009, p.15)

No tocante as rádios escolares, as décadas de 1990 e 2000 mostraram um grande avanço na democratização das práticas comunicativas no âmbito educacional. A iniciativa ficou a cargo de organizações não-governamentais (ONGs), dos movimentos sociais e de trabalhos individuais de professores e líderes estudantis. A exemplo destes, destacam-se os projetos Educom.radio<sup>10</sup>, coordenado pelo professor Ismar Soares da Escola de Comunicação e Artes da universidade de São Paulo e o Programa Rádio nas Escolas do Instituto Paulo Freire, ambos caracterizados por defenderem valores como paz, sustentabilidade e democratização da educação. No entanto, apesar de vislumbrarmos um processo de

---

<sup>10</sup> Desenvolvido pelo NCE/USP e implantado em 2021 nas escolas de São Paulo, o projeto Educom.radio tinha como estratégia a utilização da rádio como ferramenta de potencialização da expressão criativa e comunicativa dos alunos, e previa equipar cada unidade escolar de ensino fundamental e médio com um estudo de rádio de transmissão restrita. O projeto objetivou desenvolver práticas pedagógicas solidárias e colaborativas que permitissem a comunidade resolver problemas do cotidiano, além de proporcionar melhorias no aprendizado das várias linguagens da sociedade da informação. Para além disso, o projeto ofereceu formação para 11 mil participantes, entre professores, alunos e membros da comunidade durante o período de 4 anos. O êxito do projeto culminou na criação da Lei Educom 13.941/04, que tornava a educação comunicativa como proposta de política pública de educação no município de São Paulo. (LIMA, 2016)

implantação das rádios escolares em várias regiões, este ainda encontra-se em um processo embrionário (BALTAR, 2012).

Refletindo sobre todo contexto histórico de surgimento e implantação do rádio e tendo exemplos de projetos exitosos com seu uso, acreditamos ser este um recurso midiático capaz de auxiliar no processo de construção e democratização do conhecimento científico. Caracterizada como um veículo de massa tanto pela abrangência do seu alcance ao público quanto pela facilidade do seu formato, pode estar associado ao currículo escolar no processo ensino/aprendizagem como instrumento capaz de promover uma autovalorização dos sujeitos envolvidos e otimizar os espaços de convivência social e suas interações discursivas, quer seja pela sua grande capacidade fomentar ideias, valorizar a diversidade de opiniões e produzir cultura, como pelo seu caráter lúdico e prazeroso, quando consideramos todas as suas etapas de produção.

Desta forma, dentre os tipos de rádio existentes (comercial, comunitária, educativa e escolar), a rádio escolar destaca-se como categoria ideal para articulação de atividades didático-pedagógicas na escola, cuja concepção e execução fica a cargo dos estudantes e professores, pois, como esclarece Gonçalves e Azevedo (2004),

(...) configura-se, então, em um projeto que propõe à comunidade escolar (professores, pais, alunos, direção, funcionários da escola, amigos da escola etc.) o uso do meio de comunicação – rádio, enquanto um acrescentador de sabor às relações pedagógicas tradicionais, um estimulador de pesquisas e trocas de experiências acadêmicas escolares e extraescolares, um veículo facilitador do movimento de ensino-aprendizagem ampliando as formas de atuação do educador e de educando na relação pedagógica, um provedor de formas horizontais de comunicação, que valoriza e personifica seres e ideias, diminuindo físicas e aproximando os atores da comunidade escolar. (GONÇALVES E AZEVEDO (2004, p.6)

De acordo Baltar (2012, p. 39-40) “as rádios escolares caracterizam-se por serem instrumentos de interação sociodiscursiva entre os membros da comunidade escolar”. Para o autor, sua construção envolve questões interativas, sociológicas e discursivas e apresentam-se como ferramentas de ensinagem de gêneros de textos orais e escritos através de uma proposta transdisciplinar de estudo de conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais podendo ser entendidos tanto como instrumentos aglutinadores quanto catalisadores do trabalho pedagógico. (BALTAR, 2012).

A rádio escolar sugere um modelo comunicacional democrático e participativo que pode propiciar ricas interações sociodiscursivas, uma vez que baseia-se na interação e na coparticipação dos sujeitos através do diálogo e oralidade, que constitui a principal e mais imediata linguagem utilizada para o processo comunicativo através da mídia radiofônica. Para Consani (2007), a oralidade, enquanto característica da mídia radiofônica, apresenta grande potencial no fazer pedagógico, pois permite que todos os participantes do processo educativo tenham voz e vez, desenvolve a capacidade de estruturar ideias através da elaboração de roteiros e projetos, exercita a leitura impressa ao passo que leva ao aluno a transformá-la em uma linguagem mais coloquial e direta para narrar os fatos, aguça a percepção auditiva que, por sua vez, dará suporte à atividades escritas de transcrição de textos e para a expressão oral, e, leva o aluno a revisar o que se escreve diminuindo a possibilidade de erros na escrita.

Tomando como perspectivas teóricas o Interacionismo Sociodiscursivo (ISD)<sup>11</sup> e o letramento<sup>12</sup>, Baltar (2012) argumenta que a produção de programas de rádio na escola, juntamente com os jornais escolares, constituem exemplos de atividades significativas que são organizadas de modo que os sujeitos envolvidos participem conscientemente de práticas consagradas na sociedade letrada e coloca a rádio escola como um projeto capaz de promover múltiplos letramentos na escola que o autor denomina de letramento midiático radiofônico. O autor ainda pontua:

(...) a rádio escolar não pode ser concebida apenas como mais um recurso didático-pedagógico na escola, mas como um dispositivo que permite inserir professores e estudantes e toda comunidade escolar num debate permanente sobre os textos e os discursos que circulam na esfera da comunicação, espaço altamente prestigiado pela sociedade letrada contemporânea, o que pode ajudar a escola a cumprir o propósito de promover uma educação verdadeiramente emancipadora (BALTAR, 2012, p.35).

Na perspectiva de que o meio radiofônico possibilita uma maior interação entre os sujeitos envolvidos, facilita o trabalho transdisciplinar e desenvolvimento de

---

<sup>11</sup> “O ISD, em suma, postula que as atividades e as ações humanas devem ser tratadas discursivamente em suas dimensões individuais-psicológicas e coletivas-sociológicas. Considera a linguagem como principal característica da atividade social dos humanos, os quais interagem, nas diversas esferas da sociedade, por meio de atividades (coletivas) e ações (individuais) de linguagem, realizadas por intermédio de textos de diferentes espécies: os gêneros textuais”. (BALTAR, 2012, p. 23)

<sup>12</sup> Segundo Kleiman (2000, p. 238) letramento é definido como “um conjunto de atividades que se origina de um interesse real na vida dos alunos e cuja realização envolve o uso da escrita, isto é, a leitura de textos que, de fato, circulam na sociedade e a produção de textos que serão lidos, em um trabalho coletivo, de alunos e professor, cada um segundo sua capacidade (...)”

projetos escolares de caráter permanente, o rádio se apresenta como um veículo assertivo para implementação da prática educacional na escola, pois como sinaliza Soares (2011), um ambiente educacional é caracterizado justamente pela abertura à participação (direção-docentes-estudantes) e pelo diálogo efetivo sobre práticas educacionais (interdisciplinaridade, multidisciplinaridade, pedagogia de projetos) que, em seu conjunto, conformam a “pedagogia da comunicação” (grifo do autor).

Nesse contexto, faz-se necessário (re)pensar sobre o papel do professor enquanto agente educacional<sup>13</sup> e de que forma a rádio pode ser implementada como uma atividade permanente, atrativa e significativa para a comunidade escolar. É notório o crescente aumento da inserção TIC nas escolas por meio de iniciativas dos governos através de programas e aquisição e implementação de recursos midiáticos. Esse movimento sinaliza a necessidade de preparação dos educadores sobre como utilizar e mediar todo esse processo de revolução tecnológica que não é recente e tem a característica de ser constante e permanente dentro do espaço escolar, e que, muitas vezes traz tecnologias que já são percebidas e dominadas pelos próprios educandos. Segundo Alves e Paulo (2021, p. 2), “a atualidade tecnológica proporciona aos alunos novas formas e fontes de consulta para construção da sua aprendizagem, e cabe aos professores o dever de aprimorar sua prática pedagógica no intento de assimilar esses novos recursos à sua prática pedagógica”.

À vista disso, a necessidade de formação inicial e continuada e/ou a presença de cursos de capacitação entre os profissionais da educação torna-se uma necessidade constante, pois como enfatiza Freire (1996) um dos saberes necessários na formação docente recai sobre “a consciência do inacabamento”. Corroborando a importância de repensar a formação de professores, Hengemühle (2008) enfatiza:

(...) considerando como referenciais os paradigmas da ciência e da educação na Pós-modernidade, bem como o profundo respeito da educação com a natureza (desejos e necessidades) do ser humano, é necessário repensar as práticas pedagógicas e a formação recebida pelos professores nos cursos universitários. Não basta falar das teorias, é preciso

---

<sup>13</sup> “Para a Educação, além de dominar uma pedagogia de projetos, o educador deve converter-se em um gestor de processos comunicativos, levando em conta que a principal lição a ser aprendida por todos – professores e alunos – é justamente a necessidade de se construir um novo mundo em conjunto, tendo o diálogo aberto e criativo como o grande instrumento de persuasão.” (SOARES, 2014, p. 29)

exercitá-las na prática no Ensino Superior. (HENGEMÜHLE Apud RIBEIRO 2008, p. 86)

No tocante as políticas públicas de incentivo a formação continuada de professores para a educação midiática, destacaram-se o programa Mídias na Educação - programa de educação a distância, oferecido pelo MEC (Ministério da Educação e Cultura) que visou proporcionar formação continuada para o uso pedagógico das diferentes tecnologias da informação e da comunicação – TV e vídeo, informática, rádio e impresso, e o ProInfo - Programa Nacional de Tecnologia Educacional, cujo objetivo é promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica. (RIBEIRO, 2014).

Conquanto, no que se refere a formação docente dentro da perspectiva educ comunicativa, Soares (2016) traz uma profunda crítica ao documento da BNCC sobre a ausência da discussão do papel do educador e sua atuação na prática curricular no tocante às novas atribuições e responsabilidades nesse processo de mediação midiática. O autor ratifica:

É condenar ao fracasso todo o esforço reformador se não se analisa a formação do docente para assumir com autoridade e competência as novas funções a ele atribuídas, ou não se reconhece a necessidade de se incluir na estrutura escolar novas figuras profissionais, especialmente para cuidar das práticas descritas como interdisciplinares, antevistas com o reconhecimento de que, para além das disciplinas, existem áreas integradoras de trabalho educativo. (SOARES, 2016, p.46).

Para além da simples oferta das mídias na escola, nos interessa que os educadores estejam instruídos de como as tecnologias farão parte do processo de desenvolvimento de competências e habilidades e que impactos causarão na vida dos estudantes dentro e fora da escola. De acordo com o documento da UNESCO (2009), intitulado Padrões de Competência em TIC para Professores<sup>14</sup>, o professor constitui o principal agente educativo por estabelecer o ambiente e preparar oportunidades de aprendizagem para que os alunos adquiram as complexas capacidades tecnológicas necessárias. O documento aponta:

(...) os professores na ativa precisam adquirir a competência que lhes permitirá proporcionar a seus alunos oportunidades de aprendizagem com apoio da tecnologia. Estar preparado para utilizar a tecnologia e saber como ela pode dar suporte ao aprendizado são habilidades necessárias no

---

<sup>14</sup> O documento pode ser acessado na íntegra em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000012846.pdf>.

repertório de qualquer profissional docente. Os professores precisam estar preparados para ofertar autonomia a seus alunos com as vantagens que a tecnologia pode trazer. As escolas e as salas de aula, tanto presenciais quanto virtuais, devem ter professores equipados com recursos e habilidades em tecnologia que permitam realmente transmitir o conhecimento ao mesmo tempo que se incorporam conceitos e competências em TIC. (UNESCO, 2009, p.1)

Embora o rádio apresente características de ser um instrumento popular e que não exige muito aprofundamento técnico para seu uso, é imprescindível que o trabalho educomunicativo com a rádio escola possibilite ao educando o exercício da sua autonomia e motive-os a participarem das atividades propostas, entendendo a comunicação como força propulsora para o fazer coletivo e como oportunidade para participação ativa na discussão, construção e socialização do conhecimento, particularmente, do conhecimento científico. E no que concerne ao papel do educador, que tenham clara sua função de agente mediador em todo processo educativo sem hierarquias de saberes ou qualquer postura autoritária, para que os estudantes tenham liberdade para “pensar” e “fazer” nos espaços comunicativos propiciados no trabalho com a rádio escolar.

É possível dizer, então, seguindo esses preceitos, que os professores mediadores do trabalho com uma mídia escolar (jornal, rádio etc.) figurariam mais como agentes, enquanto os estudantes figurariam mais como atores, ambos dividindo responsabilidades, de acordo com suas respectivas capacidades de agir pela linguagem, numa atividade de linguagem empreendida via jornal ou rádio escolar. (BALTAR, 2012, p.26)

Nesse caminho, concordando com as palavras de Assumpção (1999, p. 34) que considera que “o rádio, como as outras mídias eletrônicas, é mais dinâmico, atraente, sedutor e rápido do que a dinâmica escolar”, se faz necessário um planejamento pedagógico que 1) envolva a participação de toda a comunidade escolar buscando apoio da direção, demais professores, funcionários e colaboradores; 2) Tenha uma perspectiva transdisciplinar que proponha tanto a apropriação da linguagem midiática quanto aprofundamento dos conteúdos que permearão seu uso; 3) Avalie as modificações que deverão ocorrer na rotina escolar e as possíveis adequações necessárias; 4) Preveja a necessidade de formação dos participantes sobre a história da rádio, seus desdobramentos e possibilidades no contexto escolar; 5) Seja uma proposta democrática, sem necessariamente estar associado à questões avaliativas, mas, entendida com responsabilidade e como

uma oportunidade de ocupar espaços e construir identidades dentro do ambiente escolar.

Acreditamos assim, que o trabalho realizado com o uso da rádio possa se inserir no cotidiano dos estudantes, acompanhe as mudanças e transformações que estão ocorrendo no mundo e na ciência e seja um espaço para a produção e popularização de conhecimentos científicos, que, retomando a epígrafe que compõe este capítulo, façam sentido e tenham significado na vida cotidiana dos educandos, à priori, através da escuta ativa de suas vozes, e, posteriormente através da troca de ideias e valores experienciados entre educador e educando durante o processo educacional.

## 5. PERCURSO METODOLÓGICO: CAMINHOS RADIOFÔNICOS

O desenvolvimento deste trabalho foi realizado através de uma abordagem qualitativa que tem sua análise partindo de um ambiente natural. O pesquisador, que é instrumento fundamental no trabalho, tem contato direto com a fonte dos dados, com os sujeitos envolvidos e a situação que está sendo estudada através de um enfoque indutivo com caráter descritivo (GODOY, 1995).

A abordagem qualitativa tem a característica de abranger as condições contextuais as quais os sujeitos participantes estão inseridos, permitindo a captura de suas visões e perspectivas acerca de determinada situação e conseqüentemente buscar a potencial singularidade desses eventos (YIN, 2016). Portanto, essa investigação possibilita ao pesquisador focar no significado que as pessoas dão as coisas que fazem parte de sua vivência.

A escola é um ambiente densamente voltado para interação social, com isso cada manifestação do comportamento humano dentro deste contexto tem seu valor. André (1995) enfatiza a importância do processo e não do produto no resultado final da pesquisa. Neste aspecto, a investigação atenta a esclarecer os significados dados às formas particulares que cada sujeito tem de enxergar a situação, isso amplia o entendimento de como se constrói o conhecimento acerca dessa realidade escolar.

Um fator importante na pesquisa qualitativa é a participação do pesquisador como agente atuante em todo processo. Ele está imerso no cotidiano escolar e tem uma proximidade com as pessoas que participam do estudo. Neste trabalho, buscamos utilizar a técnica da observação participante na qual o pesquisador está inserido no interior do grupo observado, fazendo parte dele e compartilhando as atividades como membro da situação a ser estudada.

Para Minayo (2002) o fundamento dessa técnica está em se perceber no lugar do outro, sem tomar impressões absolutas do espaço social. Neto (2002, p. 59) considera que o observador “enquanto parte do contexto de observação, estabelece uma relação face a face com os observados. Nesse processo, ele, ao mesmo tempo, pode modificar e ser modificado pelo contexto.” O mesmo autor acrescenta que

a importância dessa técnica reside no fato de podermos captar uma variedade de situações ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas, uma vez que, observados diretamente na própria realidade,

transmitem o que há de mais imponderável e evasivo na vida real (NETO, 2002, p. 59-60)

A utilização dessa técnica permite que o pesquisador à medida que realize a observação do fenômeno também participe de forma sistemática em todas as etapas do processo, trazendo um caráter dialético próprio da pesquisa participante. Vários autores (Demo, 1982; Thiollent, 1986; Brandão, 1987; Freire, 1988) convergem na definição de que a pesquisa participante se caracteriza pela inserção do pesquisador em um determinado grupo colocando-se numa postura de igual aos sujeitos pesquisados, registrando descritivamente através da interação com estes os elementos observados em suas manifestações e situações vivenciadas. Brandão (2007, p. 54) aponta que através dessa interação novos saberes podem ser produzidos pois

a relação tradicional de *sujeito-objeto*, entre investigador-educador e os grupos populares deve ser progressivamente convertida em uma relação do tipo *sujeito-sujeito*, a partir do suposto de que todas as pessoas e todas as culturas são fontes originais de saber. É através do exercício de uma pesquisa e da interação entre os diferentes conhecimentos que uma forma partilhável de *compreensão da realidade social* pode ser construída. O conhecimento científico e o popular articulam-se criticamente em um terceiro conhecimento novo e transformador.

