Universidade do Estado do Rio de Janeiro
Centro de Educação e Humanidades
Faculdade de Formação de Professores

Caio Roberto Siqueira Lamego

Ensino de Ciências e Biologia, diálogos entre disciplinas e abordagens culturais: saberes e processos formativos no cotidiano de uma escola

São Gonçalo
2018

Caio Roberto Siqueira Lamego

Ensino de Ciências e Biologia, diálogos entre disciplinas e abordagens culturais: saberes e processos formativos no cotidiano de uma escola

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Ensino de Biologia

Orientadora: Profª. Dra Maria Cristina Ferreira dos Santos

São Gonçalo

2018

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CEH/D

L228 Lamego, Caio Roberto Siqueira.
Ensino de Ciências e Biologia, diálogos entre disciplinas e abordagens culturais: saberes e processos formativos no cotidiano de uma escola / Caio Roberto Siqueira Lamego. – 2018.
175f.

Orientadora: Prof.ª Dra. Maria Cristina Ferreira dos Santos.
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Formação de Professores.

1. Biologia – Estudo e ensino –Teses. 2. Ciências – Estudo e ensino – Teses. 3. Professores – Formação – Teses. I. Santos, Maria Cristina Ferreira dos. II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Formação de Professores. III. Título.

CDU 57:371.3

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação, desde que citada a fonte.

_____ _____

Assinatura Data

Caio Roberto Siqueira Lamego

Ensino de Ciências e Biologia, diálogos entre disciplinas e abordagens culturais: saberes e processos formativos no cotidiano de uma escola

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Ensino de Biologia

Aprovada em 26 de janeiro de 2018.

Banca Examinadora:

_____

Profª. Dra. Maria Cristina Ferreira dos Santos (Orientadora)

Faculdade de Formação de Professores – UERJ

_____

Prof. Dr. Luís Fernando Marques Dorvillé

Faculdade de Formação de Professores – UERJ

_____

Prof. Dr. Paulo Pires de Queiroz

Universidade Federal Fluminense

São Gonçalo

2018

DEDICATÓRIA

A minha mulher Cinthya Alves Fialho Lamego

Ao nosso filho José Euclides Fialho Lamego

Aos meus amados pais, Paulo Roberto de Moraes Lamego e Dulcinéa Siqueira Lamego

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus por ser meu sustento nos momentos de dificuldades e fortaleza na certeza da conclusão nesta etapa acadêmica.

Aos meus amados pais, Paulo e Dulcinéa Lamego, por acreditarem e incentivarem meus sonhos. Palavras não seriam suficientes para agradecer tudo o que vocês fizeram (e fazem) pela minha formação. Muito obrigado pelo apoio constante. Serei eternamente grato por tudo.

A Cinthya Lamego, minha mulher, que esteve ao meu lado em todas as etapas desta dissertação. Agradeço pela sua infinita compreensão, dedicação e carinho. E também por me incentivar sempre, mesmo nos momentos em que eu abdiquei para dar conta da produção deste texto.

A José Euclides Lamego, meu amado filho. A ele que é fonte de inspiração para me superar a cada dia como pessoa, profissional e acima de tudo como pai.

A todos os familiares e amigos que me incentivaram, torceram por mim, pelas conversas e por me tranquilizarem quando necessário, ou mesmo por entenderem quando não era possível estarmos juntos. Obrigado pela compreensão de todos.

A minha querida orientadora, Professora Drª Maria Cristina Ferreira dos Santos, pela confiança na minha pesquisa, pelos ensinamentos e ricos momentos de aprendizagem. Muito obrigado também por me incentivar retornar ao mundo acadêmico através do PIBID. Agradeço por se preocupar com cada detalhe em minha pesquisa e também por me fazer olhar o ensino de Ciências e Biologia, a educação e o cotidiano escolar com outros olhos.

A todo o corpo docente do PPGEAS/FFP pelas experiências e aprendizado ao longo desses anos no mestrado. Obrigado a todos os professores pelos debates, textos, seminários e referências bibliográficas que contribuíram no processo formativo.

Ao PPGE/UFF por me aceitar como aluno externo em uma disciplina eletiva. Muitas aprendizagens foram compartilhadas durante este momento.

Agradeço aos professores Luís Fernando Marques Dorvillé, Paulo Pires de Queiroz, Pedro Pinheiro Teixeira e Ana Cléa Braga Moreira Ayres por aceitarem fazer parte da minha banca de mestrado.

Agradeço aos professores Luís Fernando Marques Dorvillé, Paulo Pires de Queiroz e Pedro Pinheiro Teixeira que colaboraram com ricas contribuições para a escrita desta dissertação na banca de qualificação.

À turma de 2015 do mestrado. E em especial aos amigos que fiz durante esta jornada: Ana Paula Melila, Denise de Souza, Ariel Nascimento, Naiara Martins, Vanessa Messias e Raissa Souza. Agradeço pela presença constante em discussões de textos, escrita de trabalhos das disciplinas, apresentação de trabalhos em eventos e nas nossas viagens. O apoio mútuo foi fundamental para chegarmos até aqui.

Ao subprojeto Interdisciplinar Biologia/Geografia do PIBID/CAPES/UERJ que me permitiu despertar o interesse sobre a aproximação de saberes entre as disciplinas escolares e posteriormente a diversidade cultural na escola.

Aos licenciandos do PIBID que me acompanharam ao longo dessa etapa: Flávio Rêgo dos Santos, Kamilla Rosa da Silva, Sarah Soares Brum, Maria Isabel Crisostomo Custódio, Jeferson Rosa da Silva, Nathalia Fernandes, Thaís Rodrigues, Luana Sousa, Pedro Augusto Rangel, Cilene Daudt, Raiany Nogueira, Laís Nascimento, Laís Guimarães e Gabrielle Mello.

Aos colegas professores da escola onde realizei a pesquisa que dedicaram o seu tempo para responderem aos questionários, conceder as entrevistas e os projetos pedagógicos. Vocês foram fundamentais na elaboração dessa dissertação.

Aos licenciandos do PIBID que gentilmente se disponibilizaram para conceder as entrevistas. Parte dessa pesquisa eu dedico a vocês.

Aos diretores que me acolheram e apoiaram o desenvolvimento de cada etapa desta pesquisa na escola. Muito obrigado a cada um de vocês.

Enfim, à escola com toda a sua diversidade cultural!

RESUMO

LAMEGO, C.R.S. *Ensino de Ciências e Biologia, diálogos entre disciplinas e abordagens culturais:* saberes e processos formativos no cotidiano de uma escola. 2018 175f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) - Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2018.

A aproximação de saberes entre as disciplinas escolares e a diversidade cultural são temáticas recorrentes no campo educacional. No ensino de Ciências e Biologia fomentam-se discussões sobre temas polêmicos, que envolvem questões culturais. Nesta pesquisa buscou-se analisar ideias e saberes de professores e licenciandos relacionados à educação em Ciências e Biologia com relação à aproximação de saberes das disciplinas e abordagens culturais na escola. A metodologia teve abordagem qualitativa e optou-se pelo estudo de caso, para um conhecimento amplo sobre relações estabelecidas por professores de Ciências e Biologia com docentes de outras disciplinas escolares e questões referentes à diversidade cultural em uma escola pública estadual localizada no município de São Gonçalo, Rio de Janeiro. Foram analisados: documentos curriculares, projetos desenvolvidos na escola, respostas a um questionário e depoimentos de professores e licenciandos. As DCNEB fazem menção à abordagem disciplinar e à aproximação das disciplinas escolares a partir das perspectivas pluri, inter e transdisciplinar e apresentam uma proposta de educação em que o currículo seja organizado de forma a contemplar atividades relacionadas à pluralidade cultural. O CMRJ está estruturado em uma perspectiva disciplinar com conteúdos próprios das disciplinas escolares de Ciências e Biologia. Em relação a questões culturais, este documento faz menção a gênero e sexualidade, religião e pluralidade cultural. Os professores acreditam que os saberes produzidos durante a trajetória profissional são importantes para o desenvolvimento de atividades que aproximem diferentes disciplinas e para a abordagem de questões culturais na escola. As relações entre as disciplinas escolares e as abordagens culturais na escola investigada foram realizadas principalmente por meio de projetos, possibilitando a aproximação entre diferentes disciplinas. Os resultados apontam existir preconceito e discriminação relacionados a questões raciais, religiosas, de gênero e sexualidade na escola. Os relatos dos licenciandos indicaram a importância do PIBID na sua formação docente. A análise dos projetos indicou que a abordagem cultural é um caminho que contribui para a aproximação dos saberes dos sujeitos e das disciplinas escolares. Esse estudo contribui com reflexões sobre as relações entre disciplinas, diversidade cultural e aproximação de saberes por meio do diálogo em processos formativos na escola.

Palavras-chave: Ensino de Ciências. Ensino de Biologia. Disciplinas escolares. Diversidade cultural. Formação docente. Concepções docentes.

ABSTRACT

LAMEGO, C.R.S. S*cience and biology education, dialogues between school subjects and cultural approaches:* knowledge and formative processes in the daily life of a school. 2018 175f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade) - Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, 2018.

The best way to correlate school subjects and cultural diversity are recurring themes in the educational field. When we talk about science and biology education, discussions about controversial themes that involve cultural issues tend to appear. This study sought to analyze the ideas and the knowledge of teachers and undergraduate students related to science and biology education regarding the approach between school subjects and the cultural approaches in school. The research methodology had a qualitative approach and the case study was chosen to study the relations established by science and biology teachers with the teachers of other school subjects and on issues related to cultural diversity in a public school in the city of São Gonçalo, Rio de Janeiro. The documents analyzed in this research were: curricular documents, projects developed at school, answers to a questionnaire and interviews with teachers and undergraduates. The DCNEB mentions both a disciplinary approach and an approach between school subjects from a perspective that is multi, inter and cross curricular and it also presents proposals for a teaching where the curriculum is organized in such a way that it contemplate activities related to cultural pluralism. The CMRJ is structured in a disciplinary perspective were it dictates the contents of the school subjects Sciences and Biology, and when culture is mentioned in this document it refers to the issues of gender and sexuality, religion and cultural plurality. The teachers believe that knowledge acquired during their career is important to develop activities that diminish the gap between the different disciplines and approach cultural issues at school. The relations between the different school subjects and the cultural approaches were conducted primarily through projects. The results had shown that there was prejudice and discrimination related to racial, religious, gender, and sexuality issues in this school. The reports of undergraduates point to the importance of the PIBID to their teaching training. The analysis of the projects point that the cultural approach is a way that contributes to the knowledge of the people involved and approach of the school subjects. This study provides reflections over relationship between subjects, cultural diversity and the approach of school subjects through the dialogue in the formative processes in school.

Keywords: Science education. Biology education. School subjects. Cultural diversity.

Teachers' training. Teachers' concepts.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Distribuição de trabalhos publicados em periódicos relacionados aos estudos culturais 47

Gráfico 2 – Distribuição de trabalhos publicados nas Atas do ENPEC (1997-2015) relacionados aos estudos culturais 48

Gráfico 3 – Saberes docentes para o trabalho nas perspectivas interdisciplinar e intercultural 112

LISTA DE QUADROS E TABELAS

Quadro 1 – Produção acadêmica sobre interdisciplinaridade em periódicos da área de ensino de Ciências e Biologia 22

Tabela 1 – Eixos temáticos na pesquisa sobre interdisciplinaridade nos trabalhos publicados em periódicos da área de Ensino de Ciências e Biologia 26

Quadro 2 – Produção acadêmica sobre interdisciplinaridade nas Atas do ENPEC (1997-2017) na área de ensino de Ciências e Biologia 26

Tabela 2 – Eixos temáticos na pesquisa em interdisciplinaridade nos trabalhos publicados nas Atas do I – X ENPEC (1997-2017) 31

Quadro 3 – Produção acadêmica aos estudos culturais em periódicos da área de ensino de Ciências e Biologia 32

Quadro 4 – Produção acadêmica relacionada aos estudos culturais nas Atas do ENPEC (1997-2017) na área de ensino de Ciências e Biologia 40

Quadro 5 – Diferentes relações entre as disciplinas escolares segundo Jantsch (1972) 56

Quadro 6 – Concepções de multiculturalismo segundo Candau (2014a, 2014b) 65

Quadro 7 – Sentidos de relação entre as disciplinas 79

Quadro 8 – Aspectos estruturantes das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (2013) segundo Cellard (2008) 81

Quadro 9 – Aspectos estruturantes do Currículo Mínimo do Rio de Janeiro (2012) segundo Cellard (2008) 82

Quadro 10 – Perfil dos professores respondentes ao questionário 90

Quadro 11 – Perfil de formação dos professores participantes 92

Quadro 12 – Projetos relacionados a diferentes disciplinas e/ou abordagens culturais indicados pelos professores 96

Quadro 13 – Noções dos professores respondentes ao questionário sobre a aproximação das disciplinas escolares 100

Quadro 14 – Diálogos entre as disciplinas escolares 115

Quadro 15 – Saberes, práticas e metodologias segundo os professores entrevistados 126

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CMRJ	Currículo Mínimo do Estado do Rio de Janeiro
DCNEB	Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica
ENPEC	Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências
ENEBIO	Encontro Nacional de Ensino de Biologia
EREBIO	Encontro Regional de Ensino de Biologia
FFP	Faculdade de Formação de Professores
OCPEM	Orientações Curriculares para o Ensino Médio
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
SBEnBIO	Associação Brasileira de Ensino de Biologia
SEEDUC	Secretaria de Estado de Educação
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UERJ	Universidade do Estado do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	15
1	**FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**	21
1.1	**Revisão Bibliográfica**	21
1.2	**Interdisciplinaridade**	51
1.2.1	Disciplinas escolares e interdisciplinaridade	53
1.3	**Interculturalidade**	58
1.3.1	Cultura(s) escolar(es) e educação	58
1.3.2	Os Estudos Culturais e o currículo	60
1.3.3	Concepções de multiculturalismo e a educação intercultural	62
1.4	**Saberes e processos formativos de professores**	67
2	**METODOLOGIA**	70
2.1	**Local e sujeitos da pesquisa**	71
2.2	**Procedimentos de construção de dados**	72
2.2.1	Documentos curriculares e projetos escolares	72
2.2.2	Aplicação de Questionário	74
2.2.3	Realização das entrevistas	75
2.2.4	Observação participante	77
2.3	**Procedimentos de análise dos dados**	78
3	**RESULTADOS E DISCUSSÃO**	80
3.1	**Análise de Documentos Curriculares**	80
3.1.1	Transversalidade e disciplinas escolares	83
3.1.2	Integração de conhecimento e interdisciplinaridade	84