Freire (1988) corrobora com o caráter socio analítico transformador da pesquisa ação e participante no universo educacional quando diz que

a relevância desse método de pesquisa e da pesquisa participante em educação é interferir na ordem social, uma vez que toda ação cultural é sempre uma forma sistematizada e deliberada de ação que incide sobre a estrutura social, ora no sentido de mantê-la como está, ou mais ou menos como está, ora no de transformá-la. (FREIRE, 1988, p. 178)

Esta pesquisa tem sua atuação no campo da educação e a escola, na dimensão de espaço social, tem seu próprio dinamismo, com seus mecanismos de controle e com suas múltiplas inter-relações. André (1995, p. 41) atenta sobre a importância dessa imersão no ambiente escolar.

Conhecer a escola mais de perto significa colocar uma lente de aumento na dinâmica das relações e interações que constituem o seu dia a dia, apreendendo as forças que a impulsionam ou que a retêm, identificando as estruturas de poder e os modos de organização do trabalho escolar e compreendendo o papel e a atuação de cada sujeito nesse complexo interacional onde ações, relações, conteúdos são construídos, negados, reconstruídos ou modificados.

Essa aproximação permite reconstruir a prática escolar ressignificando suas contradições a partir do conhecimento das dimensões que envolvem sua estrutura organizacional, pedagógica e social.

Para dar suporte a esse aprofundamento no cotidiano da escola e subsidiar o objetivo dessa pesquisa de compreender como a rádio escola auxilia no processo de divulgação científica, escolhemos como aporte teórico os estudos educacionais que propõe uma interface entre a educação e comunicação através de seus pontos em comum.

Escolhemos a Educomunicação para embasamento desta pesquisa porque o processo educativo por si pressupõe um processo de comunicação, todavia a relação comunicativa entre seus agentes necessita adquirir um aspecto dialógico em sentido de colaboração e esta área expõe a utilização de suportes comunicativos para fins educacionais. Nesse sentido, a rádio escola não é vista como mero recurso de apoio a um fazer pedagógico estabelecido, visto que o dispositivo vai considerar uma construção coletiva entre os participantes.

Segundo Citelli (2000) os meios de comunicação trouxeram uma horizontalidade na relação professor-aluno, ao que ele denomina de *convergência de interesses*. De acordo com esse autor os “alunos e professores convivem num mesmo campo de produção simbólica, muitas vezes dividindo idênticos interesses, participando de temas e problemas que os meios disponibilizaram à sociedade (CITELLI, 2000, p. 34)”. Dessa forma os meios de comunicação favorecem a interação simétrica entre esses indivíduos a fim de diminuir a verticalização dessa relação. Entretanto devemos ficar atentos no que é consumido através da mídia de massa, pois a homogeneização comunicativa pode vislumbrar um não aprofundamento em questões básicas para compor um repertório cultural que contribua na formação de uma consciência coletiva a fim de evitar um possível controle social que promove a conformidade e a apatia desses consumidores de informações.

O espaço da pesquisa é uma escola pública denominada Escola Municipal Padre Pedro Serrão (PPS), situada no bairro do Cristo Redentor, na cidade de João Pessoa no estado da Paraíba que funciona diuturnamente com os anos finais do ensino fundamental. Ela possui um corpo docente formado por professores efetivos e temporários, bem como dispõe de especialistas da área educacional

(supervisores, orientadores, psicóloga, cuidadores, agentes administrativos) e tem uma gestão compartilhada que se divide em pedagógica e administrativa.

### Imagem 1. Escola Municipal Padre Pedro Serrão



Fonte: acervo pessoal

Os alunos atendidos pela escola, em sua maioria, são moradores do mesmo bairro ou de localidades do seu entorno e são provenientes de uma camada social de baixa renda, que enfrentam por sua vez, vários problemas relacionados à configuração da estrutura familiar, a problemas socioeconômicos e à violência urbana.

A matriz de referência curricular tanto para o ensino de ciências quanto para outras disciplinas foi estruturada na tríade - Reordenamento, Flexibilização e Progressão, devido aos desafios do contexto pandêmico da Covid-19 que enfrentamos durante todo o período dessa pesquisa. Com isso, o currículo assume um caráter de flexibilização alinhado às necessidades educacionais daquele momento, podendo ser ajustado de acordo com as demandas do processo de ensino e aprendizagem. Com isso o currículo de ciências foi organizado levando em consideração objetos de conhecimento expressos na BNCC, dando ênfase a conteúdos, conceitos e processos prioritários e revisitando outros que foram negligenciados no primeiro ano da pandemia.

A referida instituição possui em suas dependências uma rádio escola que estava sendo utilizada para divulgação de avisos aos alunos e para fazer a chamada dos mesmos ao término das aulas. Seus equipamentos chegaram através de

doação, pois a instituição já dispunha de um projeto para implementação dessa mídia. Foi escolhido este recurso midiático para esta pesquisa por entender que a rádio escola oferece uma alternativa viável para promover o discurso científico e é também um gerador potencial de aprendizagem, pois seu uso propõe uma dimensão comunicativa de interação através do diálogo.

Foram instaladas caixas de som nas salas de aula da unidade escolar, e também nas salas da coordenação, gestão, sala de vídeo e biblioteca, além de ser disponibilizada uma sala especificamente para a unidade de produção (estúdio) na qual ficam os equipamentos de amplificação e mesa de som. computador, microfones e cabos. A estrutura recebeu o nome de Rádio Escola PPS e escolhido pela gestão. Essa sigla foi utilizada em referência às letras iniciais do nome da escola - Padre Pedro Serrão. Na imagem abaixo podemos visualizar alguns dos recursos da rádio escola e o espaço reservado para seu funcionamento. Embora esse ambiente seja utilizado para este fim, o mesmo não possui isolamento acústico e como fica próximo aos corredores de circulação da área comum da instituição, recebe muitas interferências de ruídos externos trazendo muita dificuldade no momento da gravação dos áudios.

**Imagem 2.** Rádio Escola PPS



Fonte: acervo pessoal

Para o desenvolvimento da pesquisa foi criado um programa de Ciências que teve a Rádio Escola como instrumento midiático de interação através de uma prática educativa que possibilitou a divulgação e popularização da ciência destinando-se à democratização do conhecimento científico. Os temas abordados através do programa estão em consonância com a matriz curricular da instituição e segundo propõe a teoria educomunicativa, seus conteúdos buscam educar *pela* comunicação e não *para* comunicação, por isso foi estruturado em um formato dialógico com a discussão temática entre os alunos participantes, finalizando com uma entrevista com pessoas da própria comunidade escolar.

O convite para participar desse estudo foi feito nas turmas dos 8º e 9º anos do turno da tarde. Foram escolhidas essas turmas porque após a volta presencial do ensino pós pandemia, foram alunos que apresentaram menos dificuldades nas habilidades linguísticas necessárias na atuação com mídias como compreensão, fluência, criatividade, entre outras. Inicialmente foi explicado o objetivo da pesquisa, os horários e as atividades que seriam realizadas, deixando claro que a participação seria de forma voluntária, porém bastante enriquecedora para aprendizagem de ciências e desenvolvimento de habilidades de comunicação. O grupo participante da pesquisa foi composto por 4 alunos do 9º ano e 2 alunos do 8º ano, todos estudantes do turno da tarde e que se dispuseram de forma espontânea quando foram convidados a fazer parte da equipe.

Como já explicado anteriormente, optei pela observação participante como instrumento de coleta dado ao fato de já ser professora efetiva da instituição e estar imersa na dinâmica escolar. Para além da utilização da observação como técnica, minha participação assumirá um papel mediador desse processo de comunicação tendo como ponto marcante de que na condição de professora de ciências, precisei me familiarizar com os diversos aspectos que envolvem os ecossistemas comunicativos para depois auxiliar os alunos e construir de forma dialógica e colaborativa uma cultura midiática na ambiência da escola.

As observações foram registradas através de anotações em diário de campo e áudios gravados. Os áudios foram ouvidos posteriormente e transcritos, dando ênfase às situações observadas que se somaram às anotações feitas no diário de campo exigindo uma maior reflexão do momento. Além desses registros, foi aplicado um questionário com os alunos antes de começarmos as atividades na rádio. Segundo Severino (2007) esse instrumento tem a função de conhecer a opinião dos

sujeitos pesquisados acerca do que está sendo estudado através de questões que são respondidas com informações escritas. Nesta pesquisa o questionário foi direcionando para sondar como os alunos aplicam os conhecimentos científicos no dia a dia, quais conteúdos de ciências eles têm mais afinidade, como a rádio escola poderia auxiliá-los na aprendizagem da ciência e como o programa proposto ajudaria na democratização desse saber.

A sequência de atividades foi sistematizada levando em consideração os objetivos desse trabalho. Após colher as impressões dos alunos utilizando o questionário, o primeiro encontro foi organizado para apresentação da pesquisa e discussão de como ocorre a evolução do conhecimento científico, como se dá seu acompanhamento, o conceito e a função da divulgação científica e a importância de encontrar fontes fidedignas para pesquisa.

Na segunda ocasião foi explicado o que é uma rádio escola e como se desenvolve a linguagem e produção radiofônica, além de mostrar o funcionamento do software de áudio Audacity que foi utilizado para fazer a edição do programa. Trata-se de um aplicativo gratuito e de fácil acesso, disponível na Internet em versão no português, é simples de operar para gravação e edição de áudios. As funções de seus participantes foram distribuídas nesse momento conforme identificação de cada um. Foi discutido também como seria o formato do programa de ciências e como planejar seu roteiro.

Por fim, os momentos seguintes foram para escolha dos temas, direcionamento das pesquisas dos conteúdos, produção dos roteiros e gravação dos áudios, que totalizaram 6 encontros.

## 6. NO AR, O PROGRAMA CIÊNCIA POP: UMA ANÁLISE DOS RESULTADOS DA DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA NA RÁDIO ESCOLA PPS

### 6.1. Do meu lugar de professora de Ciências e Educomunicadora no contexto político da pesquisa: percursos e percalços.

*Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo.  
(Paulo Freire)*

A área das Ciências Naturais constitui um campo de conhecimento indispensável para a compreensão da vida e suas manifestações. Seu estudo perpassa a análise sobre as várias formas e níveis de vida no planeta, a compreensão de fenômenos químicos e físicos da natureza, o estudo sobre a história humana e suas interações com o meio ambiente, como também todo o processo de transformação social e cultural provocados nos sujeitos pelos avanços tecnológicos vividos pela sociedade ao longo dos anos. Por seu caráter multidisciplinar, torna-se uma área desafiadora para os docentes, uma vez que lhes é exigido uma multiplicidade de conhecimentos e domínios sobre teorias científicas, fórmulas e técnicas que estão em constante transformação e renovação, dado o caráter refutável atribuído a qualquer campo de conhecimento científico. No entanto, como assevera Delizoicov et al. (2009, p. 6), “a atuação profissional dos professores das Ciências no ensino fundamental e médio, do mesmo modo que a de seus formadores, constitui um conjunto de saberes e práticas que não se reduzem a um competente domínio dos procedimentos, conceituações, modelos e teorias científicos”.

Considerando minha formação inicial no curso de Licenciatura em química que me proporcionou uma experiência docente de quinze anos, destes, sete como professora de Ciências no município de João Pessoa, e, apesar da área das ciências envolver tanto os aspectos biológicos e/ou naturais quanto os aspectos mais subjetivos que nos constituem enquanto seres sociais, filosóficos e culturais, me arrisco a dizer que a formação acadêmica na área das Ciências da Natureza, de modo geral, tende a seguir um modelo mais pragmático, reducionista e/ou conteudista de ensino, o que deixa lacunas no que se refere a necessidade de

interligação com outros campos de saberes necessários para uma formação integral e humanizadora. Essa discussão pode ser reiterada no trabalho de Coimbra (2016), que alerta para o fato de que a abordagem dos conteúdos curriculares, influenciada pelo método tradicional cartesiano-newtoniano, tem sido feita de forma a-histórica, linear e cientificista, o que contribui para a fragmentação dos conteúdos e impede que os fatos biológicos sejam compreendidos numa perspectiva multidimensional em que o conhecimento transite entre o biológico, cultural, ético e social.

No tocante a temática norteadora desta pesquisa que envolve a popularização da ciência através do processo educacional mediado pela rádio escola, a lacuna deixada na formação inicial acadêmica, aliada a falta de uma formação continuada na área da educação, constituíram um desafio para a consolidação da prática educativa aqui realizada, tendo em vista que tive como suporte apenas os estudos teóricos realizados sobre a temática e o projeto de pesquisa escrito. A insuficiência de formação e a não vivência de experiências práticas com o uso de recursos midiáticos para além de uma função instrumentalista, sinalizou a necessidade de realizar um pré-estudo e um diagnóstico de como funcionava e se encontrava a rádio que já existia na escola anteriormente à pesquisa, bem como fazer um planejamento minucioso que se adequasse e se mostrasse viável diante da rotina escolar dos estudantes e de toda a comunidade escolar. Conforme ratifica Consani (2007, p. 44), “como ocorre com qualquer outro recurso a ser usado num projeto escolar, cabe fazer um levantamento de pontos favoráveis e desfavoráveis, de modo a definir se ele é pertinente ou não (...)”.

À priori, a dificuldade encontrada para o andamento da pesquisa foi a falta de prática sobre a dinâmica de funcionamento da rádio escola, sobretudo no que se refere a escolha do melhor formato para a divulgação do programa na escola, ou seja, se seriam programas realizados “ao vivo” ou gravados, tendo em vista um conjunto de fatores que foram analisados, a exemplo da falta de um isolamento acústico na sala destinada aos trabalhos com a rádio, aliada a grande movimentação externa, ou seja, o trânsito intenso de estudantes e funcionários nas dependências e corredores da escola que gerava um barulho muito grande, dificultando as gravações. Para além disso, havia uma dificuldade por parte dos estudantes de estarem na escola no horário oposto para a realização das atividades, o que atrasou bastante o andamento da pesquisa.

O segundo grande desafio no papel como educadora tendo a rádio como recurso midiático para a divulgação e popularização da ciência, foi o tipo de mediação necessária nesse processo junto aos estudantes para construção dos roteiros dos programas, uma vez que envolvia não só o domínio sobre temáticas ou conteúdos escolhidos na área das ciências ou apenas as noções sobre o funcionamento da rádio, mas a capacidade de descobrir e estimular as habilidades comunicativas de cada estudante/participante da pesquisa, no intuito de desenvolverem a prática da oralidade na leitura dos roteiros, a entonação adequada para a gravação, bem como a escolha do tipo de linguagem que deveria ser usado na construção dos textos escritos previamente, de modo que tudo se adequasse às características do discurso oral radiofônico.

Como explica Baltar (2012), após a escolha do tipo de programa a ser desenvolvido, um dos passos iniciais para a gravação é treinar a locução após estarem escritos na lauda, conferindo se há cacofonia, ritmo adequado nas frases e, desta forma, apurar o senso crítico-analítico dos estudantes sobre fatores de entonação, volume de voz, clareza de pronúncia, observância de pausas, respiração entre outros. O autor alerta também para o cuidado de não “pasteurizar” a fala/voz dos estudantes-locutores através de imitações de radialistas da mídia convencional para que a rádio escola tenha uma identidade própria dos sujeitos participantes. (BALTAR, 2012)

Aliar os conteúdos curriculares com a linguagem midiática e adequar as práticas pedagógicas de modo que a experiência educadora se incorpore à dinâmica e rotina escolar e modifique as relações comunicativas entre os sujeitos envolvidos constituem o cerne da relação entre a educação e a escola que, segundo Soares (2011), abarca três âmbitos:

1º *No âmbito da gestão escolar* [grifo do autor], convidando as escolas a identificar e, se necessário, a rever as práticas comunicativas que caracterizam e norteiam as relações entre a direção, os professores e os alunos no ambiente educativo. 2º *No âmbito disciplinar* [grifo do autor], sugerindo que a comunicação, enquanto linguagem, processo e produto cultural (seus sistemas, linguagens e tecnologias), se transforme em conteúdo disciplinar (...) 3º *No âmbito transdisciplinar* [grifo do autor], propondo que os educandos se apoderem das linguagens midiáticas, ao fazer uso coletivo e solidário dos recursos da comunicação tanto para aprofundar seus conhecimentos quanto para desenhar estratégias de transformação das condições de vida à sua volta, mediante projetos educacionais legitimados por criatividade e coerência epistemológica (SOARES, 2011, p. 19)

Nesse contexto, acontecendo no horário oposto ao das aulas e antes ou após o intervalo (período de menor concentração de barulho), foi gravado o primeiro programa da rádio em formato de entrevista sobre a Covid-19 que já tinha a atenção da grande mídia devido a sua rápida proliferação pelo mundo. No entanto, uma semana após a gravação desse programa, foi decretado o isolamento social que perdurou todo o ano de 2020 e início de 2021, e trouxe mais um desafio para o andamento das atividades com a rádio, uma vez que o ensino passou a ser 100% remoto, impedindo que os espaços físicos pudessem ser usados para práticas educativas de qualquer natureza.