3.1.3 Transdisciplinaridade e disciplinas 85
3.1.4 Interdisciplinaridade por projetos e eixos temáticos 86
3.1.5 Abordagens culturais 87
3.2 **Análise dos questionários** 89
3.2.1 Perfil e formação docente 89
3.2.2 Atividades relatadas pelos professores 95
3.2.3 Relações entre as disciplinas e interdisciplinaridade 99
3.2.3.1 Interdisciplinaridade por meio de projetos, temas geradores e eixos temáticos 100
3.2.3.2 Interdisciplinaridade como integração entre conteúdos de duas ou mais disciplinas 101
3.2.3.3 Interdisciplinaridade como complementaridade entre os saberes das disciplinas escolares 102
3.2.3.4 Interdisciplinaridade como integração entre os conteúdos de duas ou mais disciplinas 103
3.2.3.5 Interdisciplinaridade como cooperação entre diferentes disciplinas 104
3.2.4 Análise das abordagens culturais 108
3.2.5 Saberes e trabalho docente 111
3.3 **Análise das entrevistas com os professores** 113
3.3.1 Diálogos entre as disciplinas e interdisciplinaridade 113
3.3.2 Diversidade cultural, preconceito e discriminação 121
3.3.3 Saberes e Formação Docente 125
3.4 **O PIBID e a formação inicial docente na visão dos licenciandos** 130
3.5 **Análise de projetos escolares** 137
3.5.1 Projeto Darwin no Brasil 137
3.5.2 Projeto Educação Ambiental 139
3.5.3 Projeto Portal da Consciência 140

CONSIDERAÇÕES FINAIS 144

REFERÊNCIAS 147

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos participantes da pesquisa (professores/as) 162

APÊNDICE B – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos participantes da pesquisa (licenciandos/as) 164

APÊNDICE C – Termo de concordância da instituição para participação na pesquisa 166

APÊNDICE D – Questionário aplicado aos professores 169

APÊNDICE E – Roteiro de entrevista aplicada aos sujeitos da pesquisa 174

INTRODUÇÃO

Inicio olhando para a minha infância e vejo que a minha escolha por ser professor vinha desde muito cedo. Por que escolhi ser professor? É um questionamento que sempre me faço e ao mesmo tempo não obtenho uma resposta concreta. Dizer que já nasci para isso nem sempre é o mais coerente, pois necessitei passar por longos anos em um curso de graduação para ser o que sou e aprender dentro da instituição a pensar e refletir sobre a educação, caracterizando os saberes disciplinares, e também a prática de formação continuada que me ajudam a alicerçar saberes advindos da experiência e da competência profissional. Acredito que alguns professores, de certo modo, me influenciaram indiretamente na escolha de minha profissão. Nunca nenhum deles me falou diretamente que eu tomasse este rumo na minha caminhada profissional, mas a forma como alguns ensinavam era cativante. Era muito prazeroso ver como alguns professores ministravam suas aulas com empenho e dedicação, fazendo-me gostar ainda mais da profissão docente. Por outro lado, observava algumas práticas que futuramente não gostaria de reproduzir com os meus futuros alunos. Durante a minha sétima série (atual oitavo ano) despertei o desejo de me tornar professor de Ciências, devido à experiência vivenciada com o modo de ensinar de uma professora.

Iniciei o curso de graduação em Ciências Biológicas na Faculdade de Formação de Professores (FFP) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ). Mesmo tendo vontade de ser professor eu pensava também em me especializar em uma área específica das Ciências Biológicas, pois muitas vezes percebia que existia certa desvalorização da especialização nas áreas de Ensino e Educação. Em contraste com essa situação veio a minha primeira participação em evento – no IV EREBIO RJ/ES em 2007 – e também a apresentação de um trabalho com os colegas da graduação. Hoje quando eu relembro da minha trajetória acadêmica percebo que foi neste momento que eu iniciei na pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia, pois deste momento em diante dediquei-me à investigação e produção de trabalhos nesta área.

Iniciei a minha primeira experiência profissional ainda no curso de graduação. Comecei a minha trajetória docente na escola particular, onde lecionei para diferentes anos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio. Minha atuação nesses diferentes espaços educacionais foi marcada por múltiplas perspectivas, ora sob uma filosofia mais tradicional, ora mais construtivista. Raramente havia tempo de abordar conhecimentos que na época eram emergentes no Ensino de Ciências e Biologia. A formatação da grade e carga horária das

disciplinas escolares era rígida, sem permitir que o professor dialogasse com outras disciplinas que compõem o currículo escolar. O abismo existente entre as disciplinas escolares tornava o trabalho muito solitário, pois as fronteiras existentes entre as diferentes áreas do conhecimento muitas vezes se estendiam entre os professores que lecionavam a mesma disciplina escolar. Dessa forma, o conhecimento era ensinado de modo fragmentado e descontextualizado.

Ao longo dessa trajetória percebo como as diferentes experiências têm contribuído para a minha formação como professor, me ajudando a refletir e ressignificar a minha prática pedagógica. Ao olhar para trás vejo como o modo de lecionar foi se modificando desde a primeira vez que entrei em uma sala de aula. Dessa forma, as experiências vivenciadas nos diferentes espaços escolares permitiram que eu fosse formando uma identidade profissional para dialogar com os atores ali presentes, logo, ao longo desses anos foi sendo construída uma identidade profissional possibilitando enxergar as necessidades dos alunos e ao mesmo tempo favorecendo a capacidade de autonomia de minha função, através do controle do trabalho e processo de formação docente (LAMEGO; SANTOS, 2015, p. 50, NÓVOA, 1995, p. 17).

No ano de 2014 começei a atuar como professor supervisor do Subprojeto Interdisciplinar Biologia/Geografia do PIBID/CAPES/UERJ e desde então venho desenvolvendo atividades interdisciplinares. O contato com outros saberes, me fez refletir sobre a possibilidade de diminuir as fronteiras historicamente construídas ao longo do processo de constituição das disciplinas escolares. As leituras sobre interdisciplinaridade me levaram a tomar atitudes diferentes e incorporar novas metodologias em minhas práticas de sala de aula. Conhecer os meus alunos e refletir sobre as suas necessidades cotidianas puderam me colocar em um momento de reassumir as atitudes daquele professor que foi formado durante os anos na FFP. A experiência como professor supervisor foi crucial para refletir sobre a minha prática docente, pois passei a incorporar em minhas aulas muito das leituras e estudos que tenho realizado e pude perceber mudanças significativas. Ao iniciar em um projeto interdisciplinar passei utilizar seus princípios nas minhas atividades docentes, por isso, venho tentando me apropriar dos autores que elaboram pesquisas que dão subsidio para uma prática interdisciplinar. Além disso, venho me debruçando em pesquisar sobre a inserção interdisciplinar mais especificamente no ensino de ciências e biologia e na formação de professores que assumem atitude. As atividades interdisciplinares desenvolvidas ao longo desses anos foram importantes na minha formação profissional trazendo condições para melhoria do meu trabalho docente, a partir do desenvolvimento de competências agregando diferentes saberes experienciais que estão “longe de serem baseados unicamente no trabalho

em sala de aula, decorrendo em grande parte de preconcepções do ensino e da aprendizagem herdadas da história escolar" (TARDIF, 2014, p. 72).

A escola é um ambiente homogeneizador que busca formatar os indivíduos em um mesmo padrão, justificando assim a igualdade entre os sujeitos envolvidos no processo educativo. Ações assimilacionistas na escola não valorizam vozes subalternizadas e têm negado a diversidade cultural neste espaço. A partir de um olhar atento sobre as demandas escolares, notei a necessidade de discutir a presença da diversidade presente na sala de aula. Percebi o preconceito e a discriminação em uma aula em que um aluno foi ofendido devido a sua cor de pele. Este momento foi importante para um diálogo sobre a importância de refletirmos sobre questões socioculturais. O PIBID foi importante porque permitiu, a partir da aproximação a saberes de outras disciplinas, articular estratégias pedagógicas para trabalhar temas como racismo, religião, gênero e sexualidade na escola. Dessa forma, foi necessário buscar leituras que me auxiliaram a entender e a discutir as diferentes culturas na escola. A partir de então venho me dedicando a estabelecer um diálogo mais profundo sobre esses temas com minhas turmas e a continuar com essa reflexão nos eventos desenvolvidos pelo Subprojeto Interdisciplinar PIBID/CAPES/UERJ e aqueles que anualmente são realizados no ambiente escolar.

A inserção do PIBID na minha prática docente contribuiu para a minha formação docente e estimulou a iniciação na pesquisa em educação e ensino e a continuidade dos estudos na universidade, além disso, fomentou discussões sobre interdisciplinaridade e interculturalidade, que são temas que pretendo investigar e discutir nesta pesquisa a partir da perspectiva de um contexto escolar. Segundo Paredes e Guimarães (2012, p. 266) o PIBID "tem por objetivo estimular a docência pelo fomento de ações a serem desenvolvidas nas escolas públicas de educação básica por alunos de licenciaturas em conjunto com os professores dessas instituições e os docentes das universidades". Com isso, o tripé formado por licenciandos, professores supervisores e coordenadores institucionais permite mobilizar saberes que visam minimizar as demandas presentes na educação básica, permitindo que "[...] todos reflitam sobre as práticas, estudem, busquem novos conhecimentos e metodologias" (CANAN, 2012, p.40). Posso dizer que o PIBID foi a iniciativa na busca de conhecimento sobre as demandas da educação básica. Inicialmente com a proposta de práticas interdisciplinares e mais recentemente dialogando também com a interculturalidade, pude ressignificar a minha prática docente e me inserir cada vez mais na busca de novos desafios para desenvolver práticas interdisciplinar e intercultural na educação básica.

Dessa forma, debruço-me neste estudo sobre os aspectos de um ensino voltado para a perspectiva da interdisciplinaridade e interculturalidade do ambiente escolar, gerando reflexões sobre as possibilidades do diálogo entre esses dois campos conceituais. A questão de pesquisa é quais relações são estabelecidas entre Ciências, Biologia e outras disciplinas escolares e como são desenvolvidas abordagens culturais na escola investigada. A hipótese de trabalho é que os professores desenvolvam, mesmo que de forma tópica, abordagens interdisciplinares e interculturais nessa instituição escolar em que lecionam.

Objetivos

Objetivo geral

Compreender como professores de uma escola pública no estado do Rio de Janeiro pensam e estabelecem diálogos com outras disciplinas escolares e relacionados à abordagem de questões culturais na escola.

Objetivos específicos

- Analisar a perspectiva interdisciplinar e cultural em documentos curriculares no ensino de Ciências e Biologia;
- Traçar o perfil de professores que estabelecem diálogos entre disciplinas e abordam a diversidade cultural na escola;
- Em projetos desenvolvidos na escola, identificar possíveis aproximações entre os saberes das disciplinas escolares e abordagens culturais;
- Mapear indícios de preconceito e discriminação com base em narrativas de professores e licenciandos;
- Analisar contribuições da perspectiva interdisciplinar e intercultural na formação de professores.

Justificativa

A interdisciplinaridade e a interculturalidade são abordagens recorrentes em pesquisa no campo educacional. Muitos professores utilizam esses termos de forma tópica para justificar suas atividades, sem compreender com base em fundamentação teórica o seu

significado e as características que os regem, tendo muitas vezes uma noção de interdisciplinaridade advinda do censo comum, o que leva ao desenvolvimento de práticas e metodologias que pouco se traduzem no diálogo real entre as disciplinas escolares.

Quando se fala de multiculturalismo atenta-se para a inserção de práticas e metodologias que estejam voltadas para o diálogo e o reconhecimento da igualdade na diferença, pois vivemos em uma sociedade plural. Dentro das diferentes perspectivas de multiculturalismo, debruço-me sobre a perspectiva intercultural que valoriza a pluralidade de ideias no currículo escolar e na sala de aula, sendo, portanto, importante para o (re)conhecimento de identidades culturais e dar vozes aos sujeitos inferiorizados e subalternizados em uma instituição escolar que tem raízes de silenciamento, padronização e homogeneização de sujeitos à cultura dominante. Sendo assim, faz-se necessário aprofundar no debate sobre as questões interdisciplinares e interculturais presentes e/ou silenciadas no contexto escolar.

Por tratar de temas relevantes com poucas produções acadêmicas relacionadas ao ensino de Ciências e Biologia, o presente estudo traz contribuições ao fomentar reflexões sobre o papel do professor na construção de práticas pedagógicas interdisciplinares e interculturais. Atentar para as demandas que permeiam a atuação docente é necessário para o enfrentamento de obstáculos e dificuldades que possam impedir que essas práticas sejam efetivadas no ambiente escolar.

A primeira seção desse estudo trata da fundamentação teórica, incluindo uma revisão da literatura, com o intuito de mapear e analisar a produção acadêmica em periódicos e eventos da área de ensino de Ciências e Biologia nas perspectivas interdisciplinar e intercultural. No referencial teórico, em relação ao estudo interdisciplinar, são mobilizados conceitos teóricos propostos por Jantsch (1972), Fazenda (2013, 2011, 2008, 2000), Japiassú (1976), Pombo (2008, 2006), entre outros autores. Em relação à perspectiva intercultural, debruço-me sobre as questões referentes à abordagem cultural no ambiente escolar aproximando-me dos estudos de Candau (2014a, 2014b, 2008, 2006, 2002), Moreira (2014a, 2014b, 2011, 2003), Andrade (2014a, 2012b), Fleuri (2003, 2001), Canen (2002, 2001) e Walsh (2008, 2009a). Nas questões sobre formação de professores, esse estudo se apóia em aportes teóricos de Tardif (2014, 2000), Nóvoa (2001, 1999, 1995), Monteiro (2003, 2005), Gauthier (2006) e Charlot (2005). Na segunda seção, buscou-se construir a fundamentação metodológica da pesquisa. Na terceira seção são analisados documentos curriculares e dados coletados por meio de questionários e entrevistas com professores e licenciandos do PIBID que atuavam na instituição escolar onde a pesquisa foi realizada. Também foi realizada a

análise dos projetos e a observação participante em diálogo com os referenciais teóricos, relacionando-os aos objetivos da pesquisa. No término são apresentadas as considerações finais desse estudo.

1 **FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

Nesta seção são apresentados os aportes teóricos que subsidiam este estudo. A fundamentação teórica inicia-se com uma revisão bibliográfica, que tem por intuito mapear e analisar a produção acadêmica nas últimas décadas sobre a perspectiva interdisciplinar e intercultural no ensino de Ciências e Biologia. Na fundamentação teórica busca-se refletir sobre os conceitos de interdisciplinaridade e diversidade cultural da escola, com ênfase em um olhar intercultural. Em seguida, trata-se a formação e saberes docentes em um diálogo com a interdisciplinaridade e interculturalidade.

1.1 **Revisão Bibliográfica**

A revisão bibliográfica foi elaborada a fim de mapear como o ensino de Ciências e Biologia vem dialogando com as perspectivas interdisciplinar e intercultural, auxiliando na construção do referencial teórico da pesquisa (MARCONI; LAKATOS, 2003) e contribuindo para a formulação do "[...] recorte temático a ser investigado" (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 66). O levantamento dos trabalhos sobre interdisciplinaridade e interculturalidade foi realizado em periódicos nacionais e nas atas de um evento.