Apesar de já existirem cursos e formações realizados integralmente em ambientes virtuais desde antes da pandemia, é preciso pontuar que na educação básica tivemos que lidar com um contexto totalmente atípico pela primeira vez. Foram necessárias algumas ações de formações continuadas, por parte da Secretaria de Cultura e Educação, com os profissionais das redes de ensino municipal e estadual, para aprendermos a lidar com as salas de aula virtuais e com as ferramentas e *softwares* disponíveis. Desta forma, antes de voltarmos as atividades escolares de forma remota, passamos por um período de formação remota em que alguns conceitos sobre metodologias ativas em ambientes virtuais foram bastante discutidos, bem como socializadas orientações sobre o manuseio de aparelhos eletrônicos, plataformas virtuais, aplicativos e programas que poderiam colaborar com a nova configuração de aprendizagem instaurada com o novo cenário da pandemia e que pudessem subsidiar esse novo lugar de “professor midiático<sup>15</sup>” e todas as novas funções lhes atribuídas.

De acordo com Cruz (2021, p. 49) “o professor é midiático porque a comunicação é audiovisual e acontece na interface da internet, mediada pelas telas e demais equipamentos que permitem essa interação entre os participantes da sessão. Para a autora, os educadores necessitam competências de uma nova linguagem midiática para operar recursos como câmeras e microfones e, ao mesmo tempo, ser produtor, usuário e mediador do processo comunicativo, pois assume

---

<sup>15</sup> “O professor midiático é o profissional que dirige individualmente o processo de aprendizagem de estudantes a distância e se responsabiliza totalmente pela produção, escolha de conteúdos, qualidade do material didático, planejamento, cumprimento dos objetivos pedagógicos e a operação dos equipamentos técnicos necessários para o desenvolvimento da aula” (CRUZ, 2021, p. 50)

novas funções tanto no que se refere a novas tarefas e manuseio de equipamentos quanto comportamentais dentro do ambiente virtual (CRUZ, 2021).

Toda essa nova configuração de ensino-aprendizagem dentro do contexto pandêmico teve seus impactos negativos para a pesquisa no que se refere a adequação dos meios tecnológicos a serem utilizados e quais plataformas seriam mais acessíveis aos estudantes, tendo em vista os variados contextos socioeconômicos deles no que se refere ao acesso à internet e aparelhos eletrônicos, além disso, deparamos com algumas limitações com o uso da tecnologia disponível por parte dos próprios profissionais de educação. Um outro ponto que deve ser considerado foi o despertar de sentimentos de angústia e sobrecarga de trabalho que ultrapassavam as preocupações com a sala de aula e se refletiam também na nossa rotina de preservação pela vida em meio a proliferação do coronavírus. Sobre essa nova conformação de professor midiático no contexto pandêmico, Cruz (2021) infere:

Sentimentos negativos apareceram. Muitos memes e muitas imagens expressaram essas emoções: estresse, cansaço, insônia, depressão, ansiedade, desorientação, aumento na carga de trabalho, crise de identidade, tentativa de manter a mesma maneira de ensinar. A ideia de multitarefa, representada pela quantidade de coisas que os professores passaram a se responsabilizar, além do que já faziam antes, acabou sendo a representação docente do chamado ensino remoto emergencial.(CRUZ, 2021, p. 50)

Conquanto, devemos pontuar que a pandemia trouxe também a possibilidade de uma flexibilização maior no currículo, fato positivo diante da crítica posta no início deste capítulo sobre o ensino de ciências, por vezes, ser caracterizado como excessivamente fragmentado e conteudista. O isolamento social, o excesso de informações sobre a fisiopatologia provocada pelo vírus, as mudanças constantes nos protocolos de prevenção e cuidados com os infectados nos levou a pensar em novas perspectivas sobre a aprendizagem dos estudantes e sobre que conteúdos e atividades seriam, naquele momento, realmente significativos e úteis para o bem estar e escolarização dos estudantes.

Doravante, emerge nessa discussão a importância sobre o aprofundamento de duas questões que foram centrais nesse processo de readaptação da metodologia da pesquisa aqui relatada no contexto do ensino remoto. Primeiramente, de que forma aconteceria o processo comunicacional com o uso da

rádio, assim como, que meios ou instrumentos tecnológicos (aplicativos, *softwares* etc.) poderiam auxiliar e propiciar uma experiência pedagógicas positiva para os educandos. Em segundo lugar, de que modo o conhecimento científico poderia estar mais próximo e mostrar-se útil na vida dos estudantes, tendo a pandemia como pano de fundo do processo educativo. Assim, os estudantes tornaram-se grandes atores durante a experiência vivida, pois colocaram-se no centro das preocupações e direcionamentos pedagógicos no processo ensino-aprendizagem, ao invés de conteúdos, cronogramas e processos avaliativos exigidos por parte da direção e do sistema educacional brasileiro como um todo que, por vezes, eram vistos como prioridades nos planejamentos e decisões escolares.

Para além dos entraves aqui assinalados, um outro embarco considerável nas discussões realizadas durante o trabalho pedagógico, adveio do contexto político em que se inseriu essa pesquisa e que marcou os últimos quatro anos no Brasil, especialmente no que se refere ao fenômeno do negacionismo científico e das chamadas “*fake news*”<sup>16</sup>, tão presentes na mídia e que, devido a rápida propagação proporcionada pela internet e redes sociais, contribuíram para um estado geral de desinformação e confusão na população sobre que comportamentos e atitudes deveriam tomar diante das pesquisas divulgadas. Esse quadro gerou uma crise de confiança na ciência que se refletiu também dentro do contexto de sala de aula, pois muitos estudantes resistiam e ou se mostravam incrédulos diante das orientações dadas em sala de aula, mesmo que subsidiadas pelos protocolos gerais fornecidos pela Secretaria de Educação do Município.

Durante toda a pandemia Covid-19 foi crescente o número de adeptos ao negacionismo científico, especialmente em um período em que os conhecimentos científicos tiveram grande importância neste século para o controle do coronavírus. Este fenômeno de negação da ciência teve implicações no descrédito com a produção e divulgação dos conhecimentos científicos, suas instituições fomentadoras e financiadoras, bem como, na própria figura do cientista que foi veementemente atacada e secundarizada nesse período pandêmico. Para Marques e Raimundo (2021),

---

<sup>16</sup> De acordo Braga (2018) a divulgação de notícias falsas ou mentirosas é fenômeno conhecido internacionalmente como “*fake news*” e pode ser conceituado como a disseminação, por qualquer meio de comunicação, de notícias sabidamente falsas com o intuito de atrair a atenção para desinformar ou obter vantagem política ou econômica.

“o negacionismo científico cresceu significativamente nos últimos anos e tem se caracterizado como um fenômeno cada vez mais frequente de devaneio e acriticidade, o qual é propagado vertiginosamente pelas diversas redes sociais com o efeito de distorção dos fundamentos teóricos e dados científicos oriundos de anos de produção e pesquisa científica” (MARQUES E RAIMUNDO, 2021, p.67)

Diante do exposto coube questionarmos o motivo dessa crise de confiabilidade na ciência e porque ela tem implicações diretas no contexto escolar. Corroborando as reflexões e discussões até aqui apresentadas, recorreremos mais uma vez a crítica ao ensino fragmentado e restrito aos seus respectivos campos disciplinares, o que impede o avanço de estudos com perspectivas teóricas pautadas na inter e transdisciplinaridade. Consideramos que o afastamento do pragmatismo que coloca a ciência num *status* de autoridade seja um aspecto positivo e necessário dentro das discussões atuais sobre a credibilidade dos estudos científicos, devido a tendência que esses estudos vêm apresentando em estabelecer conexões entre diferentes áreas e perspectivas teóricas, o que possibilita a investigação dos objetos de estudo sob diversos ângulos.

Consideramos que a crise de confiabilidade na ciência, que em um momento anterior pôde ter tido sua origem no entendimento de que o conhecimento científico é algo inacessível e/ou incompreensível para grande parte da população, tem como principal consequência a errada constatação de que existem certezas irrefutáveis sobre as coisas e fenômenos, o que está longe de ser verdade. Isso, somado ao fato de que a ciência, por muitas vezes alia-se a causas políticas movimentadas por paixões e ideologias de grupos particulares, corrobora o movimento de negacionismo científico que pôde ser visualizado de forma mais nítida no ano de 2020 com a pandemia do covid-19, momento histórico em que a confiabilidade de uma vacina tem sido questionada e negada. Nesse cenário, os cientistas, por ficarem mais expostos, transformaram-se em figuras desacreditadas e com imagem fragilizada diante da sociedade. Por isso, é mais que urgente um movimento que resgate a confiança nas ciências através de maiores investimentos que suscitem incertezas e que envolvam a ativa participação da sociedade nos debates e decisões, especialmente as que englobem políticas públicas, uma vez que estas refletem diretamente no modo de vida das pessoas.

Desta forma, a ciência pode atender às expectativas de um maior grupo de pessoas e não apenas corresponder a verdades estabelecidas e entendidas por

grupos hegemônicos. Além disso, é preciso incluir uma linguagem acessível à maioria das pessoas, provocar negociações, aliar diversas teorias para pensar em uma possível solução para os problemas contemporâneos, eliminar o preconceito presente dentro do próprio meio científico, e, sempre que possível, adotar o princípio da neutralidade e imparcialidade. Assim, a emergente necessidade de popularizar e democratizar o conhecimento científico para que todos os sujeitos possam entender, opinar, criticar e participar na construção desses saberes, torna-se um fator essencial para diminuir a distância e os entraves sobre a credibilidade e importância das ciências em nossas vidas e representa a motivação central desta pesquisa e das minhas ambições pessoais enquanto pesquisadora e educadora.

## **6.2. Da análise do questionário aplicado aos participantes da pesquisa: traçando os perfis e reconhecendo as narrativas**

*A mente que se abre a uma nova ideia jamais voltará ao seu tamanho original.*

*(Albert Einstein)*

No primeiro contato, após a adesão espontânea de quatro alunos do 9º ano e dois alunos do 8º ano, foi aplicado um questionário semiestruturado. A faixa etária dos participantes foi de 13 a 14 anos, correspondendo a duas alunas do sexo feminino e quatro do sexo masculino. Entre eles, apenas um aluno relatou uma experiência com rádio escolar, embora os outros já tivessem participado de outras atividades extraclasse como xadrez, teatro e produção de mural jornalístico. Já dois alunos relataram não ter experienciado nenhuma atividade fora de seu turno e/ou currículo regular da escola.

A seleção dos participantes constituiu uma etapa importante na pesquisa e por isso optamos por uma participação voluntária como primeira ação democrática na intervenção pedagógica proposta, ou seja, sem que estivesse subordinada à critérios externos ao simples desejo dos estudantes em fazer parte do trabalho. Para Baltar (2012), não é aconselhável utilizar critérios de escolha baseados, por exemplo, em notas ou comportamento, uma vez que compromete a visão da rádio enquanto uma experiência socio-discursiva.

Nessa etapa buscamos sondar os conteúdos de ciências que mais interessavam aos estudantes e quais as suas percepções de como esses conhecimentos se correlacionavam com seus cotidianos e necessidades diárias. Para além disso, buscamos identificar quais suas expectativas sobre a utilização da rádio na rotina escolar para a aprendizagem de conteúdos na área das ciências, e de que forma vislumbravam a utilização da rádio como suporte para o estudo, construção e divulgação do conhecimento científico.

De acordo com Baltar (2012), um professor mediador antes de iniciar qualquer trabalho com um gênero textual ou objeto de ensino, ele deve estimular o conhecimento prévio dos estudantes, verificando o grau inicial de apropriação sobre o assunto, quais ambientes discursivos pode se ter acesso a esse tipo de conhecimento, que suportes esse gênero é veiculado, dentre outras questões de sua produção e circulação.

No que se refere aos resultados da aplicação do questionário aos estudantes, quando perguntado se o conhecimento científico os auxiliava nas atividades do cotidiano um total de 100% dos alunos afirmaram que sim, em seguida responderam de que forma ele era aplicado:

“Esse conhecimento me ajuda em atividades simples diárias, como por exemplo uma cozinha, quando você está preparando ou cozinhando algo, pois com a ciência eu sei o que estou fazendo, as reações, transformações, etc.” **(aluno A, 14 anos, 9º ano)**

“Na preparação de alimentos ou na utilização de produtos químicos. E também nos ajuda a entender como e porque as coisas ocorrem.” **(aluno B, 14 anos, 9º ano)**

“Me ajuda em conhecimentos da física e também em atividades da escola e, como eu pretendo trabalhar na área da ciência, me ajudaria no meu futuro currículo.” **(aluno C, 14 anos, 9º ano)**

“Eu acho que é importante para a gente saber coisas da nossa saúde, como doenças, remédios, etc. E também na nossa forma de pensar mais lógico” **(aluno D, 13 anos, 8º ano)**

“É importante para saber cuidar do nosso corpo e do planeta também.” **(aluno E, 13 anos, 8º ano)**

“Ajuda a saber como tratar as doenças.” **(aluno F, 14 anos, 9º ano)**

Analisando as respostas, observamos que os estudantes apresentaram habilidades de correlação entre a ciência e sua vida cotidiana, trazendo temáticas úteis em suas atividades diárias e/ou sobre os cuidados básicos com seu corpo. No

entanto, é interessante pontuar que mesmo sendo temáticas que fazem parte do conteúdo programático curricular presentes nos livros didáticos de Ciências, os estudantes demonstraram interesse de aprofundamento dessas temáticas, o que nos leva a refletir se as aulas de ciências, quando limitadas ao espaço da sala de aula e livro didático, estão sendo efetivas e suficientes para uma aprendizagem significativa. Longe de negarmos a importância das aulas expositivas e dialogadas dentro dos espaços educativos, como também do material didático adotado, fica a reflexão sobre a necessidade de inserir metodologias criativas e diferenciadas que despertem nos estudantes a curiosidade em buscar novos conhecimentos que não se baseiem em memorizações e repetições com fins avaliativos, mas que proporcionem uma discussão atrativa e mais significativa com vistas a uma aprendizagem mais sólida.

As respostas sinalizam o desejo dos estudantes de aprenderem a partir de novas formas de ensino, a exemplo do uso das TIC, que sejam aliadas no processo ensino-aprendizagem, pois segundo Brasil (1988),

o estudo das Ciências Naturais de forma exclusivamente livresca, sem interação direta com os fenômenos naturais ou tecnológicos, deixa enorme lacuna na formação dos estudantes. Sonega as diferentes interações que podem ter com seu mundo, sob orientação do professor. (BRASIL, 1998, p.27)

Destarte, destacamos a funcionalidade da rádio nesse processo como um atrativo aos estudantes e instrumento potencializador do diálogo que desperta a curiosidade e o interesse sobre temáticas de ciências, pois como infere Stein (2011, p.35) “o rádio é um importante veículo no auxílio para o ensino de ciências para a cidadania, pois é possível através dele, discutir sobre os assuntos que envolvem a comunidade”. O autor pontua também que através da elaboração de um programa de rádio é possível construir conhecimento e desenvolver habilidades através da pesquisa e das discussões fomentadas. (STEIN, 2011).

Ao serem questionados sobre suas habilidades de comunicação, todos os participantes se consideraram pessoas comunicativas. A partir desta afirmação foi perguntado se já tinham tido uma experiência de aprendizagem sobre algum conteúdo através da rádio escola PPS, bem como, se um programa de ciências construído através desse recurso ajudaria na sua aprendizagem. Os estudantes assim se expressaram:

“Sim, aprendi sobre a vida de um homem paraibano que produz charge. O programa na rádio me ajudaria a ser mais comunicativo e eu aprenderia mais sobre determinado assunto.” **(aluno A, 14 anos, 9º ano)**

“No momento não me recordo de ter aprendido nada, mas participar de um programa assim me ajudaria a perder parte da vergonha que eu tenho, a ser mais comunicativa e obter mais conhecimento.” **(aluno B, 14 anos, 9º ano)**

“Não, pois não escutei a antiga rádio da escola, de antes da pandemia. Mas seria uma ótima forma de aprender e de me socializar melhor.” **(aluno C, 14 anos, 9º ano)**

“Não me lembro porque acho que ela nunca foi usada dessa forma, mas acredito que pode ajudar muito a entender mais sobre ciências.” **(aluno D, 13 anos, 8º ano)**

“Não tô lembrada, mas é uma chance de aprender de um jeito diferente e conseguir perder a timidez.” **(aluno E, 13 anos, 8º ano)**

“Não. Acho que iria me ajudar a entender mais fácil os assuntos de ciências.” **(aluno F, 14 anos, 9º ano)**

As respostas apresentadas pelos estudantes no que se refere a experiências anteriores com a rádio escola PPS, mostrou que 50% dos participantes da pesquisa não lembrava de nenhuma atividade realizada e 33,3% não havia participado de nenhum trabalho que envolvesse a rádio escolar. Esse resultado nos fez pensar sobre a necessidade de um planejamento que envolva toda a comunidade escolar, de modo que as atividades com a rádio não sejam feitas de forma pontual ou acessória, mas que tenham continuidade e frequência ao longo do ano letivo, tornando-se assim, um projeto coletivo que desperte a responsabilidade de todos os sujeitos da escola e, conseqüentemente, propiciem experiências pedagógicas integradas ao currículo e à rotina escolar. É imprescindível que os estudantes sejam atores e protagonistas no processo comunicacional para que, mediados pela figura do educador, se sintam confortáveis e confiantes em construir suas próprias identidades e interesses no projeto radiofônico de sua escola, inclusive, nas tomadas de decisão do que querem e como querem comunicar. Sobre isso, Baltar assevera:

Professores, estudantes e demais membros da comunidade escolar, diferentemente dos vários modelos de rádio que já existem na sociedade, estarão dando importante passo para exercerem seu papel de protagonistas sociais, agindo criticamente, criativamente e conscientemente na direção de um espaço discursivo midiático particular na escola. (BALTAR, 2012, p.36)

No que se refere às concepções dos estudantes sobre democratização e popularização da ciência foi perguntado de que forma o programa de ciências

através da rádio ajudaria a divulgar o conhecimento científico dentro e fora da escola.

“As pessoas de dentro da escola podem comentar sobre com pessoas de fora da escola.” **(aluno A, 14 anos, 9º ano)**

“Quando tiver algum evento na escola as pessoas de fora podem ouvir e ficar sabendo, e também quem é da escola pode comentar sobre o que foi aprendido.” **(aluno B, 14 anos, 9º ano)**

“Como nós temos podcast podemos chegar em mais pessoas com interesse ou que precisem de informações (principalmente sobre o setembro amarelo).” **(aluno C, 14 anos, 9º ano)**

“Podemos gravar sobre os assuntos de ciências que os alunos mais gostarem e chamar pessoas de fora da escola para participar.” **(aluno D, 13 anos, 8º ano)**

“Pode fazer tipo podcast.” **(aluno E, 13 anos, 8º ano)**

“Alguém de fora da escola que souber de algum assunto interessante de ciências pode dar uma entrevista.” **(aluno F, 14 anos, 9º ano)**

As respostas sinalizam um movimento positivo de reconhecimento sobre a importância do diálogo entre escola e comunidade e, uma vez fortalecida essa relação, podemos pensar em uma educação voltada a prática social e à transformação das realidades nas quais estão inseridos. Uma proposta quando pensada coletivamente fortalece as relações sociais, aumenta a autoestima dos participantes e valoriza a cultura local enquanto espaço para criatividade, afetividade e ampliação de visões de mundo que contribuam para uma convivência harmônica e uma postura mais participativa diante de seus contextos de vida. Corroborando essa ideia e considerando a rádio como meio para a concretização dessa ideia, Gonçalves; Azevedo (2004), explica:

A familiaridade com os equipamentos próprios da comunicação radiofônica, associada a exercícios de elaboração coletiva da programação a ser veiculada, permitirá à comunidade escolar construir seu próprio discurso, transmitindo a todos o que pensa, deseja e necessita para a melhoria das relações entre a comunidade escolar e seu em torno (GONÇALVES; AZEVEDO, 2004, p.03).

A partir das reflexões acerca das narrativas expostas, concluímos que uma prática pedagógica realizada de forma democrática, que tenha como princípio a transdisciplinaridade, o trabalho coletivo e que pense na figura do estudante como sujeito ativo durante todas as fases de sua execução tem uma maior chance de

tornar-se uma experiência marcante e significativa no processo ensino-aprendizagem.

### 6.3 Da construção de um espaço de interação sociodiscursiva

*“(...) o diálogo é uma exigência existencial.*

*(...) É um ato de criação.”*

*(Paulo Freire)*

O diálogo é um elemento transformador que possibilita reflexões. É através dele que humanizamos nossas ações e que podemos reconhecer o nosso semelhante. Paulo Freire (1982) diz que o diálogo

é o encontro em que se solidarizam o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado, não pode reduzir-se a um ato de depositar ideias de um sujeito no outro, nem tampouco tornar-se simples troca de ideias a serem consumidas pelos permutantes. (FREIRE, 1982, p. 91).

Após a aplicação do questionário semiestruturado, tivemos uma conversa inicial na intenção de estabelecer uma atmosfera dialógica que promova um debate sobre a utilização da rádio escola como recurso potencializador da aprendizagem em ciências e da divulgação científica.

**Imagem 3.** Diálogo inicial sobre divulgação científica



Fonte: acervo pessoal

Foi dada uma orientação para reflexão acerca da divulgação científica e seus propósitos, procuramos elucidar a importância da fidedignidade das fontes as quais iríamos extrair a informação. Essa discussão foi gravada em áudio e se deu primeiramente sobre o que a ciência busca através de seus objetivos, pois através da compreensão de sua finalidade, podemos entender como se dá sua evolução. A respeito disso os estudantes que quiseram manifestar sua opinião responderam:

“A finalidade da ciência é pra descobrir assim... como as coisas acontecem, as perguntas que a gente tem no dia a dia, tipo... Nossa! Como isso aqui nasceu? Como isso aqui aconteceu?” **(aluno A, 14 anos, 9º ano)**

“Basicamente o que ela disse. A ciência é feita para tentar justificar determinadas ações que acontecem no mundo e no universo.” **(aluno C, 14 anos, 9º ano)**

A ideia exposta nessas citações expressa um conhecimento vago e amplo da função da ciência e está especialmente voltado para intervenção na natureza e pela busca de sua compreensão. Não leva em consideração o entendimento da não neutralidade da ciência, na qual implica o envolvimento de vários aspectos, sejam eles políticos, sociais, culturais e/ou econômicos.

Apontamos através dessa percepção o importante papel do professor como mediador do conhecimento científico, a fim de estimular a criticidade do aluno e contemplar discussões sobre o papel da ciência na sociedade e no exercício da cidadania dos sujeitos. Delizoicov et al. (2009) reitera essa prática docente observando a necessidade de levar em consideração o contexto vivenciado e de uma abordagem interdisciplinar.

[...] apresentar os conhecimentos como processuais, históricos, portadores de procedimentos é resultado de ações e possibilita ações e explicações, tornando seu aprendizado uma forma de conquista pessoal e coletiva de uma vida melhor. Uma vez que o ponto de partida e de chegada é o mundo em que a vida se dá, o conhecimento científico aparece como uma das formas — nem a única nem a mais importante, mas indispensável na atualidade — de atuar e explicar criticamente. Só faz sentido em sua relação com os conhecimentos tanto da cultura prevalente como das outras disciplinas escolares. (DELIZOICOV et al., 2009, p. 55)

Sobre como ocorrem os avanços científicos após todo processo cumulativo de ideias que vão se modificando ao longo da evolução da ciência os alunos se expressaram da seguinte forma:

“A ciência tá muito avançada, principalmente pela tecnologia que tá sendo mais fácil pra você compreender alguma coisa.” **(aluno D, 13 anos, 8º ano)**

“Assim... eu acho que à medida que as pessoas vão precisando de mais coisas, a ciência vai avançando também, junto com a humanidade.” **(aluno B, 14 anos, 9º ano)**

Observamos na fala dos alunos B e D a relação entre a ciência, tecnologia e sociedade. Compreender o conhecimento científico através dessa tríade possibilita entender que essas dimensões estão interligadas, que uma não se sobrepõe a outra, mas oferece subsídios para formação de saberes que ajudarão na tomada de decisões e solução de problemas do cotidiano. Entretanto devemos estar atentos que a exacerbação do consumo que gera uma falsa necessidade de produção no modelo capitalista vem levantando debates de questões éticas e sócio-políticas como bem afirmam Santos e Mortimer (2002, p. 111) ao dizer que “a ciência e a tecnologia têm interferido no ambiente e suas aplicações têm sido objeto de muitos debates éticos, o que torna inconcebível a ideia de uma ciência pela ciência, sem consideração de seus efeitos e aplicações”.

Em seguida foi-lhes mostrado brevemente o conceito de divulgação científica e sua função que segundo a visão de Bueno (1985, p. 1422) nos afirma que é “um processo de recodificação, que deve ter como objetivo tornar compreensível e descomplicado o conhecimento científico ao público, utilizando-se de transposição de uma linguagem especializada para uma linguagem não especializada.” Entretanto, nesta discussão procuramos enfatizar que a divulgação científica é uma ação que transcende a recodificação da informação sobre ciência. Trata-se de uma prática que promove a formação de uma cultura científica a partir do momento que esse conhecimento seja apreendido e compreendido pelo público em geral através de um exercício de diálogo no qual a população possa participar das decisões sobre os temas que a interesse a fim de ser útil na melhoria de sua própria realidade. Após as explicações sobre divulgação científica e sua finalidade, direcionamos a discussão para a importância de pesquisar informações de fontes seguras para garantir sua fidedignidade. Com isso, foi perguntado aos estudantes se eles tinham a prática de verificar a procedência das publicações quando faziam alguma pesquisa. Alguns estudantes assim responderam:

“Se for *pra* alguma coisa de ciências eu pesquiso em jornais e blogs jornalísticos como G1 e outros como ele, e eu procuro direto na fonte, se for

alguma coisa de astronomia eu vou lá em sites que são mais focados *pra* isso, mas que são feitos por pessoas adultas e formadas pra ter mais confiança e não tá errada.” (aluno E, 13 anos, 8º ano)

“Eu procuro não pesquisar no Wikipedia porque é aberto para qualquer pessoa acrescentar a informação que quiser e também procuro ver sempre quem escreveu, se foi um professor ou especialista.” (aluno A, 14 anos, 9º ano)

Percebemos na fala desses estudantes a preocupação em checar a veracidade da informação quando dizem que estão atentos a verificar se quem publica é alguém especialista no assunto ou se tem alguma formação. Essa percepção é muito importante principalmente porque vivenciamos uma época de intensa disseminação de falsas notícias, principalmente nas mídias sociais e a divulgação científica é uma forte ferramenta de enfrentamento à propagação desse tipo de informação.

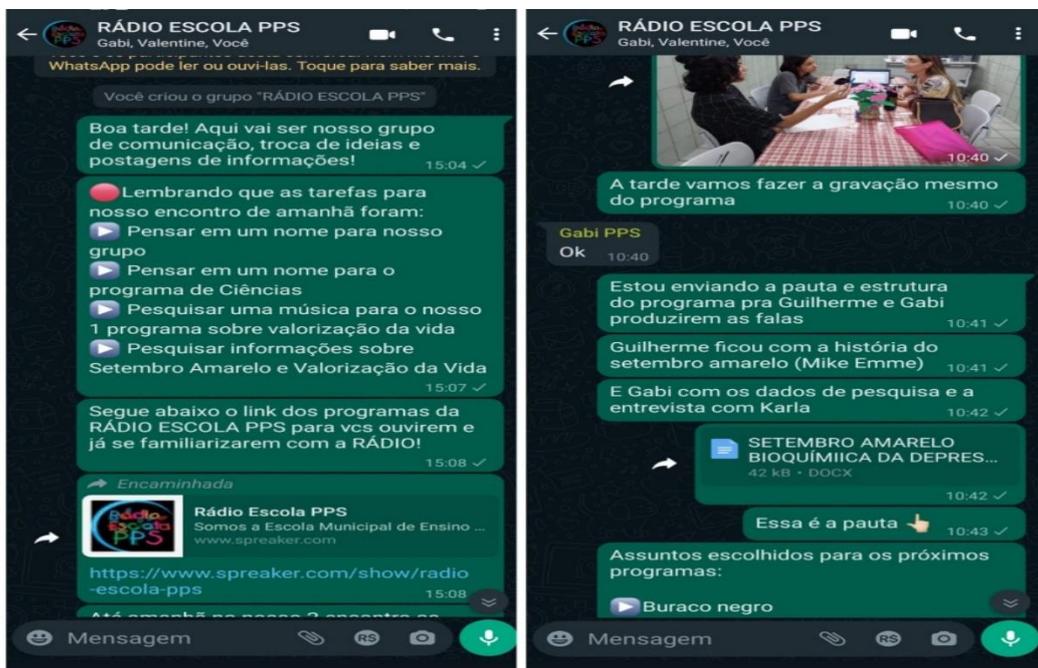
Acreditamos que os esforços no âmbito educacional dirigidos à formação do pensamento crítico pautados em fundamentos éticos e somados à comunicação científica podem ajudar as pessoas a diferenciarem o que é fato e o que é opinião, a fim de minimizar o mau uso da informação e fortalecer a confiança na ciência.

Para finalizar esse primeiro momento, foram exibidas aos estudantes algumas páginas da web direcionadas à divulgação de dados, artigos e novidades sobre a ciência para que os mesmos tivessem exemplos de fontes confiáveis para pesquisa. Dentre os sites apresentados temos o *Space today* sobre estudos das áreas de astronomia, arqueologia, geologia e ciências naturais, criado por um geofísico; o *Ciência Hoje* é uma revista digital que publica artigos que são facilmente acessados pelo público em geral, trata-se de um ambiente de divulgação científica de linguagem acessível que aborda diferentes temas; a *Revista Fapesp* também foi sugerida por ser de uma renomada instituição de apoio à produção científica no Brasil e divulga estudos científicos em diferentes áreas.

Nesse movimento de criar um espaço educacional e para finalizar nosso encontro dialógico inicial foi pedido para que os participantes pensassem em um nome para a o programa de ciências e também para o grupo de pessoa que foi formado para compor a equipe. Com isso, os alunos chegaram em um acordo de que o programa se chamaria *Ciência Pop* em referência a um dos objetivos da pesquisa que é popularizar o conhecimento científico. Já o grupo de participantes optou por chamar-se de *Grupo Com Ciência*. Esse processo foi interessante porque

nesse momento eles criaram uma identidade própria que reforçou o sentimento de pertencimento e autonomia para dar início às atividades da rádio escola. No final do encontro, foi aberto um grupo via Whatsapp para ser um canal de comunicação e de compartilhamento de informações. Essa rede social foi escolhida devido ao fácil manejo, pois todos os participantes já faziam uso dela. A imagem abaixo mostra o primeiro contato com o grupo após sua criação e as diretrizes traçadas em outros encontros.

**Imagem 4.** Grupo de Whatsapp para comunicação dos participantes



Fonte: acervo pessoal

#### 6.4 Da ação de um ecossistema educacional

A educomunicação trouxe mais uma quebra de paradigmas no sistema educacional considerando uma nova forma de pensar e viver a cultura digital atual, pois no início da inserção das TICs no ambiente escolar as mídias eram pensadas apenas como instrumentos que facilitavam o processo de ensino e aprendizagem e que eram utilizadas centradas na figura do professor. Através da prática educacional, a escola é vista como um potente ecossistema educacional, no qual a aprendizagem é realizada de maneira colaborativa e dialógica,

predominando uma relação de horizontalidade entre professores e alunos, além disso as mídias são inseridas fazendo parte integrada ao processo.

Com isso, surgiu a proposta de utilizar a rádio escola como um recurso que pudesse transmitir a informação coletivamente a fim de sanar uma necessidade local. O enfrentamento ao momento pandêmico da Covid-19 reforçou esse conceito e isso refletiu na escolha do nosso primeiro tema do programa Ciência Pop para a Rádio Escola PPS. Os rumores da circulação de um vírus inicialmente na China e que depois que assolou países da Europa já chegavam aqui em nosso país. Estávamos na segunda semana de março de 2020 e já tinham alguns casos confirmados da doença, porém na época não possuíamos muitas informações sobre ela e o seu agente causador, o Coronavírus. Foi então que resolvemos propor um programa na rádio para esclarecer algumas dúvidas à comunidade escolar sobre esta preocupação que surgiu de forma emergente. A sugestão desse tema veio à tona por conta das inúmeras perguntas que os professores de ciências receberam dos estudantes, curiosos e amedrontados com o que poderia acontecer e como fariam para se proteger.

- PROGRAMA PILOTO: CORONAVÍRUS

Devido ao caráter emergencial, foi produzido o primeiro programa de ciências sem muitos critérios de organização e planejamento, por isso o material gravado foi chamado de programa piloto (Apêndice). Nessa ocasião a rádio escola ainda funcionava através de seus equipamentos de áudio, com caixas de som instaladas em vários pontos do espaço escolar, o que possibilitava que os estudantes pudessem ouvir o programa dentro das salas de aulas. Entretanto, após o período de isolamento social devido a Covid-19, as caixas de som não voltaram a funcionar, nos forçando a pensar em outra estratégia. Foi quando nos decidimos por gravá-los em arquivos de áudio MP3 para apresentá-los através dos grupos de alunos que foram formados durante a pandemia com todas as turmas da escola utilizando a rede social do Whatsapp.

Percebemos que a pandemia foi um gatilho para utilização dessa mídia no processo educativo de forma necessária, especialmente nesse momento em que toda comunidade escolar carecia de esclarecimentos acerca das notícias sobre o vírus. Reforçando o que já foi discutido anteriormente sobre a utilização da

tecnologia comunicacional de modo inegociável e essencial na prática pedagógica educacional, as circunstâncias trazidas pelo contexto pandêmico impulsionaram uma criação coletiva para amenizar os desequilíbrios e tensões gerados pelo fato inédito vivenciado por essa geração estudantil, com isso, a rádio escola foi uma força motora dessa prática dialógica.