Em relação aos periódicos, a revisão bibliográfica foi realizada a partir da busca em revistas classificadas pelo Portal da CAPES como A1, A2, B1 e B2 na área de Ensino no ano de 2015. Entre os periódicos da área de Ensino, foram selecionados apenas aqueles com trabalhos relacionados às disciplinas escolares de Ciências e Biologia, totalizando oito periódicos: Revista Ciência & Educação, Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências, Revista Investigações em Ensino de Ciências, Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, Revista Alexandria, Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias, Revista Ciências e Ideias e Revista SBEnBIO. Foram analisados também trabalhos publicados em um evento nacional na área de educação em Ciências; o Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC). A escolha da realização da revisão bibliográfica com base em trabalhos publicados no ENPEC se justifica por ele ser um evento que reúne pesquisadores de todas as regiões do Brasil e estrangeiros, da área de Educação em Ciências.

O levantamento das produções sobre interdisciplinaridade foi realizado em periódicos (2001-2017) e nas Atas do ENPEC (1997-2017), a partir do uso da palavra-chave "interdisciplinar" e suas variações quando presentes no título, resumo e/ou palavra chave. A leitura criteriosa das produções acadêmicas permitiu a seleção de 71 publicações em periódicos (Quadro 1) e 94 publicações nas Atas do ENPEC (Quadro 2), que relacionam o ensino, e/ou formação de professores de Ciências e Biologia à perspectiva interdisciplinar.

Quadro 1 - Produção acadêmica sobre interdisciplinaridade em periódicos da área de ensino de Ciências e Biologia

Interdisciplinaridade nas publicações de periódicos na área de ensino de Ciências e Biologia	
Revista SBEnBIO – 28 publicações	
Interdisciplinaridade e ensino de Biologia: uma análise das Diretrizes Curriculares Nacionais e do Currículo Mínimo do Estado do Rio de Janeiro	LAMEGO, C.R.S.; SANTOS, M.C.F. (2016)
Diálogo de saberes em espaço não formal de educação científica: propostas pedagógicas no ensino de Biologia e Química	SILVA, R.M.G.; RÜNTZEL, P.L.; FELIPE, P.S.; MÜLLER, N.T.G. (2016)
Projovem Campo – saberes da terra: experiências e desafios no trabalho interdisciplinar	SANTOS, C.B.R.; LOPES, E.A.M. (2016)
Interdisciplinaridade na ótica de alunos e professores do Ensino Médio	BORGES, L.W.; BÖNMANN, L.W.; POSSANI, T.N. BATTISTI, I.K.; PEREIRA, J.F.; BOFF, E.T.O. (2016)
Análise das atividades formativas desenvolvidas pelo PIBID: uma proposta unificadora, contextualizada, interdisciplinar e transversal na formação inicial de professores de Ciências e Biologia	FERREIRA, L.N.; MAGACHO, L.N.; JUNIOR, A.F.N. (2016)
A transversalidade e a interdisciplinaridade na formação de professores de Ciências e Biologia a partir da cultura da mandioca: uma experiência do PIBID de Biologia da Universidade Federal de Lavras	DE SOUZA, M.J.; GONÇALVES, L.V.; OLIVEIRA, L.F.; JUNIOR, A.F.N. (2016)
Abordagem temática freireana e a prática educativa na área de Ciências da Natureza num contexto escolar do campo	PAITER, L.L.; GONÇALVES, M.M.; RODRIGUES, M.; BRITTO, N.S.Q. (2016)
Organização curricular por áreas de conhecimento: olhar para as Ciências da Natureza	MOTTER, A.F.C. (2016)
Ensino de Ciências por investigação: possibilidades do projeto investigativo interdisciplinar *Conexão Deltana* na educação básica	PERSICH, G.D.O.; MARQUES, K.C.D.; SÁ, R.F.; NETO, L.C.B.T. (2016)
Alfabetização científica na EJA: análise da implementação de uma ilha interdisciplinar de racionalidade	NICOLETTI, E.R.; SEPEL, L.M.N.; VESTENA, R.F. (2016)
Stop Motion: comunicação visual como recurso didáticopedagógico nas aulas de Ciências e Arte	SANTOS, J.N.; ROCHA, L.E.; GEBARA, M.J.F. (2016)
Contribuições do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) na realização de projetos interdisciplinares: um relato de experiência	SCHEID, M.W.; SCHEID, M.S.; LEITE, F.A. (2016)
Interdisciplinaridade no ensino de Ciências: possibilidades e desafios para a formação de professores	VENTURI, T.; CLEBSCH, A.B.; LUCA, A.G. (2016)
Formação de professores por área de conhecimento: inter-	VISNIÉVSKI, J.; SILVA, A.K.;

relações entre a experiência docente, realidade de estudantes do campo e abordagem interdisciplinar	LIMA, H.A.; RAFALSKI, J.; BRITTO, N.S. (2014)
O Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID) e o Laboratório Interdisciplinar de Formação de Educadores (LIFE): suas relações e a possibilidade na formação de professores	PANIZ, C.M.; NETO, H.B.; RAMOS, M.R.S. (2014)
A horta como espaço integrador e conscientizador das questões ambientais com enfoque acadêmico e numa visão interdisciplinar para alunos do 6º ano	COLOMBO, AC.V.; MONTEIRO, C.R. (2014)
Ciências Naturais e interdisciplinaridade: um relato de experiência do projeto reciclagem e sustentabilidade do planeta Terra	NASCIMENTO, C.A.; LIMA, M.C.; LOPES, N.M.S.; LEITE, R.C.M. (2014)
Projeto integrador: uma possibilidade de trabalho interdisciplinar na formação inicial de Ciências Biológicas	SOARES, I.A.; CONAN, C.M.; QUADROS, C.; VOLTOLINI, C.H.; HOFFMANN, M.B. (2014)
Aprender para praticar: a educação formal e interdisciplinaridade no tratamento dos resíduos sólidos	ROCHA, S.C.P.; SEGOVIA, K.M.V.G.; RIBEIRO, A.M. (2012)
Feira de Ciências: uma experiência interdisciplinar na formação de professores de Ciências das séries iniciais do Ensino Fundamental	CASTRO, S.M.V.; VENÂNCIO, C.R.R.; SILVA, M.D.B. (2012)
O cálcio – uma proposição metodológica para o ensino interdisciplinar	MEDEIROS, C.E.; FARIA, S.A.A.; RODRIGUEZ, R.C.M.C. (2012)
Abordagens interdisciplinares aplicadas em situações de estudo no Ensino Médio	WALHBRINCK, M.F.; PEROPOLLI, F.; ARAÚJO, M.C.P. (2012)
Interdisciplinaridade no processo de ensino aprendizagem	BIASIBETTI, L.; POSSOBON, D.B.; ROSIN, C.K.; BOFF, E.T.O. (2012)
Atividade interdisciplinar sobre temas atuais no ensino de Ciências	DUSO, L.; DA BROI, M.P.; CUNHA, P.F.V. (2010)
Interdisciplinaridade no Ensino Fundamental: construindo um projeto em educação ambiental	SALES, A.P.F.; ROSA, F.B. (2010)
O audiovisual no ensino de Ciências no primeiro ciclo do Ensino Fundamental: uma abordagem interdisciplinar	CARRERA, V.M.; ARROIO, A. (2010)
Experiências de práticas de interdisciplinaridade na formação dos professores do curso de licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Alagoas	MONTENEGRO, S.C.S.; ROSA, G.R.; SANTOS, L.C.L.; FREITAS, L.M. (2010)
Memórias em (Re)Descoberta	LUZ, A.A. (2007)
Revista Ciência & Educação – 13 publicações	
(Inter)disciplinaridade e transversalidades: o projeto de formação superior da Universidade Federal do ABC	XAVIER, A.M.; STEIL, L.J.; MENA-CHALCO, J.P. (2017)
O perfil das questões de ciências naturais do novo Enem: interdisciplinaridade ou contextualização?	STADLER, J.P.; HUSSEIN, F.R.G.S. (2017)
Monteiro Lobato em aulas de ciências: aproximando ciência e literatura na educação científica	GROTO, S.R.; MARTINS, A.F.P. (2015)
Modelo de integração em sala de aula: drogas como mote da interdisciplinaridade	SÁ, M.B.Z.; CEDRAN, J.C.; PIAI, D. (2012)
Apropriação discursiva do tema ‘interdisciplinaridade’ por professores e licenciandos em fórum eletrônico	REZENDE, F.; QUEIROZ, G.R.P.C. (2009)
Investigações sobre o ensino de genética e biologia molecular no ensino médio brasileiro: reflexões sobre as publicações científicas	MELO, J.R.; CARMO, E.M. (2009)
Imagens em narrativa: contraposição cultural e interdisciplinaridade no ensino fundamental	PALEARI, L.M.; BIZ, A.C. (2010)
Mapeamento conceitual como estratégia para romper	CORREIA, P.R.M.; DONNER JR.,

fronteiras disciplinares: a isomeria nos sistemas biológicos	J.W.A.; INFANTE-MALACHIAS, M.E. (2008)
Interdisciplinaridade em ensino de Ciências e de Matemática no Ensino Médio	LAVAQUI, V.; BATISTA, I.L. (2007)
A construção coletiva interdisciplinar em Educação Ambiental no Ensino Médio: a microbacia hidrográfica de Ribeirão dos Peixes como tema gerador	LUCATTO, L.G.; TALAMONI, J.L.B. (2007)
Interdisciplinaridade e o trabalho coletivo: análise de um planejamento interdisciplinar	WEIGERT, C.; VILLANI, A.; FREITAS, D. (2005)
Interdisciplinaridade: concepções de professores da área Ciências da Natureza em formação em serviço	AUGUSTO, T.G.S.; CALDEIRA, A.M.A.; CALUZI, J.J.; NARDI, R. (2004)
Ciência e Tecnologia: implicações sociais e o papel da educação	ANGOTTI, J.A.P.; AUTH, M.A. (2001)
Revista Ciências e Ideias – 9 publicações	
Uma revisão sobre a interdisciplinaridade no ensino e na formação de professores	SHAW, G.S.L.; ROCHA, J.B.T.; FOLMER, V. (2017)
A Educação de Jovens e Adultos e o ensino de Ciências Naturais: contribuições da utilização dos conceitos unificadores	KRELLING, L.M.; FLORCZAK, M.A.; SUTIL, N. (2016)
Concepções, práticas e formação inicial de professores interdisciplinares em Ciência da Natureza por meio do discurso do sujeito	ARAÚJO, R.R. (2016)
Energia e meio ambiente: a importância do trabalho interdisciplinar	MENEGAZZO, R.C.S.; KRELLING, L.M. (2016)
A percepção dos professores do Ensino Médio de uma escola da rede pública do município de Santa Maria/RS sobre ações interdisciplinares	PERDOMO JÚNIOR, J.D.; PUNTEL, R.L.; FOLMER, V. (2015)
O ensino de Ciências por meio da ludicidade: alternativas pedagógicas para uma prática interdisciplinar	SOARES, M.C.; LANES, K.G.; LANES, D.V.C.; LARA, S.; COPETTI, J.; FOLMER, V.; PUNTEL, R.L. (2014)
Hábitos alimentares saudáveis: uma proposta de intervenção nas áreas de Ciências e Educação Física	LANES, K.G.; LARA, S.; COPETTI, J.; LANES, D.V.C.; SANTOS, M.E.T.; PUNTEL, R.L.; FOLMER, V. (2014)
Conhecimento de adolescentes sobre saúde e fatores de risco para a doença e agravos não transmissíveis: sugestão de abordagem interdisciplinar	COPETTI, J.; SOARES, R.G.; LARA, S.; LANES, K.G.; PUNTEL, R.L.; FOLMER, V. (2013)
Interdisciplinaridade entre as Ciências e a Educação Física na visão de alunos do ensino fundamental e médio da rede privada	WEBER, J.V.; SOARES, F.A.A.; ROCHA, J.B. (2012)
Revista Investigações em Ensino de Ciências – 7 publicações	
Concepções dos professores da área das Ciências da Natureza acerca da construção da interdisciplinaridade no ensino médio politécnico: a contribuição dos saberes docentes na realidade de duas escolas do Norte Gaúcho	CARMINATTI, B.; DEL PINO, J.C. (2015)
Colaboração de uma proposta de ensino e aprendizagem interdisciplinar e contextualizada sob a perspectiva de uma professora de Biologia: possibilidades de elaboração e avaliação de um trabalho coletivo	OLIVEIRA, T.B.; CALDEIRA, A.M.A. (2014)
Aprendizagem significativa na EJA: uma análise da evolução conceitual a partir de uma intervenção didática com a temática energia	GOMES, A.T.; GARCIA, I.K. (2014)

A fragmentação dos saberes na educação científica escolar na percepção de professores de uma escola de ensino médio	GERHARD, A.C.; FILHO, J.B.R. (2012)
Desenvolvimento de um grupo de licenciandos numa disciplina de prática de ensino de Física e Biologia	VILLANI, A.; FRANZONI, M.; VALADARES, J.M. (2008)
Interdisciplinaridade escolar no ensino médio por meio de trabalho com projetos pedagógicos	BATISTA, I.L.; LAVAQUI, V.; SALVI, R.F. (2008)
Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas Estaduais, apontadas por professores da área de Ciências da Natureza	AUGUSTO, T.G.S.; CALDEIRA, A.M.A. (2007)
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – 4 publicações	
Plantas medicinais no ensino de Química e Biologia: propostas interdisciplinares na Educação de Jovens e Adultos	CAVAGLIER, M.C.S.; MESSEDER, J.C. (2014)
A significação do conceito energia no contexto da situação de estudo *alimentos: produção e consumo*	BOFF, E.T.O.; PANSERA-DE-ARAÚJO, M.C. (2011)
O trabalho interdisciplinar no Ensino Médio: a reaproximação das “duas culturas”	HARTMANN, A.M.; ZIMMERMANN, E. (2007)
Interdisciplinaridade na formação de professores de Ciências: conhecendo obstáculos	PIERSON, A.H.C.; NEVES, M.R. (2001)
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências – 4 publicações	
Uma revisão bibliográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das Ciências da Natureza	MOZENA, E.R.; OSTERMANN, F. (2014)
Seguindo os passos de Sherlock Holmes: experiências interdisciplinares em encontro de divulgação científica	REGIANI, A.M.; GOMES, C.S.; SOUZA, M.S.; BRITO, C.H. (2012)
Perspectiva pós-moderna e interdisciplinaridade educativa: pensamento complexo e reconciliação integrativa	BATISTA, I.L.; SALVI, R.F. (2006)
A abordagem do DNA nos livros de biologia e química do ensino médio: uma análise crítica	FERREIRA, P.F.M.; JUSTI, R.S. (2004)
Revista Alexandria – 4 publicações	
Interdisciplinaridade na formação inicial de professores: um olhar sobre as pesquisas em Educação em Ciências	FEISTEL, R.A.B.; MAESTRELLI, S.R.P. (2012)
Desenvolvimento e aprendizagem de conceitos biofisicoquímicos em uma situação de estudo: mapa conceitual e metaconceitual como instrumentos de investigação	MALDANER, O.A.; COSTA-BEBER, L.B.; MACHADO, A.R. (2012)
Abordagens e reflexões sobre o ensino do conceito de energia nas transformações dos alimentos	WIRZBICKI, S.M.; ZANON, L.B. (2012)
Quando a Biologia encontra a Geologia: possibilidades interdisciplinares entre áreas	SILVA, F.K.M.; HORNINK, G.G. (2011)
Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias – 2 publicações	
Construção do heredrograma da própria família: uma proposta interdisciplinar e contextualizada para o ensino médio	VESTENA, R.F.; LORETO, É.L.S.; SEPEL, L.M.N. (2015)
Repensando uma proposta interdisciplinar sobre ciência e realidade	ROCHA FILHO, J.B.; BASSO, N.R.S.; BORGES, R.M.R. (2006)
Número total de publicações	**71**

O mapeamento dos trabalhos publicados em periódicos apontou que a Revista da SBEnBIO (28 publicações) se destacou em número de artigos produzidos sobre abordagem da interdisciplinaridade no ensino de Ciências e Biologia, por ser uma revista que reúne trabalhos desenvolvidos por pesquisadores que discutem temas relacionados as disciplinas de Ciências e Biologia e o diálogo com outras disciplinas do currículo escolar, seguida pela

revista Ciência & Educação (13), Ciências e Ideias (9), Investigações em Ensino de Ciências (7), Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências (4), Ensaio: pesquisa em Educação em Ciências (4), Alexandria (4) e Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (2). A revista da SBEnBIO destaca-se também por reunir uma produção atual sobre interdisciplinaridade, com aumento do número de artigos sobre este tema a partir do ano de 2014. Em relação aos eixos temáticos dos trabalhos publicados em periódicos, destacam-se estratégias de ensino e práticas interdisciplinares (30 trabalhos), processos investigativos para a formação docente (15 trabalhos) e concepções sobre interdisciplinaridade (12 trabalhos) (Tabela 1).

Tabela 1 - Eixos temáticos na pesquisa sobre interdisciplinaridade nos trabalhos publicados em periódicos da área de Ensino de Ciências e Biologia

Eixos temáticos na pesquisa em interdisciplinaridade – Periódicos	**No. de trabalhos**	**Frequência (%)**
Estratégias de ensino e práticas para a interdisciplinaridade	30	42,2
Formação docente	15	21,1
Concepções de estudantes e professores	12	17,0
Questões e reflexões teóricas	5	7,1
Materiais curriculares (documentos oficiais e livro didático)	3	4,2
Pesquisa bibliográfica / Estado do conhecimento	3	4,2
Educação do Campo	2	2,8
Educação não formal	1	1,4
Total	**71**	**100**

O quadro a seguir mostra o levantamento das produções sobre interdisciplinaridade nas Atas do ENPEC (1997-2017) (Quadro 2):

Quadro 2 - Produção acadêmica sobre interdisciplinaridade nas Atas do ENPEC (1997-2017) na área de ensino de Ciências e Biologia

Interdisciplinaridade nas Atas do ENPEC na área de ensino de Ciências e Biologia	
I ENPEC – 2 publicações	
A disciplina escolar fragmentada: fundamentos para a interdisciplinaridade escolar e suas implicações metodológicas	SILVA, E.O. (1997)
Interdisciplinaridade como uma necessidade: a superação de concepções de professores em experimentos envolvendo variações de pressão	ZAPPAROLI, F.V.D.; ARRUDA, S.M.; LABURU, C.E. (1997)
II ENPEC – 2 publicações	
O estudo da evolução conceitual do aluno sobre o funcionamento do sistema visual humano, numa perspectiva sócio-interacionista e interdisciplinar	GONDIM, A.B.S.; MENEZES, M.C.F.; RODRIGUES, T.A.; ARAÚJO, C.R.; MAYER, M. (1999)

Interdisciplinaridade: elemento facilitador no estudo de uma bacia hidrográfica por alunos de uma escola pública de São Carlos-SP/Brasil	FILHO, J.M.; CUNHA, A.C.; CUNHA, H.F.A.; NUCCI, J.M. (1999)
III ENPEC – 6 publicações	
Uma proposta de trabalho interdisciplinar envolvendo a Educação Matemática e a Educação Ambiental	MUNHOZ, R.H.; CARVALHO, L.M.O. (2001)
Situação de estudo como possibilidade concreta de ações coletivas interdisciplinares no Ensino Médio – ar atmosférico	MALDANER, O.A.; ZANON, L.B.; AUTH, M.; NONENMACHER, S.E.B.; BAZZAN, A.C.; PASCOAL, S.G. (2001)
O que há do outro lado do muro? Uma abordagem interdisciplinar em um curso de Educação Ambiental	CAMPOS, S.S.P. (2001)
Interdisciplinaridade na formação de professores de Ciências: conhecendo obstáculos	PIERSON, A.H.C.; NEVES, M.R. (2001)
Interdisciplinaridade no Ensino Médio: o caso dos semioquímicos	LIMA, A.A.; MARCELINO JR., C.A.C.; SILVA JR., E.A.; OLIVEIRA, G.F.; PAULINO, J.; JÓFILI, Z.; BANDEIRA, A.R.G. (2001)
Formação de professores de Física e a interdisciplinaridade	FILHO, J.P.A.; PINHEIRO, T.F.; PIETROCOLA, M. (2001)
IV ENPEC – 5 publicações	
O que pensam os professores de Ciências e Biologia sobre o conceito de competência e interdisciplinaridade	CAVALCANTI, G.M.D.; OLIVEIRA, R.P.A.; SILVA, S.T.S.; SANTOS, V.T. (2003)
Sexualidade, adolescência e escola: uma abordagem interdisciplinar	KLEIN, T.A.S. (2003)
DNA & ambiente: uso do ensaio cometa como ferramenta para discussão interdisciplinar de lesão e reparo do DNA na pós-graduação em ensino de Ciências	SILVA, J.; NETO, A.S.A. (2003)
Ensino de Ciências e novos valores do mundo contemporâneo: pós-modernidade, complexidade e interdisciplinaridade	BATISTA, I.L.; SALVI, R.F. (2003)
Interdisciplinaridade e o trabalho coletivo: análise de um planejamento interdisciplinar	WEIGERT, C.; VILLANI, A.; FREITAS, D. (2003)
V ENPEC – 15 publicações	
Metodologia de projetos e ambientais não formais de aprendizagem: indício de eficácia no processo do ensino de Biologia	OLIVEIRA, C.L.; MOURA, D.G. (2005)
Educação ambiental na escola: interações nas vivências de um trabalho coletivo	SOUZA, M.L.; GALIAZZI, M.C. (2005)
Formação inicial de professores para a interdisciplinaridade escolar	OHIRA, M.A.; BATISTA, I.L. (2005)
A participação da física na abordagem interdisciplinar	HARTMANN, A.M.; ZIMMERMANN, E. (2005)
Interdisciplinaridade: ontem, hoje… e amanhã?	CARDOSO, F.S.; THIENGO, A.M.A.; GOLÇALVES, M.H.M.D.; SILVA, N.R.; NÓBREGA, A.L.; RODRIGUES, C.R.; CASTRO, H.C. (2005)
Educação ambiental para a sustentabilidade: uma proposta de uma atividade	NICOLINI, E.S.; ARAÚJO, N.; MARQUES, A.; CORDEIRO, N.; SILVA, P.G.P. (2005)
Uma proposta pedagógica para um ensino interdisciplinar no ensino de Ciências e de Matemática na escola média	LAVAQUI, V.; BATISTA, I.L. (2005)
Temas transversais: o que pensam os professores do	VILLAÇA, J.S.; ABREU, M.A.F. (2005)

Ensino Fundamental sobre a abordagem interdisciplinar desses temas	
Compreensão das Ciências Naturais como área de conhecimento no Ensino Médio – conceitos unificadores	MALDANER, O.A.; ARAÚJO, M.C.P.; AOZANE, J.; LAUXEN, M.T.C.; DRIEMEYER, P.R.; MEZALIRA, S.M.; FABER, D. (2005)
Conceito de interdisciplinaridade: longe de um consenso	CARLOS, J.G.; ZIMMERMANN, E. (2005)
Física e nutrição: um recorte interdisciplinar	SODRÉ, F.C.R.; MATTOS, C.R. (2005)
Unidades didáticas interdisciplinares: possibilidades e desafios	GOULART, S.F.; FREITAS, D. S. (2005)
Debatendo Ciência e realidade em uma proposta interdisciplinar	BASSO, N.R.S.; BORGES, R.M.R.; FILHO, J.B.R.; CURY, H.N. (2005)
Modelagem e interdisciplinaridade: o uso de atividade laboratorial de Biologia no ensino de Matemática	BRIDI, J.H.; SANT'ANA, M.F.; SILVA, J. (2005)
A prática da interdisciplinaridade em sala de aula: um estudo exploratório, utilizando vírus como modelo	SCHMIDT, E.F.C.; FONSECA, P.C.; ALVES, L.A. (2005)
VI ENPEC – 10 publicações	
Interdisciplinaridade na escola: visões e proposições de gestores Paulistas	PEREIRA, F.A. (2007)
Concepções de sociedade sustentável resultantes de um trabalho interdisciplinar envolvendo as Ciências Naturais e Humanas	HARTMANN, A.M.; ZIMMERMANN, E. (2007)
Construindo saber docente interdisciplinar: a termogravimetria em um laboratório didático	WALVY, O.W.C.; CASTRO, L.C.; QUEIROZ, G.R.P.C. (2007)
Currículo integrado no ensino de Biologia	BUSNARDO, F.M.G.; LOPES, A.C. (2007)
Construção de proposta de trabalho interdisciplinar com tema contextualizador no Ensino Médio: dificuldades e possibilidades	SANTOS, M.L.; CALDEIRA, A.M.A. (2007)
O desenvolvimento de currículo de Ciências Naturais no Ensino Médio numa abordagem contextual e interdisciplinar	LAUXEN, M.T.C.; WIRZBICKI, S.M.; ZANON, L.B. (2007)
Interdisciplinaridade sob olhares distintos	BERTI, V.P.; FERNANDEZ, C. (2007)
Contribuições de uma proposta interdisciplinar na formação continuada de professores de Ciências	FÁVARO, C.L.J.; FILHO, J.B.R.; BASSO, N.R.S. (2007)
Atividade interdisciplinar no Ensino de Ciências	LIMA, A.R.F.; TEIXEIRA, F.M. (2007)
Jogos e Ciências em interdisciplinaridade na perspectiva dos temas transversais: exemplo dos puzzles com fósforos	MENEZES, J.E.; JUNIOR, V.B.S.; SILVA, R.S.; MAGALHÃES, J.M.C.; XAVIER, M.C.S. (2007)
VII ENPEC – 8 publicações	
A interdisciplinaridade na visão de professores de Química do Ensino Médio: concepções e práticas	SILVA, O.S.; RODRIGUES, M.A. (2009)
Interdisciplinaridade na formação de professores de Ciências Naturais e Matemática: algumas reflexões	FEISTEL, R.A.B.; MAESTRELLI, S.R.P. (2009)
Diálogos interdisciplinares construídos a partir da aproximação entre a engenharia civil e o ensino de Ciências em um núcleo de pesquisa	ECHEVERRÍA, A.R.; GONÇALVES, C.A.P. (2009)
Influência da interdisciplinaridade nas finalidades e prioridades do ensino de Ciências	LIMA, A.; TEIXEIRA, F. (2009)
Obstáculos a superar para implantação da interdisciplinaridade na Educação em Ciências	LIMA, A.; TEIXEIRA, F. (2009)
Concepções sobre interdisciplinaridade de licenciandos em Biologia e Física	DIOGO, R.C.; MIRANDA, E.M.; FREITAS, D.; PIERSON, A.H.C. (2009)
Feira de Ciências: a interdisciplinaridade e a	HARTMANN, A.M.; ZIMMERMANN, E.

contextualização em produções de estudantes de Ensino Médio	(2009)
Interdisciplinaridade, contextualização e pesquisa-ação: influência de um curso de formação continuada de professores de Ciências na prática docente	AMORIM, F.; SOUZA, C.P.; TRÓPIA, G. (2009)
VIII ENPEC – 13 publicações	
Interdisciplinaridade e o ensino de Ciências: uma análise da produção recente	LAPA, J.M.; BERJANO, N.R.; PENIDO, M.C.M. (2011)
O Sol: uma abordagem interdisciplinar para o ensino de Física moderna	JUNIOR, P.D.C.; SILVA, C.C. (2011)
As questões de Química do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) em um enfoque transversal e interdisciplinar	HIPÓLITO, A.F.; SILVEIRA, H.E. (2011)
Práticas interdisciplinares nas séries iniciais do Ensino Fundamental: um estudo de teses e dissertações	NOGUEIRA, M.L.S.L.S.; NETO, J.M. (2011)
ENEM 2009: articulações entre CTS, interdisciplinaridade e contextualização evidenciadas nas questões das Ciências da Natureza	MIRANDA, E.M.; ALVES, A.R.; MENTEN, M.L.M.; FREITAS, D.; ZUIN, V.G.; PIERSON, A.H.C. (2011)
Conceitos chave para professores que trabalham segundo uma perspectiva interdisciplinar em uma Escola Técnica em Alimentos, em São Gonçalo	CARDOSO, J.S.; WALVY, O.W.C.; GOLDBACH, T. (2011)
A interdisciplinaridade no Ensino de Química: uma análise dos artigos publicados na Revista Química Nova na Escola entre 1995 e 2010	SANTOS, J.A.; JUNIOR, L.P.C.; BEJARANO, N.R.R. (2011)
Obstáculos encontrados por professores para o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares em uma escola técnica da rede estadual de Ensino Médio no município de ao Gonçalo	CARDOSO, J.S.; WALVY, O.W.C.; GOLDBACH, T. (2011)
Mapeamento de dissertações e teses sobre interdisciplinaridade produzidas no Brasil no século XXI	LARA, I.C.M.; BORGES, R.M.R. (2011)
Ensino de Ciências, interdisciplinaridade e formação de professores: um estudo sobre os periódicos de ensino de Ciências de 2006 a 2010	SOUSA, M.L.S.L.; RINK, J.; BARBOSA, G.S. (2011)
A abordagem CTS em uma atividade didática interdisciplinar de Física e Geografia	MORO, G.A.D.; BRAGA, M.M.; GARCIA, N.M.D. (2011)
Interdisciplinaridade na Educação em Ciências: um olhar de professores formados	FEISTEL, R.A.B.; MAESTRELLI, S.R.P. (2011)
Contribuições de um programa de formação de professores voltado para uma prática pedagógica interdisciplinar sob a ótica da análise textual discursiva	OHIRA, M.A.; BATISTA, I.L. (2011)
IX ENPEC – 10 publicações	
Investigando dificuldades conceituais e concepções sobre interdisciplinaridade de professores de Ciências	SILVA, P.R.; LOPES, J.G.S. (2013)
Ciência e Arte: uma prosa para a formação de professores de Ciências	FIGUEIRA-OLIVEIRA, D.; LA ROCQUE, L.R.; MEIRELLES, R.M.S.; CACHAPUZ, A. (2013)
Incorporando el territorio local a la enseñanza de la física: ejemplo de uma secuencia com Estudiantes secundários chilenos	MERINO, C.; GONZALEZ, C.; AHUMADA, G.; ARENAS, A.; SALINAS, V.; BRAVO, P.; CAVIEDES, E. (2013)
A história da Ciência e o ensino interdisciplinar: uma revisão de propostas e contribuições	GANDOLFI, H.E.; FIGUEIRÔA, S.F.M. (2013)