O programa piloto sobre Coronavírus girou em torno das dúvidas mais presentes entre os estudantes por isso que foi produzido no formato de entrevista, pois até então se sabia pouco sobre ele e sobre as medidas preventivas e de higienização decretadas pela Organização Mundial de Saúde (OMS) porque o isolamento social só foi decretado uma semana após a gravação do nosso programa. Os questionamentos foram sobre o agente etiológico da Covid-19 e principais sintomas, porque ele era preocupava tanto a população mundial e quais as medidas de prevenção poderiam ser adotadas.

As informações na época eram escassas ou se modificaram ao longo da pandemia devido ao processo de evolução nas pesquisas científicas sobre a Covid-19. Na ocasião ainda não era obrigatório o uso de máscaras e nem tão pouco existia a vacina, tanto que algumas dessas informações que utilizamos nesse primeiro programa foram descartadas no pós-pandemia e nos comprometemos a refazer o roteiro dando ênfase às novas diretrizes de prevenção à covid-19, bem como ressaltar a importância da vacinação.

Essa instabilidade diante das notícias que se espalharam reflete o momento que atravessamos nos últimos anos acerca da crise e desconfiança na ciência, à medida que aumentaram as crenças irracionais que são perigosas para coletividade. Um dos fatores para isso acontecer é a fragilidade no modo como a ciência é vista pela sociedade, essa é uma das razões pelas quais é importante que a população tenha acesso a uma educação e divulgação científica adequadas.

Em contrapartida, durante a pandemia da Covid-19 suscitou-se uma hipótese em relação ao fortalecimento da crença na ciência devido a sua atuação e importância diante desse cenário, especialmente pelo fato de que as informações científicas começaram a circular com mais rapidez e em maior quantidade<sup>17</sup>.

Com isso, acreditamos que o debate sobre ciência está fortemente ligado ao seu caráter social e isso reflete diretamente em seu papel na definição das políticas

---

<sup>17</sup><https://www.terra.com.br/noticias/pandemia-de-coronavirus-pode-revolucionar-divulgacao-cientifica,046293814cc1aeac0fa58562494027419m2p794g.html>

governamentais que implica inteiramente no posicionamento, regulamentações e recomendações determinadas por instituições de expertise que são os atores intermediários entre o governo e a população. Sendo assim, popularizar o conhecimento científico contribui na promoção e democratização desse saber. Ou seja, uma maior participação da população em decisões que envolvam políticas públicas derivadas de decisões que envolvam ciência e tecnologia auxilia no fortalecimento desse conhecimento e no combate à reprodução de práticas inverídicas relacionadas à ciência. O arranjo institucional da ciência precisa ser repensado a fim de trazer um sentimento de pertencimento do conhecimento científico, no qual seus resultados e aplicações se tornem mais próximo do consenso público.

- 2º PROGRAMA: BURACO NEGRO

Na gravação do segundo programa, quando perguntado aos estudantes sobre qual conteúdo eles gostam mais de estudar em ciências a maioria citou temas ligados à Astronomia como: espaço, galáxias, astros, sistema solar, universo, astrofísica. Diante desse interesse manifestado por eles, pedimos que escolhessem sobre qual assunto gostariam de trabalhar na rádio escola e prontamente decidiram falar sobre Buracos Negros (Apêndice).

Apesar da Astronomia ser um conteúdo contemplado pelos documentos oficiais da Educação Básica no Brasil, existe um abismo dessa exigência com o que é visto na realidade escolar. Um dos fatores para essa ocorrência é a formação inicial docente que não contempla esse tema, especialmente se o professor for licenciado em Ciências Biológicas. Langhi (2004) atenta para outras dificuldades como a falta de material didático adequado, bem como a utilização de conceitos errôneos para abordar o assunto.

A produção do programa sobre Buracos Negros foi altamente desafiadora pois meu domínio em relação ao assunto também era incipiente corroborando com o que foi dito pelo autor supracitado. A minha formação docente não contemplou esse tema, o que faz com que esse conhecimento se mantenha engessado ao longo da minha prática pedagógica. Com isso, a busca pelo aprofundamento passa a ser autônoma. A escolha em abordar esse conteúdo nessa pesquisa foi um despertar

para o meu aperfeiçoamento nessa área. Langhi (2004) exemplifica essa situação em sua fala:

Vale lembrar ainda que não só alunos, mas professores podem apresentar também suas concepções alternativas em Astronomia, muitas vezes originadas por distorções no ensino escolar durante sua formação, ou mesmo pela inexistência deste tema. Assim, as concepções sobre fenômenos astronômicos de futuros professores (alunos da graduação) persistem além da conclusão do seu curso de formação, ao trabalhar com as crianças, talvez perdurando durante anos. (LANGHI, 2004, p. 91)

Certamente a maior dificuldade, além de entender a teoria por trás da existência dos buracos negros, foi a de fazer a transposição didática<sup>18</sup> desse assunto e simplificar a linguagem especializada de modo a tornar os conceitos científicos abordados mais compreensíveis para quem vai ouvir o programa. Devido ao caráter abstrato próprio desse tema, uma das perguntas feitas por um dos estudantes foi:

“Professora, a gente pode comparar um buraco negro a quê? Tem alguma imagem ou algo que a gente faz no dia a dia que consegue trazer como exemplo? Porque pela foto que vemos na Internet fica bem difícil de imaginar o que explica na teoria.” **(aluno A, 14 anos, 9º ano)**

Então além de recorrer a uma literatura mais específica para elucidar conceitos prévios como a Teoria da Relatividade, também recorreremos a blogs sobre ciências e vídeos no Youtube a fim de buscar formas mais lúdicas de explicar esse fenômeno sem deixar de lado o rigor da cientificidade que envolve o assunto. Para finalizar a abordagem, convidamos o professor de ciências dos 9º anos para participar de uma entrevista e responder algumas curiosidades dos alunos acerca do tema.

---

<sup>18</sup> Segundo Chevallard (2013) a transposição didática é uma teoria que foi concebida a fim de compreender como o conhecimento científico, mais restrito, será transposto ao entendimento de um saber ensinado em sala de aula.

**Imagem 5.** Gravação do programa sobre Buraco Negro e entrevista com o professor de Ciências



Fonte: acervo pessoal

- 3º PROGRAMA: BIOQUÍMICA DA DEPRESSÃO (SETEMBRO AMARELO)

As novas diretrizes propostas pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) tem uma de suas abordagens voltadas para as competências socioemocionais. Dessa maneira, norteados por esse documento, resolvemos iniciar o diálogo desse programa falando sobre uma delas: a autoconsciência. Essa dimensão envolve a percepção de cada pessoa, bem como de suas forças e limitações, no intuito de estimular pensamentos positivos e otimistas acerca de si mesmo. Então procuramos adequar o que está proposto nesse documento ao ensino de ciências.

Como estávamos no mês de setembro, o tema transversal proposto para ser trabalhado pelos docentes da escola foi a “Valorização da Vida” em referência à campanha do Setembro Amarelo<sup>19</sup>, que de acordo com a Associação Brasileira de Psiquiatria é uma campanha de prevenção ao suicídio que busca conscientizar a população sobre os fatores de risco para o comportamento suicida e orientar para o tratamento adequado dos transtornos mentais, que representam 96,8% dos casos

<sup>19</sup> <https://www.setembroamarelo.com/>

de morte por suicídio. A sugestão para utilização desse tema foi dada por boa parte dos participantes e também pela gestora da instituição, entretanto, para não ser um programa restrito ao mês em questão, resolvemos direcioná-lo para o conhecimento científico sobre a “Bioquímica da depressão” e por meio desse assunto trazer algumas informações sobre a campanha.

Inicialmente foi perguntado aos estudantes se quando eles se sentem tristes ou cabisbaixos, ou se quando veem alguém assim, conseguem diferenciar através desses sinais que a pessoa está com sintomas depressivos.

“As vezes me sinto triste, mas rapidamente eu consigo fazer outras coisas, mas a gente vê outros colegas, aqui na escola mesmo professora, que se cortam nos braços ou ficam muito calados... assim, não sei dizer se é só *pra* chamar atenção ou se eles *tão* mesmo com depressão.” **(aluno D, 13 anos, 8º ano)**

“Eu tenho uma tia que tem depressão, ela fica triste do nada, toma até remédio... mas ela ficou assim mesmo depois que ela uma pessoa que ela gostava muito morreu.” **(aluno C, 14 anos, 9º ano)**

“Eu acho que tem vezes que não dá pra saber professora... porque assim... *tipo*, já vi casos de pessoas que parecia que *tava* bem e depois tiraram a própria vida, então eu acho que não conseguiria saber se é tristeza ou depressão” **(aluno A, 14 anos, 9º ano)**

Através desses depoimentos percebemos a importância de compreender a diferença entre um sentimento que geralmente é passageiro como a tristeza dos sinais e sintomas depressivos, bem como tratar o tema a partir das vivências da própria realidade desses estudantes. Dessa maneira, para poderem ressignificar a percepção de algo desconhecido a fim de ampliar seus conhecimentos, discutimos sobre a diferença de comportamento de pessoas quando apresentam uma tristeza passageira para as pessoas com sintomatologia da depressão.

Em seguida o foco do diálogo foi direcionado para os fatores que possam desencadear a depressão especialmente àqueles que relatam a participação de componentes biológicos que provocam alterações químicas importantes e ocorrem em partes específicas do cérebro envolvendo os neurotransmissores que podem estar envolvidos com uma predisposição genética. Após as informações coletadas através dos conhecimentos científicos acerca do assunto, foi pedido para que os estudantes escrevessem o roteiro (Apêndice) e posteriormente gravasse o programa, que foi finalizado com uma entrevista à psicóloga da escola para maior elucidação do tema.

**Imagem 6.** Gravação do programa sobre Bioquímica da depressão e entrevista com a psicóloga escolar



Fonte: acervo pessoal

A partir de uma demanda que emergiu da própria realidade escolar o conhecimento foi construído de forma dialógica e coletiva, ressignificando a função e o papel social da escola através de processos educomunicativos sob a perspectiva de conhecimentos científicos, proporcionando assim, uma ação fundamental para que esse contexto fosse transformado em um espaço promotor da cidadania. Essa horizontalidade proporcionada pelo diálogo aberto é exaltada por Freire (1977) quando o mesmo diz que “o sujeito pensante não pode pensar sozinho; não pode pensar sem a coparticipação de outro sujeito no ato de pensar sobre o objeto. Não há um ‘penso’, mas um ‘pensamos’. É o ‘pensamos’ que estabelece o ‘penso’ e não o contrário” (FREIRE, 1977, p. 66).

## 7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Começo as minhas considerações a partir de uma inquietação pessoal, enquanto professora e pesquisadora, que embora não seja recente tornou-se latente ao longo dessa pesquisa, que se assenta na ideia de pensarmos que tipo de representações e narrativas são construídas para a figura do cientista. Buscando memórias sobre o hábito de realizar uma sondagem a cada início de ano letivo sobre as expectativas dos estudantes acerca da disciplina de ciências e de seus projetos de vida futuros, não me recordo de ter ouvido muitas respostas que sinalizassem o desejo dos discentes de se tornarem cientistas e/ou profissionais da área, e, apesar de muitos simpatizarem com os conteúdos curriculares de ciências, poucas vezes foi demonstrado o interesse de projeção de suas vidas profissionais considerando esse lugar de produtor e/ou pesquisador do conhecimento científico.

Doravante, considero que a introdução da perspectiva de popularização da ciência nos espaços educativos seja não somente necessária, mas urgente nas discussões epistemológicas e pedagógicas dentro dos currículos da educação básica. A superação do paradigma de que o lugar da ciência ou do fazer científico é inacessível para a população em geral ou de que é um espaço privilegiado para uma pequena elite científica considerada única produtora e mantenedora do status quo da ciência, deve partir de um movimento com as crianças e adolescentes no próprio ambiente escolar, local em que esses sujeitos entram em contato pela primeira vez com um estudo mais sistematizado na área das Ciências da Natureza, e para além disso, precisa extrapolar os espaços físicos das salas de aulas e dos muros da escola e envolver os diferentes extratos da comunidade em seu entorno.

A necessidade de democratização do conhecimento científico perpassa a ideia de que, estando os indivíduos mais bem informados e incentivados a coparticiparem de todo o processo de fomento a ciência, bem como possibilitados de terem acesso aos produtos trazidos pelos avanços tecnológico, tão necessários ao seu desenvolvimento integral, eles estarão mais aptos a se sentirem responsáveis por todas as decisões e ressignificações de ordem política, econômica e cultural, com vistas a transformação de suas realidades sociais, na medida que se encaminhem para a construção de uma sociedade mais justa.

Portanto, a escola deve ser um espaço atrativo que desperte a curiosidade e o senso crítico dos estudantes, oferecendo-lhes possibilidades para o fazer científico

a partir de duas vias. Primeiramente, com a adoção de um discurso não autoritário, por parte dos docentes e gestão escolar, que entenda o estudante como um sujeito dotado de capacidades, opiniões, conhecimentos prévios e concepções sobre o mundo que devem ser considerados como ponto de partida para o fazer pedagógico. Em segundo lugar, através de um redirecionamento metodológico que considere os recursos tecnológicos oferecidos pelo mundo contemporâneo que já estão, antes mesmo de chegarem aos espaços das salas de aula, completamente inseridos nas atividades cotidianas dos estudantes e que podem se constituir como aliados no reestabelecimento de um novo modo de ensinar e aprender as ciências naturais.

A resistência na utilização e exploração dos recursos midiáticos por parte de alguns professores é presente e preocupante dentro da rotina escolar, o que torna o ensino descontextualizado, impessoal e afasta a possibilidade de que o tempo escolar possa ser prazeroso, significativo e interessante para o estudante. A discussão sobre a necessidade de utilização dos recursos midiáticos na práxis pedagógica, como também a orientação trazida por parte das secretarias de educação municipais e estaduais e documentos oficiais que paramentam o currículo escolar já existe nos espaços formativos da educação pública do município de João Pessoa. No entanto, estudos e direcionamentos mais aprofundados na perspectiva da educomunicação para trabalho com as mídias, ainda são pontuais e superficiais, tanto no que se refere a infraestrutura das escolas para a oferta desses recursos quanto no que se refere a qualificação dos profissionais para a inserção em suas práticas. Nesse contexto, o entendimento sobre a utilização da rádio escola para além de um instrumento auxiliar nas aulas, ou seja, enquanto um recurso capaz de criar espaços colaborativos de interação, comunicação e produção de conhecimento, foi um ponto determinante para uma experiência positiva enquanto educadora nesta pesquisa e constituiu um elemento central para despertar nos estudantes o desejo de busca e o prazer na descoberta de habilidades que nem sempre são reconhecidas ou percebidas dentro de um formato de aula tradicional.

No que se refere ao meu papel de educadora, assinalo que uma das principais dificuldades enfrentadas foi a necessidade de aprender domínios que até então não faziam parte da minha prática docente enquanto professora de ciências e que esteve presente em todos os momentos da pesquisa desde o planejamento, passando pela mediação com os estudantes até a finalização dos programas da rádio escola. Essa dificuldade, possivelmente compartilhada por outros colegas

educadores, pode justificar a resistência ou ausência no desenvolvimento de atividades transdisciplinares que incluam a educação midiática no currículo, o que nos alerta para existência de lacunas tanto na formação inicial quanto nas formações continuadas que limitam a adequação da prática docente às novas demandas educacionais. A transdisciplinaridade tão necessária e sugerida em diversas teorias pedagógicas enquanto direcionamento metodológico indispensável para uma formação humana integral é, por vezes, ausente nas práticas educativas, o que reforça a necessidade de envolvimento de toda a comunidade escolar em um projeto de educomunicação que vise diminuir as angústias e carências de um trabalho isolado e solitário, superando as dificuldades no processo de alfabetização midiática.

No tocante ao desempenho dos estudantes, o trabalho oportunizou espaços de maior liberdade criativa para a construção do conhecimento, colocando-os em um lugar de protagonismo, uma vez que a construção dos programas da rádio foi realizada de forma coletiva e democrática a partir da escuta ativa do grupo, em que foram constantes a busca por soluções e/ou readaptações das atividades sugeridas, desde a escolha das temáticas até a divisão de tarefas. Um outro ponto positivo observado foi o amadurecimento e ampliação das ideias, assim como a busca por soluções viáveis que se adequassem a cada momento da pesquisa, tanto nos encontros presenciais quanto no período remoto. O exercício do diálogo e da prática democrática na tomada de decisões permitiu o desenvolvimento de competências e habilidades que resultaram em uma melhor socialização entre o grupo, aumento da percepção sobre o melhor direcionamento a ser tomado, desenvolvimento da leitura, escrita e oralidade, capacidade de julgamento e escolha do tipo de linguagem mais adequado entre a científica e a radiofônica, superação da timidez e de dificuldades na oratória por parte de alguns, e, a oportunidade de novas aprendizagens tecnológicas através do uso do *software Audacity*. Além disso, os laços afetivos entre a educadora/pesquisadora e os estudantes foram estreitados, o que resultou na construção de um vínculo de confiança mútua e um ambiente de aprendizagem salutar e harmônico.