O discurso da integração curricular nas provas do ENEM: a interface entre a Biologia e a Química	MOURA, J.H.C.; IGLESIAS, J.O.V.; ROSA, M.I.P. (2013)
Diálogos interdisciplinares no cotidiano da escola: vivências no desenvolvimento de um projeto do Programa Observatório da Educação no Amazonas	GONZAGA, A.M.; SEGURA, E.A.C.; AZEVEDO, R.O.M.
Interdisciplinaridade na formação do professor de Física: pesquisas recentes	LISBOA, E.A.; BEJARANO, N.R.R. (2013)
Ciência e arte no Sambaqui: uma experiência à luz das teorias da complexidade e do sócio-interacionismo	CARVALHO, M.P.; MACHADO, J.E.W.; DIA, M.C.P.; JESUS, T.B.; CAMPOS, C.R.P.
Esporte e mecânica: relações entre a complexificação do conhecimento e as ordens de aprendizado	BASTOS, P.W.; MATTOS, C.R. (2013)
A construção de um terrário como recurso à interdisciplinaridade no ensino de Ciências: uma proposta fundamentada nos momentos pedagógicos na situação	SAWITZKI, M.C.; PEREIRA, A.P. (2013)
X ENPEC – 13 publicações	
Percepções de professores de Ciências da Natureza sobre a construção de um currículo interdisciplinar	SILVA, J.C.G.; QUEIROZ, G.R.P.C.; REGO, S.C.R. (2015)
Luz: um diálogo interdisciplinar	LIMA, M.S.; ASSIS, P.C.; MOREIRA, J.C.S.; QUEIROZ, G.R.P.C.; SILVA, A.M.T.B. (2015)
Experimentação contextualizada e interdisciplinar: considerações sobre a sua aplicação	LUCA, A.G.; PINO, J.C.D. (2015)
Interdisciplinaridade: o olhar dos licenciandos em Química da UFABC	RUANO, J.M.L.R.; LEAL, S.H. (2015)
Propostas interdisciplinares desenvolvidas no contexto brasileiro do ensino de Ciências: algumas ênfases	FERNANDES, R.F.; STRIEDER, R.B. (2015)
Plantas medicinais: articulação dos conceitos de Biologia e Química na formação docente inicial	BOFF, E.T.O.; KOLLAS, F. (2015)
A iniciação à docência mediante a prática interdisciplinar no ensino de Ciências	OLDONI, J.F.W.B.; LUFT, I.C.M.; OHSE, M.L. (2015)
Compostagem como ferramenta para a interdisciplinaridade	CAVALCANTI, G.P. (2015)
Projetos interdisciplinares na formação inicial de professores	AUTH, M.A.; EPOGLOU, A.; BINSFELD, S.C. (2015)
Pibid e interdisciplinaridade: análise da intersubjetividade na consolidação dos coletivos	MATOS, A.H.M.; SILVA, F.K.M. (2015)
Interdisciplinaridade no Ensino Médio: narrativas docentes a respeito do projeto PIBID Ciências da Natureza	MORETTI, R.C.B.; ROSA, M.I.P.S. (2015)
Energia além dos limites: aspectos cognitivos e metacognitivos de um ensino interdisciplinar	MORAIS, M.B.; MAIA, P.F (2015)
Interdisciplinaridade pelo olhar de um grupo de professores: obstáculos encontrados para sua execução	GALLON, M.S.; FILHO, J.B.R. (2015)
XI ENPEC – 10 publicações	
Interdisciplinaridade e educação em ciências: uma pesquisa bibliográfica nos Anais do I – X ENPEC (1997-2015)	LAMEGO, C.R.S.; SANTOS, M.C.F. (2017)
Currículo e questões sociocientíficas: possibilidades interdisciplinares no ensino de Ciências	MANTOVANI, E.E.; SILVA, M.P. (2017)
As concepções de interdisciplinaridade dos	ARAÚJO, N.C.J.; SILVA, D.M.S.;

licenciandos em Ciências Naturais: o papel da disciplina de Estágio Supervisionado de Ensino	FALCOMER, V.A.S. (2017)
Currículo dialógico e interações interdisciplinares na formação de professores de Ciências da Natureza	ARAÚJO, R.R.; TAUCHEN, G. (2017)
O tratamento interdisciplinar entre Matemática e Ciências nos livros didáticos de 4º e 5º ano do Ensino Fundamental	GALLET, D.S.; MEGID, M.A.B.A. (2017)
Indicadores de interdisciplinaridade em um grupo de estudos: uma reflexão ao ensino de temas ambientais na formação inicial de professores	MARTINS, G.A.; SOUZA, P.O.; PAULOS, G.S.; BRANDO, F.R.; BONZANINI, T.K. (2017)
Interdisciplinaridade na formação continuada para o ensino de Ciências: uma sequência didática	COSTA, P.M.; GOBATO, M.M.; GEBARA, M.J.F. (2017)
Interdisciplinaridade e o ensino de ciências: o professor compreende essa relação?	MOURA, W.A.L.; MOURA, M.S.L.A., FESTUCCI, V.B.M.; BONZANINI, T.K.; FERNANDEZ, F.R.B. (2017)
Interdisciplinaridade e ensino de ciências: a presença da História Oral em dissertações do Mestrado Profissionais	PARREIRAS, B.H.; NASCIMENTO, S.S.; JARDIM, G.R. (2017)
As concepções de interdisciplinaridade de licenciando em Ciências da Natureza e a oficina pedagógica contextualizando a Biologia	SHAW, G.S.L. (2017)
Número total de publicações	**94**

A partir do mapeamento e análise das produções sobre interdisciplinaridade nas Atas do ENPEC, nota-se baixo número de publicações de trabalhos nesta área de ensino nas quatro primeiras edições do evento. A partir da oitava edição do evento há tendência de aumento das produções acadêmicas sobre a perspectiva interdisciplinar. Mesmo apresentando aumento dos trabalhos publicados, esses números são considerados baixos quando comparados ao número total dos trabalhos apresentados em cada evento. Ao analisar os eixos temáticos dos trabalhos publicados nas Atas do ENPEC (1997 – 2017), destacam-se em ordem decrescente: formação docente (31 trabalhos), estratégias de ensino e práticas para a interdisciplinaridade (27 trabalhos) e concepções sobre interdisciplinaridade (17 trabalhos) (Tabela 2).

Tabela 2 - Eixos temáticos na pesquisa em interdisciplinaridade nos trabalhos publicados nas Atas do I – X ENPEC (1997-2017)

Eixos temáticos na pesquisa em interdisciplinaridade no ENPEC	**No. de trabalhos**	**Frequência (%)**
Formação docente	31	33,0
Estratégias de ensino e práticas interdisciplinares	27	28,7
Concepções de estudantes e professores	17	18,1
Pesquisa bibliográfica / Estado do conhecimento	8	8,5
Questões e reflexões teóricas	5	5,3

Dificuldades na implantação de práticas interdisciplinares	3	3,2
Educação não formal	3	3,2
Total	**94**	**100**

Na análise dos eixos temáticos dos trabalhos publicados nos periódicos e nas Atas do ENPEC (1997 – 2017), os três primeiros eixos com maior número sobre interdisciplinaridade foram os mesmos. Enquanto nos periódicos o eixo com maior número se refere a estratégias de ensino e práticas para a interdisciplinaridade, nas Atas do ENPEC identificou-se maior número de trabalhos que destacam os processos investigativos para a formação docente. Dessa forma, a prática interdisciplinar envolve diferentes sujeitos da escola que juntos necessitam de uma mudança de postura para encarar os desafios da interdisciplinaridade no trabalho docente (PAGLIARINI, 2004). O processo formativo de professores em uma perspectiva interdisciplinar se caracteriza pela "[...] ousadia de busca, da pesquisa: é a transformação da insegurança num exercício do pensar, num construir" (FAZENDA, 2013, p. 21).

A análise das produções sobre interculturalidade em periódicos e nas Atas do ENPEC (1997-2017) foi com a busca por palavras-chave como: "diversidade", "inclusão", "multicultural", "intercultural" e outras relacionadas à temática. A seleção dos trabalhos se deu pela presença desses termos no título, resumo e/ou palavras-chave. Posteriormente os trabalhos foram lidos na íntegra e agrupados nos seguintes eixos temáticos: a) gênero e sexualidade; b) religião / crença; c) educação inclusiva – deficiência visual, auditiva e intelectual; d) diversidade cultural; e) educação étnico-racial; f) educação indígena e g) educação do campo. A leitura das produções acadêmicas sobre interculturalidade relacionadas ao ensino de Ciências e Biologia permitiu mapear 140 publicações nos periódicos (Quadro 3) e 143 publicações nas Atas do ENPEC (Quadro 4).

Quadro 3 - Produção acadêmica aos estudos culturais em periódicos da área de ensino de Ciências e Biologia

Interculturalidade nas publicações de periódicos da área de Ciências e Biologia	
Revista SBEnBIO – 91 publicações	
Desenvolvimento de material didático especializado de biologia para alunos deficientes visuais com foco no ensino médio	SILVA, G.O.A.; ROSA, P.I.; CRAPEZ, M.A.C. (2017)
Educação de estudantes surdos e ouvintes: superando desafios no processo de ensinar e aprender, por meio de um recurso tecnológico	CONTENTE, M.P.; LEITÃO, W.A.M. (2016)
Falando de ciências com as mãos: análise de uma prática em uma escola municipal bilíngue em São Paulo para surdos	AMADO, B.C.; DOMINGUEZ, C.R.C. (2016)

O ensino de Ciências para surdos através das publicações do INES	SILVA, T.C.; GOMES, M.C. (2016)
Educação inclusiva no ensino de Biologia: experiência no estágio supervisionado	MENEZES, J.B.F.; NEVES, I.L.; NUNES, T.C.N. (2016)
Inclusão escolar no ensino de Biologia: elaboração de materiais adaptados para deficientes visuais e auditivos	FERNANDES, A.F.F.; LAGE, D.A. (2016)
Conhecimentos prévios de estudantes deficientes visuais sobre o corpo feminino e masculino, sistemas genitais e puberdade	VITORINO, D.A.; MIRANDA, M.A.G.C. (2016)
Promovendo a inclusão: o uso de libras no processo de ensino e aprendizagem dos biomas brasileiros entre alunos do 2º ano do Ensino Médio	JESUS, A.K.S. (2016)
O enfoque CTS na formação de professores na pedagogia intercultural indígena	SILVA-FORSBERG, M.C. (2016)
A Lei 10.639/03 e o ensino de Ciências: o que pensam os professores de Ciências das escolas estaduais de Itabuna/Bahia	JESUS, J.; SANTOS, M.C.; PRUDÊNCIO, C.A.V. (2016)
A Lei nº. 10.639/03 e a formação de professores de Biologia num curso de Educação a Distância	SOUSA, R.A.; PEDROSA, M.A. (2016)
Construindo um recurso didático a partir dos saberes tradicionais: implicações e proposições para o ensino intercultural de biologia	MARTINS, K.V.; BAPTISTA, G.C.S.; ALMEIDA, R.O. (2016)
"Diversidade no âmbito escolar: diferentes perspectivas na formação docente"	BIANCHI, R.A.; BENAVALLI, L.; BARCELOS, L.S.; GUIDO, L.F.E. (2016)
Gênero e sexualidade na prática docente de professores de ciências: investigação em uma escola pública de fortaleza	CAVALCANTE, A.W.C.; MOTA, E.F. (2016)
Aplicação de oficinas de educação sexual em uma escola pública parceira do PIBID em Manaus	OSMAN, S.M.R.; COLARES, G.D.S.; MOURA, I.B.; JÚNIOR, V.G.M. (2016)
Gênero, sexualidade e formação docente: reflexão e não-diretividade para a construção da autonomia	FERNANDES, H.L.; FUGUEIREDO, B.A. (2016)
Orientação sexual na escola: uma dinâmica interativa cheia de curiosidades	SIVERIS, S.E.; MASSARO, M.; MENEZES, E.G.; FERRERA, T.S. (2016)
Refletindo sobre os corpos: a importância da fundamentação teórica em sexualidade para a formação docente em Biologia	SOUSA, P.R.S.; SILVA, J.R.F. (2016)
Abordagem sobre educação sexual na escola: as contribuições de uma atividade de intervenção no processo de ensino-aprendizagem	SOUSA, T.A.; CORREIA, R.; MARISCO, G. (2016)
"Ser ou não ser: eis as questões (de gênero)"	FILHO, E.G.C. (2016)
Para além de menino e menina: estratégias educativas para a desconstrução do binarismo	CARNEVALE, V.; VARGAS, P.; BRAUNS, A.; GIRÃO, J. (2016)
Queimando livros e currículos: considerações sobre a histeria neofundamentalista nas discussões de sexualidade e gênero	POLIZEL, A.L.; CARVALHO, F.A. (2016)
Ensino de Biologia e gênero: o que dizem as narrativas não-binárias?	REIS, N.; PINHO, R. (2016)
Enlaces em conceito de gênero, formação docente e ensino de Biologia	REIS, N.; FONSECA, L.C.S.; PINHO, R. (2016)
Oficina sobre Infecções Sexualmente Transmissíveis e sexualidade para adolescentes: um relato de experiência	GÔNGORA, A.B.; SILVA, H.S. (2016)
Sexualidade e cuidados com o corpo: um olhar para a puberdade	FELICETI, M.L.; VIEIRA, C.F.; LOZANO, E.R.; FERRARI, F.; MASCARELLO, L.D.N.; KAIPER, E. (2016)
Concepções de professores de Ciências e Biologia do	SANTANA, N.N.; POLIEZEL,

município de Maringá, Paraná, sobre transexualidade	A.L.; MAIO, E.R. (2016)
Educação para as sexualidades, os gêneros e as diferenças: para além da Biologia, as "Biopolíticas" atuais	CARVALHO, F.A. (2016)
Processos de subjetivação no ensino de Ciências: a sexualidade para além do sexo biológico no desenho animado "Os pingüins de Madagascar"	SANTOS, H.S.S.; BRITO, M.R.; AUGUSTO, C. (2016)
A abordagem do tema sexualidade nos Encontros Nacionais de Ensino de Biologia entre os anos 2005 e 2014	CASTRO, M.N.; FILHO, A.F.S.; CARMO, E.M. (2016)
Relato de experiência: educação sexual no Ensino Fundamental e o uso do preservativo	SOARES, J.P.R.; ALBRECHT, M.P.S. (2016)
Adolescência e ritos de passagem: considerações sobre sexualidade nos livros didáticos	POLIZEL, A.L.; OKA, M.; MAIO, E.R. (2016)
Sentidos de sexualidade nos Anais dos Encontros Regionais de Ensino de Biologia RJ/ES (2001-2015)	PINHO, R.; BASTOS, F. (2016)
Abordagem da sexualidade nos anos iniciais do Ensino Fundamental: análise dos relatos de professoras de uma escola pública	SILVA, M.P.; MIRANDA, M.A.G.C. (2016)
"É bom para conscientizar as pessoas das coisas que não são para fazer": O olhar das/os estudantes acerca do trabalho de temas relativos à sexualidade em um componente curricular na Educação Básica	CABRAL, S.N.; SOUZA, M.L.; SOUZA, L.M.; SANTOS, B.R.L.; FIGUEIREDO, R.S.; CÔRTES, R.C.S.; SANTANA, F.X.S. (2016)
Ensino de Ciências e Biologia e diálogo com a diversidade sexual: duas hipóteses para compreender a prática docente	BASTOS, F. (2016)
Sexualidade e gênero na percepção docente	NASCIMENTO, A.P.F.; DORVILLÉ, L.F.M. (2016)
Relato de experiência: iniciando os desafios de um professor de Ciências em formação a partir de uma oficina sobre sexualidade para o Ensino Fundamental	CARNEIRO, I.P.; GOMES, L.S.; BELENI, T.M.; MOREIRA, A.L.O.R. (2016)
Educação do campo, área Ciências da Natureza e ensino de Biologia: questões, reflexões e ações para docência na Educação Superior e Básica	BRITTO, N.S. (2015)
Classificação biológica: uma experiência pedagógica junto a estudantes de um curso de formação intercultural de educadores indígenas	ANDRADE, R.C.; TAVARES, M.L.; DUMONT, E.; JÚNIOR, C.S.; VALADARES, J.M. (2014)
Horta orgânica como ambiente de aprendizagem de educação ambiental para alunos com deficiência intelectual	CARVALHO, P.M.S. (2014)
Estratégias de ensino de Biologia para surdos em escola estadual da cidade de Chapecó – Santa Catarina	ROSA, L.; LUZ, D. (2014)
Quando a diferença nos desafia: relato de uma experiência no ensino de Biologia para surdos	FONSECA, D.M.; AYRES, A.C.M. (2014)
O estágio supervisionado na formação docente: um relato de limites e possibilidades no processo de ensino-aprendizagem de ciências para surdos	SILVA, G.J.; SANTOS, A.C.G.G.; RAMOS, F.Z. (2014)
Intertecendo ambientes e culturas: uma (re)construção de práticas educativas a partir de experiências em cotidianos africanos	SCHROEDER, A.; GUIMARÃES, L.B. (2014)
O corpo humano como biocultural: referências africanas para a abordagem do corpo humano nas séries iniciais do Ensino Fundamental	MORAES, A.M.P.; MENEZES, M.; SALOMÃO, S.R. (2014)
As contribuições da exposição Ciência, Raça e Literatura para a educação das relações étnico-raciais	DIAS, T.L.S.; EL-HANI, C.N.; ARTEAGA, J.M.S.; BARZANO, M.L.; SEPULVEDA, C. (2014)
Corpos *dissidentes* no espaço escolar: normatizações e assujeitamentos	SANTOS, S.P.; CASTELLAN, B.T. (2014)

Tecendo olhar(es) sobre homossexualidade(s) no espaço escolar: batendo um papo com professores/as de Ciências e Biologia	SANTOS, S.P. (2014)
A abordagem de sexualidade na escola atual segundo a concepção de alunos do Ensino Médio	CANDIDO, C.; FERNANDES, J.A.B. (2014)
"Professora, a senhora gosta de homem ou de mulher"? Olhares de um grupo de estudantes sobre uma proposta de ensino sobre corpo, gênero e sexualidade na EJA	SANTOS, F.F.; SOUZA, M.L. (2014)
Sentidos de sexualidade em produções acadêmicas: investigando os Anais dos Encontros Nacionais de Ensino de Biologia (2005-2012)	ETTER, F.; ALVES, L.L.; FERREIRA, M.S.; GOMES, M.M. (2014)
"Entre a vontade de saber e o exercício de ensinar": narrativas de estudantes de licenciatura em Ciências Biológicas sobre sexualidades	SILVA, E.B.; BARZANO, M.A.L. (2014)
"Cá pra nós..." – Diálogo sobre corpo e sexualidade: uma experiência vivida no Ensino Fundamental de uma escola municipal de Parnaíba – PI	REIS, C.B.; SANTOS, M.M.B.; COSTA, S.R.V.; TAVARES, G.S. (2014)
Currículo de Biologia: planejamento e ensino do tema "Diversidade de comportamentos sexuais e sociais ligados ao sexo"	ALVES, L.L.; SILVA-PORTO, F.; GOMES, M.M. (2014)
Sexualidade e poder: reverberações dos discursos científicos e religiosos na docência	RODRIGUES, L.A.; CHAVES, S.N. (2014)
Educação em sexualidade, uma nova visão – Experiências do PET Biologia UFSC	ALMEIDA, C.S.; BINDER, L.B.; CARON, N.; GUBERT, G.F.; BUENO, M.T.P.; MACHADO, A.M.S.; CASTELLANI, T.T. (2014)
Sexualidades: reflexões sobre uma ação nos anos finais do Ensino Fundamental	OLIVEIRA, G.V.; RIBEIRO, G. (2014)
Educación sexual integral y currículo oculto escolar: um estúdio sobre las creencias del professorado	PLAZA, M.V.; GALLIE, L.G.; MEINARDI, E. (2005)
Diversidade sexual e licenciandos em ciências biológicas: que professor formamos?	COELHO, L.J.; CAMPOS, L.M.L. (2012)
Preconceitos étnicos raciais e formação inicial de professores de Ciências e Biologia: desvelando uma realidade	PACHI, J.O.; COELHO, L.J.; CAMPOS, L.M.L. (2012)
Práticas educativas no ensino de Ciências da Natureza na Educação do Campo – uma interlocução com ideias freireanas	BRITTO, N.S.; PAITER, L. (2012)
Ensino de disciplinas morfológicas para deficientes visuais na graduação: um estudo com modelos na Escola Universitária de Fisioterapia da Once, Madrid – Espanha	COMARÚ, M.W. (2012)
Material didático multissensorial: a fecundação para deficientes visuais	BASSO, S.P.S.; CAMARGO, J.G.G.E.P.; DASCANIO, D.; ANJOS, P.T.A.; ALMEIDA, T.J.B. (2012)
Professores de Biologia que professam uma fé religiosa ensinam criacionismo?	TEIXEIRA, P.; ANDRADE, M. (2012)
Explicações para o fenômeno evolutivo da resistência bacteriana por universitários cristãos	SILVA, T.G.R.; ROSA, V.L.; DUSO, L. (2012)
Oficina sexualidade com os alunos dos anos finais do Ensino Fundamental	GUIRRA, L.X.; SOUZA, F.M.; LINHARES, D.F.; RAZUCK, R.C.S.R. (2012)
O ensino da disciplina Educação para a Sexualidade: normatização ou desconstrução?	AZEVEDO, S.M.M.M.; SOUZA, M.L. (2012)
Diversidade de orientação sexual nas aulas de Biologia	MARTINS, S.M.L. (2012)

Preparação e execução de projetos como estratégia de formação continuada em Educação Sexual	MIRANDA, M.A.G.C.; SILVA, M.P.; GUSSON, A.J.L. (2012)
Sexualidade no 8º ano do Ensino Fundamental: reflexões de uma experiência didática	SAMPAIO, V.P.B.E.S.; RUFINO, M.; MIRANDA, M.A.G.C.; SILVA, R.L.F. (2012)
Grupo de estudos de sexualidade e relações de gênero no contexto escolar: uma experiência na formação inicial de professores de Biologia	SANTOS, S.P.; PAULA, M.M.; RODRIGUES, F.F.S. (2012)
Representações de sexualidade e a formação inicial de professores/as: um estudo com alunos/as do curso de Ciências Biológicas	SANTOS, S.P.; CICILLINI, G.A. (2012)
Iniciação sexual e uso de preservativo: a realidade atual entre adolescentes de uma cidade do interior de Goiás	ALVES, A.L.S.; CARVALHO, F.R. (2012)
Educação sexual para jovens e adultos: contribuições ao ensino de Ciências à luz de uma abordagem emancipatória	SOARES, M.N.T.; GASTAL, M.L.A. (2012)
Ensino de sexualidade: reflexões sobre uma análise de livros didáticos de Ensino Fundamental e Médio	RIBEIRO, L.S.; MIRANDA, R.S.; PEREIRA, L.G.; LIMA, A.C.; LEITE, R.C.M. (2012)
A presença do corpo humano e sua abordagem nos livros didáticos de Ciências	GOLÇALVES, J.N.; SILVA, E.P.Q. (2012)
Uso de atividade lúdica como recurso para o ensino da sexualidade	TORRES, A.M.; SILVA, D.S.; MACIEL, E.P.S.; ANTUNES, F. (2012)
Dificuldades de portadores de deficiência visual em sala de aula no ensino de ciências no Ensino Fundamental	NUNES, V.H.C.; DUARTE, A.C.S.; LUZ, C.F.S. (2010)
Inclusão de deficientes auditivos no ensino regular: dilemas de professores de biologia/ciências e intérpretes de libras	OLIVEIRA, W.D.; MELO, A.C.;BENITE, A.M.C. (2010)
Cultura afro-brasileiro na educação: um perfil da relação escola – povo negro	SILVA, S.A.M. (2010)
Tejiendo comologías: educación em ciencias em contextos interculturales, el caso del clima, y los ciclos naturales ligados al sol y a la luna	RAMOS, C. (2010)
Incorporação do multiculturalismo em práticas pedagógicas: uma proposta interdisciplinar do tema alimentação	REGO, A.M.J.; NASCIMENTO, C.X.; RIBEIRO, E.; FERREIRA, M.M.; RESINENTTI, P.M.; CANELLAS, S.F.A. (2010)
Sexualidade: o que pensam e falam os adolescentes na escola pública	RIBEIRO, N.M.A.; FONSECA, L.C.S. (2010)
Sexualidade na educação: concepção dos discentes de Ensino Médio do Colégio Cassiano dos Nascimento, sobre a importância da abordagem da sexualidade na escola	VIEIRA, L.C.; SILVEIRA, E.F.; SASSI, J.S.; RODRIGUES, L.B.; LARRÉ, C.L.; GOBBI, C.; ROCHA, M.P. (2010)
Concepção de sexualidade e educação: a visão dos bolsistas do PIBID/Biologia da Universidade Federal de Pelotas	SILVEIRA, E.F.; VIEIRA, L.C.; ROCHA, M.P.; KRUGER, V. (2010)
Livro didático, ensino de Ciências e gênero: reflexões necessárias	DIAS, Z.B.; OLIVEIRA, L. (2010)
A sexualidade e o ensino de Ciências: relato de experiência sobre uma possibilidade de trabalho	SILVA, M.P.; ALBRECHT, E. (2010)
Uso de atividades interativas como instrumento norteador das aulas sobre sexualidade e reprodução humana: uma ferramenta dinâmica e integradora	ALMEIDA, A.P.; JUCÁ, R.N.; SANTOS, S.M.L. (2010)
Utilização do lúdico como abordagem de temas ligados à sexualidade sob a perspectiva da aprendizagem significativa:	SILVA, N.; JUCÁ, R.N.; SANTOS, S.M.L. (2010)

um relato de experiência	
Topografias de gênero na produzação subjetiva de professoras	CÉSAR, M.R.A. (2007)
Revista Investigações em Ensino de Ciências – 13 publicações	
As ontologias de um desastre ambiental. Um estudo sobre uma controvérsia instaurada em uma licenciatura do campo	COUTINHO, F.A.; SILVA, A.P.; SANTIAGO, F.F.; FARIA, E.S. (2017)
Questões de gênero e da natureza da Ciência na formação docente	HEERDT, B.; BATISTA, I.L. (2016)
Realidades colaterais e a produção da ignorância em livros didáticos de Biologia: um estudo sobre hormônios e a questão de gênero	SILVA, F.A.R.; COUTINHO, F.A. (2016)
A importância da tutoria no ensino de Ciências Naturais com alunos espaciais	COSTA, A.M.F.; LIMA, S.A.; STADLER, R.C.L.; CARLETTO, M.R. (2015)
Contribuições do ensino de Ciências para a construção da alteridade em relação à cultura indígena	KOEPPE, C.H.B.; LAHM, R.A.; BORGES, R.M.R. (2014)
Análise do texto de um livro didático de Biologia orientada pela Teoria Ator-Rede: um estudo sobre o tema evolução biológica	COUTINHO, F.A.; SILVA, F.A.R. (2014)
Cuando las canciones hablan de genética. Las representaciones sociales y su impacto en el aprendizaje de la Ciencia	MATEU, M.; MOREIRA, M.A. (2014)
Redes sociais como espaço de interações discursivas sobre formação de professores de Ciências para a educação inclusiva	PEREIRA, L.L.S.; BENITE, A.M.C. (2012)
Formação inicial de professores: desafios e possibilidades do ensino de reprodução e sexualidade no estágio curricular supervisionado	OLIVEIRA, M.L.; FARIA, J.C.N.M. (2011)
Apropriação do discurso científico por alunos protestantes de Biologia: uma análise à luz da Teoria da Linguagem de Bakhtin	SEPULVEDA, C.; EL-HANI, C.N. (2006)
Ética no ensino de Ciências: responsabilidades e compromissos com a evolução moral da criança nas discussões de assuntos controvertidos	RAZERA, J.C.C.; NARDI, R. (2006)
Quando visões de mundo se encontram: religião e ciência na trajetória de formação de alunos protestantes de uma licenciatura em Ciências Biológicas	SEPULVEDA, C.; EL-HANI, C.N. (2004)
Identificação do papel da escola na educação sexual dos jovens	RODRIGUES, I.T.; FONTES, A. (2002)
Revista Ciência & Educação – 12 publicações	
Uma análise das ações do professor em sala de aula em que estão presentes estudantes com deficiência visual	PASSOS, A.M.; PASSOS, M.M.; ARRUDA, S.M. (2017)
Sexualidade e educação: o Centro de Aconselhamento e Orientação de Jovens (CAOJ) de Coimbra-PT enquanto espaço de formação	HERNECK, H.R.; FERRAÇO, C.E.; TEIXEIRA, M.F.R. (2017)
Entre o cristal e a chama: a natureza e o uso do conhecimento científico e dos saberes tradicionais numa disciplina do Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas da Universidade Federal de Minas Gerais (FIEI/UFMG)	VALADARES, J.M.; JÚNIOR, C.S. (2016)
Diversidade sexual e ensino de Ciências: buscando sentidos	COELHO, L.J.; CAMPOS, L.M.L. (2015)
Um enfoque etnobiológico na formação do professor de ciências sensível à diversidade cultural: estudo de caso	BAPTISTA, G.C.S. (2015)
Entre as crenças pessoais e a formação acadêmica: como professores de Biologia que professam fé religiosa ensinam evolução?	TEIXEIRA, P.; ANDRADE, M. (2014)