Destarte, traçando um paralelo entre os pontos mencionados e os objetivos específicos iniciais propostos para este trabalho, deixo três considerações importantes: 1) é possível o desenvolvimento de um trabalho significativo de educomunicação através da rádio escola por educadores de qualquer área

disciplinar, tendo em vista o diálogo profícuo entre as áreas da educação e da comunicação enquanto campos complementares para o processo ensino-aprendizagem e entendendo a rádio como uma mídia que possibilita o desenvolvimento de múltiplas habilidades como as destacadas até aqui; 2) a rádio escola pode proporcionar diversos benefícios didático-pedagógicos quando se tem delineadas as habilidades e competências que se pretende desenvolver, quer seja no âmbito individual ou coletivo, partindo do princípio de que serão necessárias constantes adequações e novas aprendizagens durante o processo, o que pressupõe dedicação e responsabilidade mediante o espaço educacional criado; 3) o formato de aprendizagem sugerido com a rádio escola oportunizou a abertura de espaços de valorização dos sujeitos participantes que assumiram novas formas de pensar a convivência e as atividades escolares com vistas ao exercício da cidadania, o desenvolvimento do senso crítico e, para além disso, propiciou um rompimento do ensino tradicional e conteudista, colocando a ciência como um conhecimento acessível, necessário e capaz de fomentar transformações pessoais e coletivas alicerçadas na prática social e na democratização do ensino.

Por fim, essa pesquisa demonstrou a possibilidade de produzir e divulgar conhecimentos científicos que sejam relevantes para a vida real dos sujeitos e de seus pares, tornando a escola um ambiente democrático, inclusivo e atrativo. Da mesma forma, permitiu a ampliação das habilidades comunicativas por meio de uma aprendizagem mais prazerosa que superou o simples acúmulo de conhecimentos e matérias e permitiu que o desejo e a paixão pela ciência fossem provocados e despertados.

## REFERÊNCIAS

- AGUIAR, Afrânio de Carvalho. Informação e atividades de desenvolvimento científico, tecnológico e industrial: tipologia proposta com base em análise funcional. **Ciência da Informação**. Brasília, v.20, n.1, p.7-15, jan./jun. 1991.
- ALVES, Alda Judith. O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. **Caderno de Pesquisa**. São Paulo (77): 53-61, maio 1991.
- ALVES, Luan Henrique; PAULO, Jacks Richard. Os desdobramentos da formação continuada em Mídias na Educação na prática pedagógica dos egressos. **Scientia Plena** Vol. 17. N. 03. Universidade Federal de Ouro Preto: Minas Gerai, 2021.
- ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo de. **Etnografia da prática escolar**. 15 ed. Campinas, SP: Papyrus, 1995.
- ARAÚJO, Alessandra Oliveira. **Trajetórias juvenis nas ondas da rádio escola**. Programa de Pós Graduação em Educação Brasileira (Dissertação). Universidade Federal do Ceará, Fortaleza: 2008.
- ASSUMPÇÃO, Zeneida Alves de. A Rádio na escola: uma prática educativa eficaz. **Revista de Ciências Humanas**. vol 07. N. 2, jul/dez, Universidade de Taubaté, 1999.
- AZEVEDO, Sandra Raquel dos Santos. Encontros e ideias: diálogos com o MMT. In: **Gênero, rádio e educomunicação: caminhos entrelaçados**. João Pessoa: editora Universitária/UEPB, 2005.
- BALTAR, Marcos. **Radio escolar: uma experiência de letramento midiático**. São Paulo: Cortez, 2012.
- BARBERO, Jesus Martin. **Dos meios às mediações**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1997.
- BARI, Valéria Aparecida Bari. **Por uma epistemologia do campo da Educomunicação: A inter-relação Comunicação e Educação pesquisada nos textos geradores do “I Congresso Internacional sobre Comunicação e Educação”**. Dissertação (Mestrado em Ciência da Comunicação). Pós-graduação da Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo: São Paulo, p. 286, 2002. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/001273672>. Acesso em: 15 de outubro de 2022.
- BARRETO, Aldo de Albuquerque. A questão da informação. **Revista São Paulo em Perspectiva**, Fundação Seade, São Paulo. V. 8, nº 4, 1994.
- BRAGA, Renê Moraes da Costa. A indústria das fake news e o discurso de ódio. In: PEREIRA, Rodolfo Viana (org.). **Direitos políticos, liberdade de expressão e discurso de ódio**. Vol. 1. Belo Horizonte: IDDE, 2018.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org.). **Repensando a pesquisa participante**. 3ª edição. São Paulo: Brasiliense, 1987.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues; BORGES, Maristela Correa. A pesquisa participante: um momento de educação popular. **Revista Educação Popular**, 51-62, Uberlândia. 2007.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais**. Brasília: MEC, 1998

BRASIL, Portaria Normativa Interministerial de nº 7, de 24 de abril de 2007. Institui o Programa Mais Educação, que visa fomentar a educação integral de crianças, adolescentes e jovens, por meio do apoio a atividade sócio-educativa no contraturno. **Ministério da Educação**, Brasília, 26 abril de 2007.

BRASIL, **Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica**. Ensino Médio Inovador. Brasília, 2009.

BRASIL, Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010. Dispõe sobre o Programa Mais Educação. **Presidência da República/Casa Civil, Subchefia para assuntos jurídicos**. Disponível em [http://planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/decreto](http://planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/decreto). Acesso em 03 de novembro de 2022.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular - BNCC**. Brasília, 2018. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 12 de novembro de 2022.

BUENO, Wilson da Costa. 365f. **Jornalismo Científico no Brasil: os compromissos de uma prática dependente**. Tese de Doutorado. ECA/USP, São Paulo, 365f p., 1984.

\_\_\_\_\_. Comunicação científica e divulgação científica: aproximações e rupturas conceituais. **Informação & Informação**, Londrina, v. 15, n. especial, p. 1-12, dez. 2010.

CANDAU, Vera Maria. Multiculturalismo e Educação: desafios para a prática pedagógica. In: CANDAU, Vera Maria; MOREIRA, Antônio Flávio. **Multiculturalismo: Diferenças culturais e práticas pedagógicas**. 10 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013

CANDOTTI, Ennio. Ciência na educação popular. In MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima (Orgs.) **Ciência e Público - Caminhos da Divulgação Científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002.

CAPURRO, Rafael; HJORLAND, Birger. O conceito de informação. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v.12, n.1, p.148-207, abr. 2007.

CASTELLS, Manuel. **A era da informação: economia, sociedade e cultura - A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, v. 1, 1999.

CITELLI, A. Meios de comunicação e práticas escolares. **Comunicação & Educação**, n. 17, p. 30-36, 30 abr. 2000.

CHEVALLARD, Yves. Sobre A Teoria da transposição didática: Algumas considerações introdutórias. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 2, p. 1-14, 2013.

COIMBRA, Ivané. Educação contemporânea e currículo escolar: alguns desafios. Candombá - **Revista Virtual**, v. 2, n. 2, 2006.

CONSANI, Marciel. **Como usar o rádio na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2007.

COSTA, Elisangela Rodrigues da. **Educomunicação e Políticas Públicas: estudo comparativo de educação midiática nas redes municipais de ensino do Rio de Janeiro e de São Paulo**. Tese (Doutorado em Ciência da comunicação). Pós-graduação da Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo: São Paulo, p. 280, 2018.

CRUZ, Dulce Márcia. O professor midiático em tempos de pandemia: novos conteúdos e habilidades, desafios e possibilidades criativas. In: FIUZA, Patrícia Jantsch; MARTINI, Rafael Gué; SARTORI, Ademilde Silveira. (org.) **Educação em tempos de Pandemia [livro eletrônico]: Práticas e desafios**. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisadores e Profissionais em Educomunicação, 2021. Disponível em: <https://abpeducom.org.br/publicacoes/index.php/portal/catalog/book/33>. Acesso em: 12 de dezembro de 2022.

DEMO, Pedro. **Pesquisa participante: Mito e realidade**. Brasília: Inep, 1982.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências fundamentos e métodos**. 3ªed. São Paulo: Cortez, 2009.

EPSTEIN, Isaac. Comunicação da ciência: rumo a uma teoria da divulgação científica. **Organicom**, [S. l.], v. 9, n. 16-17, p. 18-38, 2012.

FREIRE, Paulo. **Extensão ou Comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1977.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do oprimido**. 11. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982.

\_\_\_\_\_. Criando Métodos de pesquisa alternativa: aprendendo a fazê-la melhor através da ação. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org). **Pesquisa participante**. 7e. São Paulo: Brasiliense, 1988.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** Rio de Janeiro, Paz e Terra, 1996.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 6. Ed. São Paulo: Atlas,

GODOY, Arilda Schmidt. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 3, p. 20-29, mai/jun, 1995

GONÇALVES, Elizabeth Moraes; AZEVEDO, Adriana Barroso de. **O Rádio na escola como instrumento de cidadania: uma análise do discurso da criança envolvida no processo.** Ano 1 n°.2, julho/dezembro, 2004. Disponível em: < [http://www2.metodista.br/unesco/GCSB/comunicacoes\\_radio\\_escola.pdf](http://www2.metodista.br/unesco/GCSB/comunicacoes_radio_escola.pdf) acesso em 14/05/14>. Acesso em 01 de dezembro de 2022.

KLEIMAN, Angela. Letramento e suas implicações para o ensino de língua materna. In: **Signo.** Santa Cruz do Sul, v. 32 n 53, p. 1-25, dez, 2007. Disponível em: <http://online.unisc.br/seer/index.php/signo/article/viewFile/242/196>. Acesso em: 01 de fevereiro de 2023.

LANGHI, Rodolfo. **Um estudo exploratório para a inserção da Astronomia na formação de professores dos anos iniciais do ensino fundamental.** Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, Unesp, Bauru, 2004.

LE COADIC, Yves-François. **A Ciência da Informação Brasília.** Briquet de Lemos/Livros, 1996.

LIMA. Carlos Alberto Mandes de. Nas ondas do rádio – uma década de Educomunicação na rede Municipal de Ensino de São Paulo. In: SOARES, Ismar de Oliveira, VIANA, Claudemir e XAVIER, Jurema Brasil (orgs). São Paulo. **Educomunicação e Alfabetização Midiática: conceitos, práticas e interlocuções.** SP: ABPEducom, 2016.

MARQUES, Juliana Ferreira. **Nas ondas da rádio-escola: A educomunicação conectando saberes na sociedade aprendente.** Mestrado Profissional em Gestão em Organizações Aprendentes da Universidade Federal da Paraíba. (Dissertação). Universidade Federal da Paraíba: João Pessoa, 2014.

MARQUES, Ronualdo; RAIMUNDO, Jerry Adriano. **O negacionismo científico refletido na pandemia da covid-19.** Boletim de conjuntura (boca) ano III, vol. 7, n. 20, Boa Vista, 2021. Disponível em: <https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/410>. Acesso em: 12 de dezembro de 2022.

MARTINS, Milene Mary, SILVA, Diva Souza, SANTOS, Vanessa Matos dos. Educomunicação e currículo: uma análise a partir da Base Nacional Comum Curricular. In: **Trajetórias da Educomunicação nas Políticas Públicas e a Formação de seus Profissionais.** Org. Ismar de Oliveira Soares e Claudemir Edson Viana. São Paulo: Associação Brasileira de Pesquisadores e Profissionais em

Educomunicação: Instituto Palavra Aberta, 2021. Disponível em: <https://abpeducom.org.br/publicacoes/index.php/portal/catalog/book/30>. Acesso em: 15 de novembro de 2022.

MASSARANI, Luisa; MOREIRA, Ildeu de Castro; BRITO, Fátima. **Ciência e Público - Caminhos da Divulgação Científica no Brasil**. Rio de Janeiro: Casa da Ciência/UFRJ, 2002.

MINAYO, Maria Cecília de Souza (org.). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 23 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

MORIN, Edgar. **O Método I: a natureza da natureza**. 2ª ed. Tradução: M. G. de Bragança. Portugal, Europa – América, 1977.

NETO, Otávio Cruz. O trabalho de campo como descoberta e criação. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza (Org). **Pesquisa Social. Teoria, método e criatividade**. 23. ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2002.

NASCIMENTO, Pollianny Alves do. **O papel do rádio como meio de educação: um olhar sobre a prática das oficinas de rádio escola**. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Comunicação Social/Jornalismo). Centro de ciências Sociais Aplicadas. Universidade Estadual da Paraíba, p. 66, 2012. Disponível em: <https://dspace.bc.uepb.edu.br/xmlui/handle/123456789/1838?show=full> Acesso em: 05 de outubro de 2022.

PERUZZO, Cicilia M. Krohling. Ética, liberdade de imprensa, democracia e cidadania. **Revista Intercom**. Vol. XXV, nº2, julho/dezembro de 2002. Disponível em: <http://revcom.portcom.intercom.org.br/index.php/rbcc/article/view/832/615> . Acesso em: 30 de novembro de 2022.

RIBEIRO, Renata Cristine Santos. **Formação continuada de professores e novas tecnologias: por uma aprendizagem mais significativa**. Especialização em fundamentos da educação: práticas pedagógicas interdisciplinares. (monografia). Universidade Federal da Paraíba João Pessoa, 2014.

SANTOS, Boaventura Sousa. **Introdução a uma ciência pós-moderna**. 3. ed. Rio de Janeiro: Graal, 2000.

\_\_\_\_\_. **Um discurso sobre as ciências**. 5. ed. São Paulo : Cortez, 2008.

SANTOS, Wildson Pereira; MORTIMER, Eduardo Fleury. Uma Análise de Pressupostos Teóricos da Abordagem CT-S (Ciência - Tecnologia - Sociedade) no Contexto da Educação Brasileira. Ensaio – **Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 2, n. 2, dez. 2002.

SETTON, Maria da Graça. **Mídias uma nova matriz de cultura**. In: Mídia e educação. São Paulo: Contexto, 2010.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do Trabalho Científico**. São Paulo. Cortez, 2007.

SOARES, Cybele, Sandrine BRAZ, MEIRELES, Norma. Comunicação e Educação: Um Estudo de Casos da Oficina de Rádio Escolar no Programa Mais Educação em João Pessoa. In: **Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação XXXIII Congresso Brasileiro de Ciências da Comunicação – Caxias do Sul**, RS – 2 a 6 de setembro de 2010. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/nacionais/2010/resumos/R5-1151-1.pdf>. Acesso em: 14 de novembro de 2022.

SOARES, Donizete. **Educomunicação: o que é isto?** Gens Instituto de Educação e Cultura. São Paulo, p. 1-12, 2006.

SOARES. Ismar de Oliveira. Potencial pedagógico. In: **Revista Jovem Onda**. Ano 3, n.8, junho/outubro, 2007, p. 40 a 43. Disponível em [http://www.onda.jovem.com.br/pdfs/Onda\\_Jovem\\_8.pdf](http://www.onda.jovem.com.br/pdfs/Onda_Jovem_8.pdf). Acesso em 07 de outubro de 2022.

\_\_\_\_\_. 2011. **Educomunicação: o conceito, o profissional, a aplicação e as contribuições para a reforma do ensino Médio**. São Paulo: Paulinas, 2011.

\_\_\_\_\_. **Vertentes históricas de aproximação entre comunicação e educação**. In: Cadernos de debate da classificação indicativa - Educomunicação e Educação Midiática, vol.5, Brasília: Ministério da Justiça – secretaria Nacional de Justiça, 2014.

\_\_\_\_\_. Educomunicação e a formação de professores no século XXI. **Revista FGV online**. v. 4, n. 1, 2014.

\_\_\_\_\_. A Educomunicação possível: uma análise da proposta curricular do MEC para o Ensino Básico. **Comunicação & Educação (USP)**, v. 21, p. 13-25, 2016. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/110451/112708>>. Acesso em: 07 de outubro de 2022.

\_\_\_\_\_. **Inovação na gestão e nas práticas pedagógicas: a contribuição da Educomunicação para a renovação da base curricular nacional**. In: Congresso de Educação Básica, 7, 2018, Florianópolis. Disponível em: <<http://189.8.211.4/coeb2018/anais/artigospaalestrantes/inovacaogestao.pdf>>. Acesso em: 13 de outubro de 2022.

STEIN, Suleima Tello. **Educomunicação: uma proposta para o ensino de ciências. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências na Amazônia** (Dissertação). Universidade do Estado do Amazonas: Manaus, 2011

TARGINO, Maria das Graças. **Comunicação científica: o artigo de periódico nas atividades de ensino e pesquisa do docente universitário brasileiro na pós-graduação**. Brasília, 1998. 387 p., Tese (Doutorado em Ciência da Informação). Universidade de Brasília.

TARGINO, Maria das Graças; TORRES, Názia Holanda. Comunicação Científica Além da Ciência. **Ação midiática: estudos em Comunicação, Sociedade e Cultura**, Paraná, n. 7, 2014. Disponível em:

<https://revistas.ufpr.br/acaomidiatica/article/view/36899> Acesso em: 15 setembro de 2022.