Prática docente em educação sexual em uma escola pública de Juazeiro do Norte, CE, Brasil	QUIRINO, G.S.; ROCHA, J.B.T. (2013)
Reflexões acerca das diferentes visões de alunos do Ensino Médio sobre a origem da diversidade biológica	COSTA, L.O.; MELO, P.L.C.; TEIXEIRA, F.M. (2011)
Criação compartilhada de um jogo: um instrumento para o diálogo sobre sexualidade desenvolvido com adolescentes	NOGUEIRA, M.J.; BARCELOS, S.; BARROS, H.; SCHALL, V.T. (2011)
"Amor e sexo: mitos, verdades e fantasias": jovens avaliam potencial de material multimídia educativo em saúde	MANO, S.M.F.; GOUVEIA, F.C.; SCHALL, V.T. (2009)
"Conhecimento tradicional" e o currículo multicultural: notas com base em uma experiência com estudantes indígenas Kaiowá/Guarani	PERRELLI, M.A.S. (2008)
Educação anti-racista: reflexões e contribuições possíveis do ensino de Ciências e de alguns pensadores	JUNIOR, W.E.F. (2008)
Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências – 8 publicações	
Atividades experimentais nos anos iniciais do ensino fundamental: análise em um contexto com estudante cego	BIAGINI, B.; GONÇALVES, F.P. (2017)
Formação de professores de Ciências para o diálogo intercultural: análise de um caso	BATISTA, G.C.S.; NASCIMENTO, J.G.A. (2017)
Articulações entre educação do campo e ensino de Ciências e Matemática presentes na literatura: um panorama inicial	HALMENSCHLAGER, K.R.; CAMILO, J.; FERNANDES, C.S.; MÖNACO, G.; BRICK, E.M. (2017)
Desnaturalizando os gêneros: uma análise dos discursos biológicos	FREITAS, L.M.; CHAVES, S.N. (2013)
Análise do processo inclusivo em uma escola estadual no município de Bauru: a voz de um aluno com deficiência	LIPPE, E.O.; ALVES, F.S; CAMARGO, E.P. (2012)
Diferença de gênero nas preferências disciplinares e profissionais de estudantes de nível médio: relações com a educação em Ciências	JUNIOR, P.L.; REZENDE, F.; OSTERMANN, F. (2011)
Teorias da origem e evolução da vida: dilemas e desafios no Ensino Médio	PORTO, P.R.A.; FALCÃO, E.B.M. (2010)
Os papéis de gênero nos livros didáticos de Ciências	MARTINS, E.F.; HOFFMANN (2009)
Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias – 7 publicações	
Indicadores da inclusão de alunos surdos em sala de aula regulares	MOLENA, J.C.; ANDRADE, P.G.; VERASZTO, E.V. (2017)
A utilização de recursos didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências de alunos com deficiência visual	SILVA, T.S.; LANDIM, M.F.; SOUZA, V.R.M. (2014)
Percepção sobre sexualidade pelos adolescentes antes e após a participação em oficinas pedagógicas	CAJAIBA, R.L. (2013)
La construcción de um currículo intercultural a partir del diálogo de saberes: descripción y análisis de uma experiencia de formación docente continua	DUMRAUF, A.; MENEGAZ, A. (2013)
Educação para a sexualidade: uma questão transversal ou disciplinar no currículo escolar?	BARROS, S.C.; RIBEIRO, P.R.C. (2012)
Conhecendo o mundo social dos estudantes: encontrando a ciência e a religião	FALCÃO, E.B.M.; SANTOS, A.G.; LUIZ, R.R. (2008)
Percepções sobre a fauna em estudantes indígenas de uma tribo tupinambá no Brasil: um caso de etnozoologia	RAZERA, J.C.C.; BOCCARDO, L.; PEREIRA, J.P.R. (2006)
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências – 5 publicações	
Evolução humana e religião: opiniões de jovens brasileiros e italianos	OLIVEIRA, G.S.; BIZZO, N.; PELLEGRINI, G. (2017)
A decolonial moment in science education: using a	CARTER, L. (2017)

socioscientific issue to explore the coloniality of power	
Diseño de materiales para la educación científica intercultural: el cultivo de la milpa em México como ejemplo para el diálogo	FRANCO, A.G.; RAMÍREZ, L.L. (2016)
Estudos sobre a relação entre o intérprete de LIBRAS e o professor: implicações para o ensino de Ciências	OLIVEIRA, W.D.; BENITE, A.M.C. (2015)
Aceitação da evolução biológica: atitudes de estudantes do Ensino Médio de duas regiões brasileiras	OLIVEIRA, G.S.; BIZZO, N. (2011)
Revista Alexandria – 3 publicações	
Praticar Ciências: estudantes ensinam como aprender Teoria da Evolução e Lidar com as crenças religiosas	SANTOS, A.G.; FALCÃO, E.B.M.; CERQUEIRA, R. (2016)
Ensino de gênero e sexualidade: diálogo com a perspectiva de currículo CTS	LIMA, A.C.; SIQUEIRA, V.H.F. (2013)
A construção dos conceitos científicos em aulas de Ciências: a teoria histórico-cultural do desenvolvimento como referencial para a análise de um processo de ensino sobre sexualidade humana	SCHROEDER, E.; FERRARI, N.; MAESTRELLI, S.R.P. (2010)
Revista Ciências e Ideias – 1 publicação	
Intervenções metodológicas para auxiliar educandos a compreender a adolescência e a sexualidade	MENEGAZZO, R.C.S.; ARAUJO, D.S.; PRZYBYSZ, M. (2014)
Número total de publicações	**140**

A análise de publicações sobre estudos culturais nos periódicos indicou que a Revista da SBEnBIO (91 publicações) apresentou o maior número de trabalhos que trazem a temática intercultural em diálogo com o ensino de Ciências e Biologia, tal aspecto pode está sendo influenciado pela ampliação do eixo temático sobre abordagem cultural da revista, passando em 2016 aceitar trabalhos que dialoguem com o ensino de Ciências e Biologia na perspectiva das relações étnico-raciais, educação no campo, educação especial, educação indígena, além do eixo temático sobre educação, ciências e culturas. A produção acadêmica é seguida pela revista Investigações em Ensino de Ciências (13), Ciência & Educação (12), Revista Ensaio: pesquisa em Educação em Ciências (8), Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias (7), Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências (5), Alexandria (3) e Ciências e Ideias (1). A Revista da SBEnBIO representa aproximadamente 65 % do total de trabalhos produzidos e mapeados sobre interculturalidade em Educação em Ciências e Biologia. A edição publicada em 2016 da revista SBEnBIO contou com aproximadamente 40% do total de trabalhos levantamos na revisão bibliográfica e publicados nesta revista.

O Quadro 4 reúne a produção acadêmica levantada nas Atas do ENPEC (1997-2017) relacionada aos estudos culturais:

Quadro 4 - Produção acadêmica relacionada aos estudos culturais nas Atas do ENPEC (1997-2017) na área de ensino de Ciências e Biologia

Interculturalidade nas Atas do ENPEC na área de Ciências e Biologia	
III ENPEC – 3 publicações	
Como os livros didáticos de Ciências e Biologia abordam a questão da orientação sexual?	ANDRADE, C.P.; FORASTIERI, V.; EL-HANI, C.N. (2001)
Analisando as relações entre educação científica e educação religiosa: I. Professores de Ciências podem evitar fisicalismo?	EL-HANI,C.N.; SEPÚLVEDA, C. (2001)
Analisando as relações entre educação científica e educação religiosa: II. O uso de casos históricos de cientistas com crenças religiosas como ferramentas na formação de professores	EL-HANI,C.N.; SEPÚLVEDA, C. (2001)
IV ENPEC – 1 publicação	
A relação entre religião e Ciência na trajetória profissional de alunos protestantes da licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)	SEPULVEDA, C.; EL-HANI, C.N. (2003)
V ENPEC – 2 publicações	
Aprendizagem de Ciências Naturais por deficientes visuais: um caminho para a inclusão	DUARTE, A.C.S. (2005)
A construção de mini-museus de Ciências auxiliando deficientes visuais no Ensino Fundamental, Médio e Superior no Estado do Rio de Janeiro, Brasil	COSTA-PINTO, D.; SOUZA, G.A.; SILVA, D.M.; FARIAS, T.P.D.; MEIRELLES, R.M.S.; ARAÚJO-JORGE, T.C. (2005)
VI ENPEC – 7 publicações	
Percepções de alunos deficientes visuais sobre Educação Ambiental	DUARTE, A.C.S.; SILVA, E.S.; RAZERA, J.C.C.; DUARTE, J.B. (2007)
A visão de alunos sobre a predominância feminina no programa de vocação científica da Fundação Oswaldo Cruz	SOUSA, I.C.F.; BRAGA, C.N.; FRUTUOSO, T.M.; FERREIRA, C.A.; VARGAS, D.S. (2007)
Uma análise das diferenças de gênero no discurso escolar	LIMA JR., P.R.M.; OSTERMANN, F.; REZENDE, F.; CAVALCANTI, C.J.H. (2007)
Significados sobre o papel da escola e do/a docente na abordagem de questões de sexualidade, gênero e gravidez na adolescência por docentes do curso de formação de professores: um estudo em escola da Baixada Fluminense, RJ	SILVA, I.O.; SIQUEIRA, V.H.F.; ROCHA, G.W.F. (2007)
Integrando licenciatura e programa de educação afetivo sexual – SEE (MG)	BARCELOS, N.N.S.; MORAES, V.R.A.; ROSENBURG, E.G.; JOGO, D.A.; COLOMBINI, E.; MARTINS, J.M.E.; FREITAS, R.F.; FARIA, R. (2007)
Racismo: buscando relações com o ensino de Ciências	FRANCISCO, W.; JUNIOR, W.E.F. (2007)
As concepções científicas e religiosas de estudantes da 1ª série do Ensino Médio acerca da origem dos seres vivos e dos seres humanos	PORTO, P.R.A.; CERQUEIRA, A.V.; FALCÃO, E.B.M. (2007)
VII ENPEC – 20 publicações	
Prevenção do álcool, tabaco e outras drogas em manuais escolares de 16 países: influência da diversidade sociocultural	CARVALHO, G.S.; DANTAS, C.; GONÇALVES, A. (2009)
Concepções dos professores sobre o fenômeno da diversidade cultural e seus envolvimentos no ensino das Ciências (primeira parte): aproximação	MOLINA, A.; MARTÍNEZ, C.A.; MOJICA, L.; MOSQUERA, C.J.; REYES, D. (2009)

metodológica	
Uma discussão sobre a utilização da história da ciência no ensino de célula para alunos com deficiência visual	BATISTETI, C.B.; CAMARGO, E.P.; ARAUJO, E.S.N.N.; CALUZI, J.J. (2009)
O ensino de Ciências na educação de alunos surdos: a interface com a Educação Física	TENÓRIO, L.M.F.; MIRANDA, A.C.; OLIVEIRA, L.R. (2009)
Aplicando modelos de raciocínio qualitativo ao ensino de Ciências de estudantes surdos	FELTRINI, G.M.; RESENDE, M.M.P.; SÁ, I.G.; SALLES, H.M.M.L. (2009)
Proposta de elaboração do laboratório de produção de material didático voltado para educação inclusiva	OLIVEIRA, A.L. (2009)
Ciência, religião e evolução biológica: atitudes de estudantes do Ensino Médio	OLIVEIRA, G.S.; BIZZO, N. (2009)
Ensino de evolução biológica: implicações éticas da abordagem de conflitos de natureza religiosa em sala de aula	AMORIM, M.C.; LEYSER, V. (2009)
Perspectivas da sexualidade na educação: um olhar retrospectivo das Atas do Enpec	LIMA, A.C.L.M.; SILVA, A.C.; SIQUEIRA, V.H.F. (2009)
Gênero e educação científica: uma revisão da literatura	JÚNIOR, P.L., OSTERMANN, F.; REZENDE, F. (2009)
Um estudo de caso com Libras e *signwriting* na educação sexual através de mapas conceituais	MALLAMANN, L.; GELLER, M. (2009)
O ensino de Ciências e a educação para a saúde: a compreensão da sexualidade e do HPV no terceiro ano do Ensino Médio	CAETANO, J.C.S.; SILVEIRA, C.L.P. (2009)
Um estudo sobre a educação sexual apresentada nos Encontros Nacionais de Pesquisa em Ciências	SILVA, O.A.; OLIVEIRA, O.B. (2009)
Mídia, gênero e neurociências: a produção das feminilidades e masculinidades nas pedagogias culturais	MAGALHÃES, J.C.; RIBEIRO, P.R.C. (2009)
Análise da metodologia da problematização utilizando temas da sexualidade: tendências e possibilidades	GARCIA, M.F.L.; JÚNIOR, A.L.; ZÔMPERO, A.F. (2009)
Sexualidade no currículo escolar: disciplinaridade ou transversalidade?	BARROS, S.C.; QUADRADO, R.P.; RIBEIRO, P.R.C. (2009)
Professores e professoras de Ciências de Aracaju-SE frente à homossexualidade	BARRETO, M.I.; ARAUJO, M.I.O. (2009)
O papel do professor em um projeto de educação sexual	MAISTRO, V.I.A.; ARRUDA, S.M.; JÚNIOR, A.L. (2009)
Problematizando os discursos científicos sobre a homossexualidade	LONGARAY, D.A; RIBEIRO, P.R.C. (2009)
Sexualidade no ensino de Ciências: a revista *Capricho* enquanto um artefato cultural na sala de aula	SILVA, B.O.; RIBEIRO, P.R.C. (2009)
VIII ENPEC – 20 publicações	
O diário virtual coletivo: um recurso para investigação da formação de professores de ciências de deficientes visuais	BATISTA, M.A.S.; FIELD'S, K.A.P.; SILVA, L.D.; BENITE, A.M.C. (2011)
Pibid e a educação inclusiva de alunos com deficiência visual: materiais manipulativos e linguagem matemática para o ensino de ciências	LIBARDI, H.; PEDROSO, A.P.; MENDES, T.P.; BRAZ, F.F.; OLIVEIRA, G.A. (2011)
Perspectivas multiculturais na Educação em Ciências: uma análise a partir da ideia de cidadania	TOTI, F.A.; PIERSON, A.H.C. (2011)
As vivências de um ensino formador dentro de uma concepção multicultural	GOMES, H.B.; FREITAS, M.E.M.; MENDONÇA, V.M. (2011)
O desenvolvimento do conceito de energia em um diálogo intercultural entre as ciências e as vivências	CREPALDE, R.S.; AGUIAR JR., O. (2011)