TEMER, Ana Carolina Rocha Pessoa; NERY, Vanda Cunha Albieri. **Para entender as Teorias da Comunicação. Uberlândia.** Aspectus, 2004.

THIOLLENT, Michel. **Metodologia da Pesquisa-Ação.** São Paulo: Cortez, 1986.

UNESCO. **Padrões de Competência em TIC para Professores.** 2009. Disponível em: [https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156209\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156209_por) Acesso em: 02 de dezembro de 2022.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa do início ao fim.** Tradução de Daniela Bueno. Revisão técnica de Dirceu da Silva. Porto Alegre, RS: Penso, 2016

## APÊNDICES

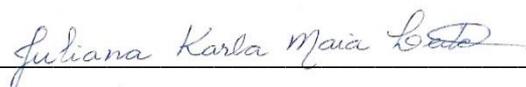
**APÊNDICE A**  
**(DECLARAÇÃO E TERMOS)**

## DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA COM PROJETO DE PESQUISA

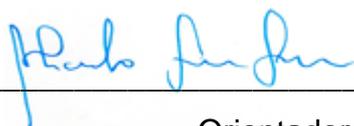
Título da Pesquisa: **PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: O USO DA RÁDIO ESCOLA NUMA PERSPECTIVA DE DIVULGAÇÃO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA**

Eu, **Juliana Karla Maia Leite**, Funcionária efetiva do Município de João Pessoa como professora de Educação Básica na Escola Municipal Padre Pedro Serrão, portadora do RG:1.814.635/ SSP-PB, declaro que estou ciente do referido Projeto de Pesquisa e comprometo-me em acompanhar seu desenvolvimento no sentido de que se possam cumprir integralmente as diretrizes da Resolução Nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

Campina Grande, 01 de setembro de 2022.



Pesquisadora Responsável



Orientador

**TERMO DE COMPROMISSO DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL EM CUMPRIR  
OS TERMOS DA RESOLUÇÃO 466/12 DO CNS/MS**

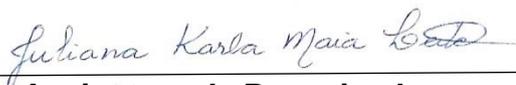
**PESQUISA: PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: O USO  
DA RÁDIO ESCOLA NUMA PERSPECTIVA DE DIVULGAÇÃO E  
POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA**

Eu, **Juliana Karla Maia Leite**, Professora de Ciências, da Escola Municipal de Padre Pedro Serrão, portadora do RG: 1.814.635 – SSP/PB e CPF: 021.805.824-12 comprometo-me em cumprir integralmente as diretrizes da Resolução Nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

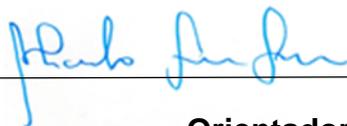
Estou ciente das penalidades que poderei sofrer caso infrinja qualquer um dos itens da referida resolução.

Por ser verdade, assino o presente compromisso.

**Campina Grande, 01 de setembro de 2022.**



**Assinatura da Pesquisadora responsável**



**Orientador**

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente Termo de Consentimento Livre e Esclarecido eu, \_\_\_\_\_, em pleno exercício dos meus direitos autorizo a participação de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ anos na pesquisa intitulada: **“PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: O USO DA RÁDIO ESCOLA NUMA PERSPECTIVA DE DIVULGAÇÃO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA”**, sob a responsabilidade de: JULIANA KARLA MAIA LEITE e do orientador MARCELO GOMES GERMANO, de forma totalmente voluntária.

Antes de decidir sobre sua permissão para a participação na pesquisa, é importante que entenda a finalidade da mesma e como ela se realizará. Portanto, leia atentamente as informações que seguem.

Este trabalho terá como objetivo geral compreender como a Rádio Escola possibilita a divulgação científica e a aprendizagem da ciência entre alunos dos anos finais do ensino fundamental a fim de promover a capacidade crítica e reflexiva desses sujeitos nesse processo educativo. De forma específica, os objetivos serão: verificar as possibilidades de mediação pedagógica através de uma Rádio Escola; demonstrar como os fins didáticos de uma Rádio Escola podem ser relevantes ao ensino e aprendizagem dos conteúdos de ciências; estimular a participação dos alunos como protagonistas na produção e locução do programa de ciências na Rádio Escola; conferir a elaboração textual realizada para o programa na Rádio Escola e sua conexão com a ciência no intuito de divulgar e popularizar o conhecimento científico além de permitir o avanço nas habilidades de leitura, escrita e oralidade dos sujeitos envolvidos.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é acreditarmos que a comunicação é alicerce para o processo educativo, desta forma, uma proposta de intervenção na perspectiva de divulgar e popularizar a ciência utilizando a Rádio Escola como ferramenta pedagógica para esta finalidade traz a oportunidade aos alunos de se apropriarem da linguagem científica, bem como pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades e competências comunicativas estimulando o protagonismo estudantil e proporcionando uma aprendizagem comprometida com os

aspectos sociais, políticos e econômicos que permeiam as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

Ao responsável legal pelo (a) menor de idade ou legalmente incapaz só caberá a autorização para que neste estudo sejam adotados os seguintes procedimentos: aplicação de questionários semiestruturados, observação direta da participação na produção e execução do programa na Rádio Escola, o registro de fotografias, vídeos e áudios e a utilização de diários de bordo para anotações sobre suas opiniões e reflexões acerca das temáticas e textos escolhidos para divulgação científica. Salientamos que durante todo o processo de coleta de dados, o voluntário terá assistência/acompanhamento durante o desenvolvimento da pesquisa e que os encontros serão realizados no horário do turno oposto ao que o estudante assiste as aulas na Escola Municipal Padre Pedro Serrão em João Pessoa-PB. A abordagem para gravação o programa da rádio será feito através de reuniões no ambiente da Rádio Escola na qual serão discutidos os temas, as fontes utilizadas para pesquisas, a estruturação do roteiro e edição do programa, conforme a Resolução do nº 466 e 2012 CNS/MS.

Apenas com sua autorização realizaremos a coleta dos dados.

Ao participar desse estudo você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. Reiteramos que sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação.

Os riscos serão mínimos, podendo haver constrangimentos e/ou indisposição do/a participante nas atividades propostas, porém, o/a voluntário/a poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo. Todavia, os riscos serão minimizados pela conduta do pesquisador, pois serão mantidos os compromissos de esclarecer previamente a pesquisa, de não identificar os nomes reais dos indivíduos envolvidos nesse processo, de assegurar o caráter confidencial das informações relacionadas com a privacidade dos sujeitos da pesquisa. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização, no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa, conforme Res.466/12 IV.3 h.

Inicialmente esta pesquisa beneficiará os alunos do ensino fundamental II da escola pública Padre Pedro Serão no município de João Pessoa através de uma prática educativa pautada em temas do universo curricular do ensino de ciências com a finalidade de que esses alunos se apropriem do conhecimento científico, façam uso de suas habilidades de comunicação para tornar a Ciência um saber utilizável e consolidem o processo de alfabetização científica.

Acreditamos que uma proposta que tem uma abordagem através da divulgação científica promova uma maior compreensão dos processos de aprendizagem da Ciência além de permitir que os alunos construam novas visões da importância desse conhecimento em suas vidas. E para fomentar essa ação, a utilização da Rádio Escola através da sua linguagem radiofônica, simples, direta e clara, ajuda a decodificar o discurso científico tornando-o mais acessível ao público a que se destina, além de estimular nos alunos a curiosidade, a criatividade, a familiarização com as tecnologias

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada, sendo que seu nome ou o material que indique sua participação será mantido em sigilo absoluto e será garantida a privacidade dos participantes, antes, durante e após a finalização do estudo, podendo as informações coletadas serem utilizadas apenas para a pesquisa e/ou serem divulgadas em eventos e publicações científicas, sem qualquer meio de identificação dos participantes, no sentido de contribuir para ampliar o nível de conhecimento a respeito das condições estudadas.

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. O mesmo foi elaborado em conformidade com o Art. 228 da Constituição Federal de 1988; Arts. 2º e 104 do Estatuto da Criança e do Adolescente; e Art. 27 do Código Penal Brasileiro; sem prejuízo dos Arts. 3º, 4º e 5º do Código Civil Brasileiro.

Não haverá qualquer despesa ou ônus financeiro aos participantes voluntários deste projeto científico, ficando toda e qualquer encargo financeiro a cargo da pesquisadora responsável. Portanto não haverá qualquer procedimento que possa incorrer em danos físicos ou financeiros ao voluntário, no entanto, se o/a participante obtiver algum prejuízo financeiro, em virtude da participação em qualquer momento

da pesquisa, terá o direito de ressarcimento, previsto na resolução - Res. 466/12 IV.3 g.

Em caso de dúvidas, você poderá obter maiores informações entrando em contato com Juliana Karla Maia Leite, através do telefone (83)98889-9250 ou através dos e-mail: jkmaialeite@hotmail.com. Caso suas dúvidas não sejam resolvidas pelos pesquisadores ou seus direitos sejam negados, favor recorrer ao Comitê de Ética em Pesquisa, localizado no 2º andar, Prédio Administrativo da Reitoria da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB, Telefone (83) 3315 3373, e-mail: cep@setor.uepb.edu.br e da CONEP (quando pertinente).

Após ter sido informado sobre a finalidade da pesquisa **“PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: O USO DA RÁDIO ESCOLA NUMA PERSPECTIVA DE DIVULGAÇÃO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA”** autorizo a participação no estudo, como também dou permissão para que os dados obtidos sejam utilizados para os fins estabelecidos, preservando a nossa identidade. Desta forma, assino este termo, juntamente com a pesquisadora, em duas vias de igual teor, ficando uma via sob meu poder e outra em poder da pesquisadora. Ao final da pesquisa, se for do meu interesse, terei livre acesso ao conteúdo da mesma, podendo discutir os dados, com a pesquisadora.

Desta forma, uma vez tendo lido e entendido tais esclarecimentos e, por estar de pleno acordo com o teor do mesmo, dato e assino este termo de consentimento livre e esclarecido.

João Pessoa, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

  
\_\_\_\_\_

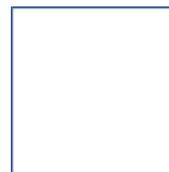
Assinatura da Pesquisadora Responsável

\_\_\_\_\_

Assinatura do responsável legal pelo menor ou pelo legalmente incapaz

\_\_\_\_\_

Assinatura do menor ou pelo legalmente incapaz



## TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TALE)

Você está sendo convidado(a) como voluntário(a) a participar da pesquisa intitulada: **“PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: O USO DA RÁDIO ESCOLA NUMA PERSPECTIVA DE DIVULGAÇÃO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA”** sob a responsabilidade de: JULIANA KARLA MAIA LEITE e do orientador MARCELO GOMES GERMANO que terá como objetivo geral compreender como a Rádio Escola possibilita a divulgação científica e a aprendizagem da ciência entre alunos dos anos finais do ensino fundamental a fim de promover a capacidade crítica e reflexiva desses sujeitos nesse processo educativo. De forma específica, os objetivos serão: verificar as possibilidades de mediação pedagógica através de uma Rádio Escola; demonstrar como os fins didáticos de uma Rádio Escola podem ser relevantes ao ensino e aprendizagem dos conteúdos de ciências; estimular a participação dos alunos como protagonistas na produção e locução do programa de ciências na Rádio Escola; conferir a elaboração textual realizada para o programa na Rádio Escola e sua conexão com a ciência no intuito de divulgar e popularizar o conhecimento científico além de permitir o avanço nas habilidades de leitura, escrita e oralidade dos sujeitos envolvidos.

O motivo que nos leva a estudar esse assunto é acreditarmos que a comunicação é alicerce para o processo educativo, desta forma, uma proposta de intervenção na perspectiva de divulgar e popularizar a ciência utilizando a Rádio Escola como ferramenta pedagógica para esta finalidade traz a oportunidade aos alunos de se apropriarem da linguagem científica, bem como pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades e competências comunicativas estimulando o protagonismo estudantil e proporcionando uma aprendizagem comprometida com os aspectos sociais, políticos e econômicos que permeiam as relações entre ciência, tecnologia e sociedade.

Neste estudo adotaremos os seguintes procedimentos: Aplicação de questionários semiestruturados, observação direta da participação na produção e execução do programa na Rádio Escola, o registro de fotografias, vídeos e áudios e a utilização de diários de bordo para anotações sobre suas opiniões e reflexões acerca das temáticas e textos escolhidos para divulgação científica. Salientamos que durante todo o processo de coleta de dados, o voluntário terá assistência/acompanhamento durante o desenvolvimento da pesquisa e que os

encontros serão realizados no horário do turno oposto ao que o estudante assiste as aulas na Escola Municipal Padre Pedro Serrão em João Pessoa-PB.

Para participar deste estudo, o responsável por você deverá autorizar e assinar um termo de consentimento. Você não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Você será esclarecido(a) em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se. O responsável por você poderá retirar o consentimento ou interromper a sua participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido(a) pelo pesquisador que irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Você não será identificado em nenhuma publicação.

Os riscos serão mínimos, podendo haver constrangimentos e/ou indisposição do/a participante nas atividades propostas, porém, o/a voluntário/a poderá se recusar a participar, ou retirar seu consentimento a qualquer momento da realização do trabalho ora proposto, não havendo qualquer penalização ou prejuízo para o mesmo. Todavia, os riscos serão minimizados pela conduta do pesquisador, pois serão mantidos os compromissos de esclarecer previamente a pesquisa, de não identificar os nomes reais dos indivíduos envolvidos nesse processo, de assegurar o caráter confidencial das informações relacionadas com a privacidade dos sujeitos da pesquisa. Apesar disso, você tem assegurado o direito a ressarcimento ou indenização, no caso de quaisquer danos eventualmente produzidos pela pesquisa.

Os resultados estarão à sua disposição quando finalizada, sendo que seu nome ou o material que indique sua participação será mantido em sigilo, podendo as informações coletadas serem utilizadas apenas para a pesquisa e/ou serem divulgadas em eventos e publicações científicas.

Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 anos, e após esse tempo serão destruídos. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias, sendo que uma cópia será arquivada pelo pesquisador responsável, e a outra será fornecida a você. Este termo foi elaborado em conformidade com o Art. 228 da Constituição Federal de 1988; Arts. 2º e 104 do Estatuto da Criança e do Adolescente; e Art. 27 do Código Penal Brasileiro; sem prejuízo dos Arts. 3º, 4º e 5º do Código Civil Brasileiro.

Eu, \_\_\_\_\_, portador(a) do documento de Identidade \_\_\_\_\_ (se já tiver documento), fui informado(a) dos objetivos do presente estudo de maneira clara. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações junto ao pesquisador responsável Juliana Karla Maia Leite, telefone (83) 98889-9250 ou através do e-mail jkmaialeite@hotmail.com ainda com o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ensino Superior e Desenvolvimento – CEP/CESED localizado no 2º andar, Prédio Administrativo da Reitoria da Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande – PB, (83) 3315 3373, e-mail: cep@setor.uepb.edu.br.

Estou ciente que o meu responsável poderá modificar a decisão da minha participação na pesquisa, se assim desejar. Tendo o consentimento do meu responsável já assinado, declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste termo assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

João Pessoa, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_

Assinatura do(a) menor ou impressão dactiloscópica.



\_\_\_\_\_

Assinatura do responsável legal pelo menor ou pelo legalmente incapaz

\_\_\_\_\_

*Juliana Karla Maia Leite*

Assinatura da pesquisadora responsável



**IMPORTANTE: IMPRIMIR O TERMO EM DUAS VEZES**, uma via fica em posse do (a) menor e a outra com o pesquisador responsável. Como há mais de uma folha, todas as vias devem ser rubricadas.

## TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA USO DE IMAGENS (FOTOS E VÍDEOS)

Eu, \_\_\_\_\_ **AUTORIZO** a professora Juliana Karla Maia Leite, coordenadora da pesquisa intitulada: **“PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: O USO DA RÁDIO ESCOLA NUMA PERSPECTIVA DE DIVULGAÇÃO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA”**, a fixar, armazenar e exibir a minha imagem por meio de FOTOS com o fim específico de inseri-la nas informações que serão geradas na pesquisa, aqui citada, e em outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas científicas, jornais, congressos, entre outros eventos dessa natureza.

A presente autorização abrange, exclusivamente, o uso de minha imagem para os fins aqui estabelecidos e deverá sempre preservar o meu anonimato. Qualquer outra forma de utilização e/ou reprodução deverá ser por mim autorizada, em observância ao Art. 5º, X e XXVIII, alínea “a” da Constituição Federal de 1988.

A pesquisadora responsável, Juliana Karla Maia Leite, assegurou-me que os dados serão armazenados em meio digital e impresso sob sua responsabilidade, por 5 anos, e após esse período, serão destruídas, bem como que serei livre para interromper minha participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse de minhas imagens.

Ademais, tais compromissos estão em conformidade com as diretrizes previstas na Resolução Nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

João Pessoa \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável legal pelo menor ou pelo legalmente incapaz



\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante da pesquisa

*Juliana Karla Maia Leite*  
\_\_\_\_\_  
Assinatura da pesquisadora responsável

## TERMO DE AUTORIZAÇÃO PARA GRAVAÇÃO DE VOZ

Eu, \_\_\_\_\_  
depois de entender os riscos e benefícios que a pesquisa intitulada “**PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: O USO DA RÁDIO ESCOLA NUMA PERSPECTIVA DE DIVULGAÇÃO E POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA**” poderá trazer e, entender especialmente os métodos que serão usados para a coleta de dados, assim como, estar ciente da necessidade da gravação das minhas participações orais na Rádio Escola, **AUTORIZO**, por meio deste termo, a professora e pesquisadora **Juliana Karla Maia Leite** a realizar a gravação de minha participação sem custos financeiros a nenhuma parte.

Esta **AUTORIZAÇÃO** foi concedida mediante o compromisso dos pesquisadores acima citados em garantir-me os seguintes direitos:

1. poderei ler a transcrição de minha gravação;
  2. os dados coletados serão usados exclusivamente para gerar informações para a pesquisa aqui relatada e outras publicações dela decorrentes, quais sejam: revistas científicas, jornais, congressos entre outros eventos dessa natureza;
  3. minha identificação não será revelada em nenhuma das vias de publicação das informações geradas;
  4. qualquer outra forma de utilização dessas informações somente poderá ser feita mediante minha autorização, em observância ao Art. 5º, XXVIII, alínea “a” da Constituição Federal de 1988.
  5. os dados coletados serão guardados por 5 anos, sob a responsabilidade da pesquisadora coordenadora da pesquisa Juliana Karla Maia Leite, e após esse período, serão destruídos e,
  6. serei livre para interromper minha participação na pesquisa a qualquer momento e/ou solicitar a posse da gravação e transcrição de minha entrevista.
- Ademais, tais compromissos estão em conformidade com as diretrizes previstas na Resolução Nº. 466/12 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde/Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, que dispõe sobre Ética em Pesquisa que envolve Seres Humanos.

João Pessoa \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do responsável legal pelo menor ou pelo legalmente incapaz

\_\_\_\_\_  
Assinatura do participante da pesquisa

  
\_\_\_\_\_

Assinatura da pesquisadora responsável





**ESCOLA MUNICIPAL DE ENSINO FUNDAMENTAL  
PADRE PEDRO SERRÃO**  
CNPJ : 11.404.895/0001-46  
Rua Dom Bosco, 755, Cristo Redentor, João Pessoa - PB  
CEP: 58.070-470  
E-mail: pedroserrao@escola.joaopessoa.pb.gov.br

#### **TERMO DE AUTORIZAÇÃO INSTITUCIONAL**

Estamos cientes da intenção da realização do projeto intitulado "PRÁTICAS EDUCATIVAS PARA O ENSINO DE CIÊNCIAS: O USO DA RÁDIO ESCOLA NUMA PERSPECTIVA DE POPULARIZAÇÃO DA CIÊNCIA" desenvolvido pela aluna **Juliana Karla Maia Leite**, do Curso Mestrado Profissional em Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, sob a orientação do professor Dr. Marcelo Gomes Germano.

João Pessoa, de setembro de 2022.

  
Elton John da Silva Farias  
Diretor Administrativo  
Matrícula: 83.030-5

---

Assinatura e carimbo do responsável institucional

**APÊNDICE B**  
**(QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO)**



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FORMAÇÃO DE PROFESSORES MESTRADO PROFISSIONAL**

**QUESTIONÁRIO SEMIESTRUTURADO PARA OS/AS ALUNOS/AS**

Escola: E.M.E.F. Padre Pedro Serrão

Modalidade: Ensino Fundamental      Série: Anos finais      Turno: tarde

Entrevista nº: \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Olá! Você está convidado/a a participar deste questionário sobre o ensino de Ciências e o uso da rádio escolar para popularização do conhecimento científico o qual se refere a uma pesquisa de mestrado desenvolvida na Universidade Estadual da Paraíba.

Gostaria de lhe informar que sua identidade será preservada, sua participação não é obrigatória e não acarretará prejuízos no componente curricular de Ciências.

Obrigada por participar desta pesquisa!

Juliana Karla Maia Leite (Mestranda do Programa de Formação de Professores da Universidade Estadual da Paraíba) – E-mail para contato: [jkmaialeite@hotmail.com](mailto:jkmaialeite@hotmail.com).

**I. DADOS SOCIODEMOGRÁFICOS:**

- Idade: \_\_\_\_\_

- Série: \_\_\_\_\_

- Sexo: ( ) Masculino ( ) Feminino

**II. SOBRE A TEMÁTICA DO ENSINO DE CIÊNCIAS**

1) Você acha que o ensino de ciências ajuda nas atividades do seu cotidiano fora da escola?

SIM ( )

NÃO ( )

2) Se sim, em que atividades do seu cotidiano você observa a aplicação do conhecimento científico?

---



---



---



---

3) Como você acha que o ensino de Ciências lhe ajuda nessas atividades?

---



---



---



---

4) Você sente falta de algum conteúdo na disciplina de Ciências? Se sim, qual?

---



---



---



---

5) Qual conteúdo você mais gosta de estudar em Ciências?

---



---

6) De acordo com sua opinião qual o objetivo da Ciência?

---



---



---

7) Como você acha que ocorre a evolução do conhecimento científico?

---



---



---

8) Como é feito o acompanhamento da evolução do conhecimento científico?

### III. SOBRE A TEMÁTICA DA RÁDIO ESCOLA

1) Você já participou de algum projeto extraclasse na escola? Qual?

---



---

2) Você se considera uma pessoa comunicativa?

SIM ( )                      NÃO ( )

3) Você utiliza algum tipo de tecnologia para estudar?

SIM ( ) Qual? \_\_\_\_\_ NÃO ( )

4) Qual sua opinião sobre a escola ter uma rádio?

---



---



---

5) Você já teve alguma experiência na rádio da escola? Se sim, qual foi?

---



---

---

---

6) Você aprendeu algum conteúdo escolar através da rádio escola? Qual?

---

---

7) Você acha que um programa de ciências na rádio escola ajudaria no seu aprendizado?

SIM ( )

NÃO ( )

8) Como você acha que esse programa lhe ajudaria?

---

---

9) Você acha que esse programa ajudaria a espalhar e tornar mais fácil o conhecimento científico? Por quê?

---

---

10) Como você acha que esse programa ajudaria a espalhar o conhecimento científico para pessoas de fora da escola?

---

---

Obrigada por sua participação!

**APÊNDICE C**  
**(ROTEIROS DO PROGRAMAS DA RÁDIO PPS)**

**RÁDIO PPS**  
**PROGRAMA CIÊNCIA POP**  
**ROTEIRO CORONAVÍRUS (PROGRAMA PILOTO)**

Música de abertura: Main Title (Instrumental) do seriado The Walking Dead (Canal AMC)

VINHETA

LOCUTOR 1 – Boa tarde pessoal! Eu sou Maria Clara do 8º ano A. Está no ar a nossa Rádio Escola PPS. Pedimos licença a todos os professores e também a atenção de todos os alunos para bater um papo bastante importante.

LOCUTOR 2 – É isso aí pessoal! Nós somos a Rede Solidária PPS em Ação e o nosso tema de hoje é o Coronavírus. Sabemos que já existe a confirmação da presença desse vírus no nosso país e isso trouxe bastante preocupação a todos, por isso a nossa convidada especial de hoje é a professora de ciências Juliana. Ela está aqui para nos dizer tudo o que devemos saber sobre este vírus. Boa tarde professora!

ENTREVISTADO – Boa tarde pessoal!

LOCUTOR 2 – Professora Juliana, o que é o Coronavírus?

ENTREVISTADO – O Coronavírus é uma família de vírus que causa infecções respiratórias. O Coronavírus ele sofre muitas mutações genéticas como todos os outros vírus. O novo agente do Coronavírus foi descoberto recentemente no ano passado em 2019 na China, mas é um vírus antigo. O primeiro exemplar foi isolado na década de 30.

LOCUTOR 2 – Porque o Coronavírus tem gerado essa preocupação mundial?

ENTREVISTADO – Bem, como tudo que é recente causa e gera uma certa tensão na população. Por ser um novo agente, por sofrer mutações, então é um vírus que está causando muita preocupação porque já tem 4 casos confirmados aqui no Brasil, entretanto é um vírus menos letal que o da gripe H1N1. Ele causa menos mortes que o vírus da gripe.

LOCUTOR 3 - Quais são os sintomas apresentados por alguém que está com o Coronavírus?

ENTREVISTADO – Quem está com esses sintomas vai ter sintomas muito parecidos como de uma infecção respiratória, como coriza, tosse, dor de garganta, talvez febre e talvez dor de cabeça.

LOCUTOR 2 – Quais as medidas devem ser adotadas para evitar o contágio pelo Coronavírus?

ENTREVISTADO – Bem, a pessoa que apresentar os sintomas, ao espirrar, tossir ou apresentar coriza, ela deve utilizar o antebraço e evitar utilizar as mãos. Por que? Porque ela vai pegar em objetos apertar as mãos de outras pessoas e isso facilita a transmissão do vírus. Outra medida é evitar lugares fechados e com pouca circulação de ar. Os ambientes arejados e com poucas pessoas previnem a circulação do vírus.

LOCUTOR 1 - Espero que todos tenham gostado da nossa transmissão da semana e fiquem atentos com todas as informações importantes sobre o Coronavírus aqui na nossa rádio PPS.

**RÁDIO ESCOLA PPS  
GRUPO COM CIÊNCIA  
PROGRAMA CIÊNCIA POP**

TEMA: BURACO NEGRO

Música de abertura: Abertura do filme Star Wars Theme Song (Jonh Williams)

**APRESENTAÇÃO:**

(Locutor 1) Boa tarde pessoal! Aqui quem fala é

(Locutor 2) Eu sou \_\_\_\_\_

(Locutor 3) E eu me chamo \_\_\_\_\_

(Todos) Somos o grupo com ciência! e está no ar a rádio escola pps com o programa ciência pop.

**DIÁLOGO INICIAL:**

(Locutor 1) Gente, como é o nome daquele cientista que aparece com a cara bem esquisita numa foto com a língua de fora?

(Locutor 2) Eu sei de quem vc tá falando... É o Albert Einstein ! Ele foi uma das mentes mais brilhantes da ciência! Acredita que através de cálculos matemáticos ele inventou uma teoria que conseguiu prever a existência de um buraco negro?

(Locutor 1) Ahhh fala sério né??!!!

(Locutor 2) Tô falando seríssimo! Não é genial? É a Teoria da Relatividade Geral. Isso foi láaa no início do século 20. Einstein era físico e através dessa teoria ele propôs que o tempo era relativo, daí o nome da teoria... nela o tempo depende do referencial que adotamos para medi-lo. Por exemplo... para um corpo parado, o tempo corre com velocidade máxima. Mas quando o corpo começa a se movimentar e ganha velocidade na dimensão do espaço, a velocidade do tempo diminui para

ele, passando mais devagar. Ou seja, quanto mais rápido o corpo se move, mais devagar o tempo passa. Com isso, ele disse que o tempo seria uma dimensão...

(Locutor 1) Como assim uma dimensão??

(Locutor 2) Uma outra dimensão, como existe a profundidade, a largura, a altura, formando 3 dimensões... existe a dimensão tempo! Então ele disse que o Universo existia em uma geometria quadridimensional que ele chamou de espaço-tempo.

(Locutor 1) Aaahh tá... mas peraí... o que isso tem a ver com buraco negro?

(Locutor 2) Bem... continuando... só o tempo não era suficiente para explicar os fenômenos espaciais. Então ele também incluiu a gravidade como uma grandeza importante, que dependeria da massa dos objetos.

A presença de corpos com grande quantidade de massa curvaria esse espaço-tempo, o que é chamado de campo gravitacional. Quanto mais massa, maior a curvatura e a distorção do tempo e do espaço.

É como se o espaço-tempo fosse o tecido de uma cama elástica, quando uma pessoa sobe em uma cama elástica esse tecido afunda por causa do seu peso, fazendo uma curvatura. Quanto mais pesada for a pessoa, maior vai ser essa curvatura, formando um buraco.

(Locutor 1) Ahh então é assim que se mantem um buraco negro...

(Locutor 3) Sim! Mas a maioria dos buracos negros surgem dos restos de uma estrela muito pesada, ou seja, o que sobra após a morte de uma estrela grande, com a massa de cinco a treze vezes do nosso sol.

(Locutor 1) Ahhh então um buraco negro é um cadáver de várias estrelas kkk

(Locutor 3) É bem assim... depois disso as estrelas são mantidas por reações de fusão nuclear, que é quando dois átomos de hidrogênio se juntam e formam outros elementos químicos, como: carbono, oxigênio e ferro, então com o tempo essas estrelas vão perdendo massa e liberando energia até acabar o combustível e morrer! Quando elas morrem, o núcleo entra em colapso por conta da gravidade, então se a estrela tiver pouca massa pode virar uma estrela anã branca, se for maior, tiver uma

massa de dez vezes mais que o nosso sol, ela explode virando uma supernova deixando pra trás um buraco negro.

(Locutor 1) Caramba! Os buracos negros são muito legais, queria poder ver como eles são...

(Locutor 3) Mas você já pode, recentemente, em 2019 foi tirada uma foto de um buraco negro da nossa galáxia, o Sagitário A\*.

(Locutor 1) Mas como foi tirada essa foto, se esse buraco negro está a anos luz de nós.

(Locutor 3) Foi através de 8 observatórios em volta de todo nosso planeta, cada um deles tirou uma foto conforme a rotação da terra, após isso, juntaram todas elas, formando uma única foto, que é a que conhecemos hoje, por isso que ela ficou um pouco embaçada, mas você podem encontrá-la no Instagram oficial da Nasa ou em sites de pesquisa.

## **ENTREVISTA COM O PROFESSOR DE CIÊNCIAS DA ESCOLA**

### **PERGUNTAS:**

O nosso sol pode se tornar um buraco negro?

Para onde iríamos se caíssemos num buraco negro?

Corre o risco de o planeta Terra ser sugado?

Qual a importância de se estudar um buraco negro?

**RÁDIO ESCOLA PPS  
GRUPO COM CIÊNCIA  
PROGRAMA CIÊNCIA POP**

TEMA: BIOQUÍMICA DA DEPRESSÃO

Música de abertura: O Sol (Jota Quest)

**APRESENTAÇÃO:**

(Locutor 1) Boa tarde pessoal! Aqui quem fala é

(Locutor 2) Eu sou \_\_\_\_\_

(Locutor 3) E eu me chamo \_\_\_\_\_

(Todos) Somos o grupo com ciência! e está no ar a Rádio escola PPS com o programa Ciência Pop.

**DIÁLOGO INICIAL:**

(Locutor 1) Vocês conseguem diferenciar quando uma pessoa tá triste ou tem depressão?

(Locutor 2) Eu sei que a depressão é um transtorno mental, não é?

(Locutor 1) Isso mesmo! É um transtorno de origem biológica que pode ter várias causas. Quando alguém está deprimido é porque sofre alterações químicas no cérebro, então acaba trazendo esses sentimentos negativos. O nosso cérebro ajusta nossas emoções através dos neurotransmissores que são produzidos pelos neurônios.

(Locutor 2) Então tudo acontece no cérebro? E tem a ver com essas substâncias químicas?

(Locutor 1) É basicamente isso! Os principais neurotransmissores envolvidos na depressão são a Serotonina e a Noradrenalina, então quando há um desequilíbrio na produção delas a doença se desenvolve. Esses desequilíbrios podem ser

através de fatores genéticos ou ambientais. Quando são genéticos é porque ocorrem mutações ou lesões no produtor da proteína que capta a Serotonina e quando são ambientais podem vir a partir de estresse como perda de um parente querido, o uso de drogas ou hábitos pessoais como o tipo de alimentação, por exemplo, uma deficiência alimentar do aminoácido triptofano. Por exemplo um estudo europeu de 2020 realizado com 1634 adultos diz que o consumo de grãos não refinados e vegetais está associado a menor gravidade da depressão.

(Locutor 3) Então é muito importante ter hábitos saudáveis né pessoal? Existe alguma campanha na mídia que oriente as pessoas a se prevenirem e se cuidarem ao passar por isso?

(Locutor 1) Tem sim! Se chama Setembro amarelo que é o mês escolhido para valorização da vida. É um mês de conscientização sobre como evitar o suicídio que pode ser uma das consequências causadas por esse transtorno.

(Locutor 2) Ah já ouvi falar, sei até porque escolheram esse mês e essa cor! Nos Estados Unidos um menino chamado Mike Emme tinha muitas habilidades mecânicas e sua marca registrada era o seu Mustang de 1968, carro que ele por si só restaurou e pintou de amarelo, infelizmente ele tirou sua própria vida em 1994 aos seus 17 anos. No seu funeral os seus pais e amigos montaram uma cesta de cartões e saíram distribuindo para sensibilizar as pessoas sobre esse tema.

(Locutor 3) Para saber mais sobre o assunto, convidamos a psicóloga da escola: Karla Lucena.

## **ENTREVISTA COM A PSICÓLOGA ESCOLAR**

### **PERGUNTAS:**

Quais os principais sintomas da depressão?

Qual a importância de procurar um profissional especialista nesse transtorno?

E o que podemos fazer para ajudar as pessoas que estão enfrentando esse problema?