de estudantes de licenciatura do campo	
Sobre as relações entre ciências e religião e alguns apontamentos para uma agenda de pesquisas em educação em ciências	COUTINHO, F.A.; MUNFORD, D.; COSTA, F.J.; WINTER, R.R.; VIANA, G.M. (2011)
Comparando os objetivos e métodos da ciência e religião na formação de professores	HENRIQUE, A.B.; SILVA, C.C. (2011)
Ensino da origem dos seres vivos: diferentes escolas, diferentes resultados	SANTOS, A.G.; VALENÇA, C.R.; FALCÃO, E.B.M. (2011)
O ensino da teoria da evolução: um caso para a reflexão sobre a laicidade nas escolas	VIEIRA, V.; FALCÃO, E.B.M. (2011)
Uso de texto de divulgação científica na educação sexual de adolescentes	CIRNE, A.D.P.P.; TORRES, D.F.; COSTA, E.S.A.; ARAÚJO-DE-ALMEIDA, E.; COSTA, I.A.S. (2011)
Sexualidade também se aprende na escola	PRZYBYSZ, M.; STADLER, R.C.L. (2011)
Percepção de alunos da educação básica sobre sexualidade	COSTA, E.S.A.; TORRES, D.F.; CIRNE, A.D.P.P.; COSTA, I.A.S. (2011)
Seção sexo: investigando modos de produção da sexualidade feminina numa revista adolescente	SILVA, B.O.; RIBEIRO, P.R.C. (2011)
Sexualidade e formação docente: representações de futuros professores/as de Ciências e Biologia	SILVA, L.M.M.; SANTOS, S.P. (2011)
Discutindo as relações entre os gêneros em livros didáticos de Ciências	DINIZ, G.A.; SANTOS, P.S. (2011)
Adolescência, sexualidade e formação docente: reflexão e não-diretividade para construção da autonomia	FERNANDES, H.L.; JOJIMA, C.L.; SANTIAGO, J.C.C. (2011)
Sexualidade e educação sexual: enunciações e dispositivos nos contextos de ensino de ciências	CARVALHO, F.A.; BERTOLLI-FILHO, C. (2011)
A percepção de adolescentes de Guarapuava sobre fatores relacionados à gravidez precoce	RAMOS, J.S.; FAGUNDES, E.M. (2011)
O uso sistemático de analogias e modelos na educação afetivo-sexual: um instrumento para auxiliar o professor no processo de construção de aprendizagens significativas	NAGEM, R.L.; FERREIRA, E.B.M.; SILVA, V.C.; TEIXEIRA, R.C.C. (2011)
IX ENPEC – 35 publicações	
A formação de professores de Ciências Biológicas e educação inclusiva: uma interface da formação inicial e continuada	FERNANDES, S.F.P.; ROSA, D.E.G. (2013)
A educação inclusiva nos anais do ENPEC: 1997-2011	BASSO, S.P.S.; CAMPOS, L.M.L. (2013)
Quem é o professor indígena de Ciências? As teias que o fabricam	ALVES, M.A.L.; CHAVES, S.N. (2013)
Análise de uma visita de alunos indígenas do curso de Formação Intercultural (FIEI/UFMG) à Estação Ecológica da UFMG (EEco/UFMG)	TAVARES, M.L.; VALADARES, J.M.; FRANÇA, C.; JÚNIOR, C.S.; FREITAS, T.G.R.M.; SILVEIRA, K.P. (2013)
Ensino de Ciências e interculturalidade: a formação de educadores indígenas na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG)	VALADARES, J.M.; SILVA, M.L.; BORTOLUS, M.V.; SILVA, K.P. (2013)
Educação escolar indígena e a Educação em Ciências: um mapeamento das publicações no ENPEC e ANPED	YAMAZAKI, R.M.O.; DELIZOICOV, D. (2013)
Diversidade e ensino de Ciências: formação docente e pertencimento racial	VERRANGIA, D. (2013)
Estudos de racismo em livros didáticos e perspectivas para investigar racismo científico em livros de	CASTILLO, M.J.B. (2013)

ciências	
Discutindo questões raciais a partir de uma poesia: uma análise das interações discursivas	JUNIOR, W.E.F.; SILVA, E.M.S.; YAMASHITA, M. (2013)
Ciência e religião: quais as concepções de professores de biologia que seguem uma fé religiosa?	TEIXEIRA, P. (2013)
O teatro como recurso pedagógico para problematizar o debate entre ciência e religião em sala de aula	SILVA, K.M.; ANDRADE, L.A.B.; SALOMÃO, S.R. (2013)
Aspectos de conhecimentos tradicionais sobre plantas como referência para desenvolvimento de abordagem didática multicultural	PAIVA, A.S.; ALMEIDA, R.O. (2013)
Estudos sobre a diversidade cultural e ensino de Ciências na Colômbia	PIZZINATO, L.A.R. (2013)
Diretrizes para o ensino da biodiversidade da diversidade cultural: a análise documental	BEATRIZ, M.B.N. (2013)
Notas sobre a inclusão de conhecimentos tradicionais nas salas de aula de biologia	VALDERRAMA-PÉREZ, D.F.; EL-HANI, C.N. (2013)
O filme "Jardim das folhas sagradas" e a possibilidade de uma abordagem intercultural em aulas de Ciências	OLIVEIRA, R.D.V.L.; TRINDADE, Y.R.A.; QUEIROZ, G.R.P.C. (2013)
Multiculturalismo e interações discursivas nas salas de aula de ciências: uma estrutura teórico-metodológica para análise da prática de ensino	FIGUEIREDO, P.S.; SEPULVEDA, C. (2013)
Articulação entre conhecimento biológico e cultura em livros didáticos: o que se ensino com a Biologia	SILVA, E.P.Q.; SILVA, L.A. (2013)
O discurso sobre sexualidade e o ensino de Ciências nos documentos curriculares nacionais (1997/1998)	BARROS, J.V. (2013)
Educação sexual no cenário escolar contemporâneo	SILVA, A.C.; LIMA, A.C.L.M.; SIQUEIRA, V.H.F. (2013)
Corpo, gênero e sexualidade no espaço escolar: lembranças de futuros/as professores/as	SANTOS, S.P. (2013)
Potencialidade e limites do ensino de Doenças Sexualmente Transmissíveis: um estudo qualitativo na perspectiva sociantropológica	CICCO, R.R.; VARGAS, E.P. (2013)
A utilização de uma sequência didática como atividade alternativa para a Educação Sexual	SILVA, P.R.S.; GODINHO, C.S.; GONÇALVES, N.C.; AMARAL, K.D.; BONTEMPO, G.C. (2013)
Sexualidade na adolescência: concepções dos alunos do 9º ano do Ensino Fundamental	SILVA, E.J.; LIMA, G.S. (2013)
A recreação como ferramenta metodológica para trabalhar sexualidade e gênero na educação infantil	LANES, D.V.C.; LANES, K.G.; PUNTEL, R.L.; FOLMER, V. (2013)
Revistas juvenis femininas e a educação sexual no ensino não-formal de ciências	CEZAR, B.R.R.; VARGAS, E.P. (2013)
Estudo investigativo da disciplina Educação para a Sexualidade em escolas da rede municipal de Jequié-BA	AZEVEDO, S.M.M.M.; SOUZA, M.L. (2013)
Análisis de los libros de texto de Biolgía entregados por El Ministerio de Educación de Chile. Uma mirada desde la perspectiva de género	VERA, P.S.; MADARIAGA, E.M.; CASTRO, N.P.; GONZÁLES, J.C. (2013)
Que temas sobre sexualidade mais interessam aos jovens e adultos? Análise em uma escola parceira do PIBID/UFPA	AMORIM, A.M.M.; FREITAS, L.M. (2013)
Gênero e sexualidade no ensino de ciências no Brasil: análise da produção científica recente	PEREIRA, Z.M.; MONTEIRO, S. (2013)
Articulação entre conhecimento biológico e cultura	SILVA, E.P.Q.; SILVA, L.A. (2013)

em livros didáticos: o que se ensina com a Biologia	
Saberes docentes e invisibilidade feminina nas Ciências	BATISTA, I.L.; HEERDT, B.; KIKUCHI, L.A.; CORRÊA, M.L.; BARBOSA, R.G.; BASTOS, V.C. (2013)
Corpo, gênero e sexualidade: o currículo do curso de Pedagogia da UESB (*Campus* de Itapetinga-BA)	CRUZ, L.M.; SOUZA, M.L. (2013)
Diversidade sexual, preconceito e aulas de Ciências: reflexões iniciais	COELHO, L.J.; CAMPOS, L.M.L. (2013)
Educação sexual: uma proposta de intervenção sobre caracteres sexuais secundários	FRANZÃO, J.A.K.; STADLER, R.C.L.; LIMA, S.A. (2013)
X ENPEC – 36 publicações	
A formação do professor para o ensino de ciências intercultural: reflexões e proposições a partir da narrativa de uma professora-pesquisadora	SILVA, J.A.; BAPTISTA, G.C.S. (2015)
Os professores de ciências concebem a ciência como atividade cultural? Resultados de um estudo comparativo	BAPTISTA, G.C.S.; CARVALHO, G.S. (2015)
Um mundo, olhares diferentes ou um olhar, mundos diferentes? Problematizando o perspectivismo ameríndio e questões ambientais	MATEUS, W.D.; HIGUCHI, M.I.G. (2015)
Etnoecologia e sua articulação com o ensino de Ciências Naturais	ZURRA, R.M.O.; PASSA, M.C. (2015)
Discussões sobre a transição entre escola, conhecimento científico e conhecimento ecológico tradicional: uma análise para salas de aula culturalmente diferenciadas	NADENKA, B.M.B; ANDRADE, A.M. (2015)
Inquietudes e interesses das crianças na aula de ciências do grau 7º: a compreensão da gravidez precoce, escola e contexto sociocultural	RAMÍREZ, R.C.; ANDRADE, A.M.; BRITO, N.M. (2015)
A caneca do salão de classe: quando o lixo já não é lixo	APARICIO, A.M.S.; ANDRADE, A.D.; NADENKA, B.M. (2015)
El enfoque intercultural en la enseñanza de las Ciencias	PÉREZ, M.U.; SUÁREZ, C.J.M. (2015)
Concepciones de vida, cosmogonia Uitoto, enseñanza de la Biología y diversidad cultural. Aspectos metodológicos	CASTAÑO, N.C. (2015)
Reflexões sobre o processo de formação de conceitos científicos em alunos com deficiência visual: contribuições para professores	MONTEIRO, A.F.B.; ARAGON, G.T. (2015)
Formação inicial em educação sexual: percepções de professores de Biologia de um Instituto de Educação Secundária de Guadalajara (Espanha)	DINIZ, B.L.R.; CIRINO, M.M.; HEREDERO, E.S. (2015)
Concepções de estudantes do Ensino Médio sobre Ciência e Gênero	LIMA, L.V.S.; DANTAS, J.M.; CABRAL, C.G. (2015)
Conhecimento de jovens e adolescentes sobre sexualidade: análise em uma escola parceira do PIBID - UFPA	SILVA, R.S.; MIRANDA, J.F.J.; ARAÚJO, R.L. (2015)
Perspectiva de género y diversidad cultural em la enseñanza de las ciencias: Mapeamiento Informacional Bibliográfico (MIB)	ROJAS, Q.A.S.; ANDRADE, A.M. (2015)
Formação de professores em educação do campo: a educação sexual em pauta	PARREIRAS, M.M.M.; COUTINHO, F.A. (2015)
Saberes docentes: natureza da Ciência e as relações de gênero na educação científica	HEERDT, B.; BATISTA, I.L. (2015)

Concepções e temas correlatos de sexualidade de alunos do Ensino Fundamental	MIRANDA, P.R.M.; FREITAS, F.E.L.; SILVA, C.N. (2015)
Ciência, feminino, vozes e narrativas: com a palavra, as pesquisadoras	NUNES, P.; LOGUERCIO, R.Q. (2015)
Ensino de Ciências por investigação: problematizando a temática sexualidade através da sequência didática interativa	FREITAS, J.C.R. (2015)
Pesquisas na área de educação científica a respeito de questões de gênero no Brasil	CHIARI, N.D.A.; BATISTA, I.L. (2015)
Sexualidade e gênero na pauta escolar: mediações com a literatura paradidática	SILVA, A.C.; SIQUEIRA, V.H.F. (2015)
Formação de professores no Brasil e questões de gênero feminino em atividades científicas	BATISTA, I.L.; SOUZA, D.C.; KIKUCHI, L.A.; CORRÊA, M.L.; HEERDT, B.; STAL, J.C.; COSTA, M.; CHIARI, N.D.A. (2015)
Formação de professores de Ciências e Educação Inclusiva, um recorte temporal de 2004 – 2014: tendências de teses e dissertações	MACHADO, M.S.; SIQUEIRA, M.; ROCHA-OLIVEIRA, R. (2015)
Ensino de Ciências e políticas públicas de educação inclusiva: um estudo teórico	NASCIMENTO, G.M.; GELLER, M. (2015)
Educação escolar indígena e a formação de professores indígenas em educação em ciências: mapeamento de teses produzidas no período de 1987 – 2012	YAMAZAKI, R.M.; DELIZOICOV, D. (2015)
As potencialidades da abordagem temática na formação de educadores do campo e indígenas	STUANI, G.M.; FERNANDES, C.S. YAMAZAKI, R.M. (2015)
O desafio do estudo de ciências nas escolas indígenas do Rio Grande do Sul	MIZETTI, M.D.; TEIXEIRA, M.R.F.; KROLOW, I.R.C. (2015)
Raça, classe e etnia: o ensino das ciências na Educação Básica	TONÁCIO, G.M.; SILVA, A.C.; RODRIGUES, R.C.C.; IGNÁCIO, E.M. (2015)
Estudos do racismo científico e da sociedade: perspectivas para a ação em ensino de Ciências	CASTILLO, M.J.B.; ANDRADE, A.M. (2015)
Preconceito étnico-racial: a escola, a Ciência e a formação de professores	CARLAN, F.A.; DIAS, M.S. (2015)
Um modelo de espaço de busca para o ensino de evolução	TEIXEIRA, P. (2015)
Surgimento da vida e diversidade das espécies: fenômenos articulados na visão dos estudantes	SANTOS, A.G.; VALENÇA, C.R.; FALCÃO, E.B.M. (2015)
Uma experiência no ensino da evolução através do filme 2001: uma odisséia no espaço	VIEIRA, V.; VALENÇA, C.R.; FALCÃO, E.B.M. (2015)
Mudanças nas crenças profissionais de um licenciando ao longo de um ano no PIBID	NETO, O.S.B.; SCARINCI, A.L.; PIRES, D.L. (2015)
Crença, entendimento e conflitos culturais no ensino de Ciências: uma perspectiva deweyana	SANTOS, F.M.; EL-HANI, C. (2015)
O crescimento do criacionismo no Brasil: principais influências e avanços recentes	DORVILLÉ, L.F.M.; TEIXEIRA, P. (2015)
XI ENPEC – 19 publicações	
Concepções das pessoas com deficiência visual sobre a Lua para produção de um material paradidático adaptado	ALVES, F.S.; BUDEL, A.C.; ROSSINI, S.M.; PEIXOTO, D.E. (2017)
Quando a cor é uma vibração em uma corda: buscando invariantes operatórios utilizados por estudantes cegos na interação com objetos físicos	NASCIMENTO, E.A.; JUNIOR, G.D.C. (2017)
Sexualidade, gênero e educação sexual nas Atas do	MIRANDA, P.R.M.; KALHIL, J.B.;ALVES,

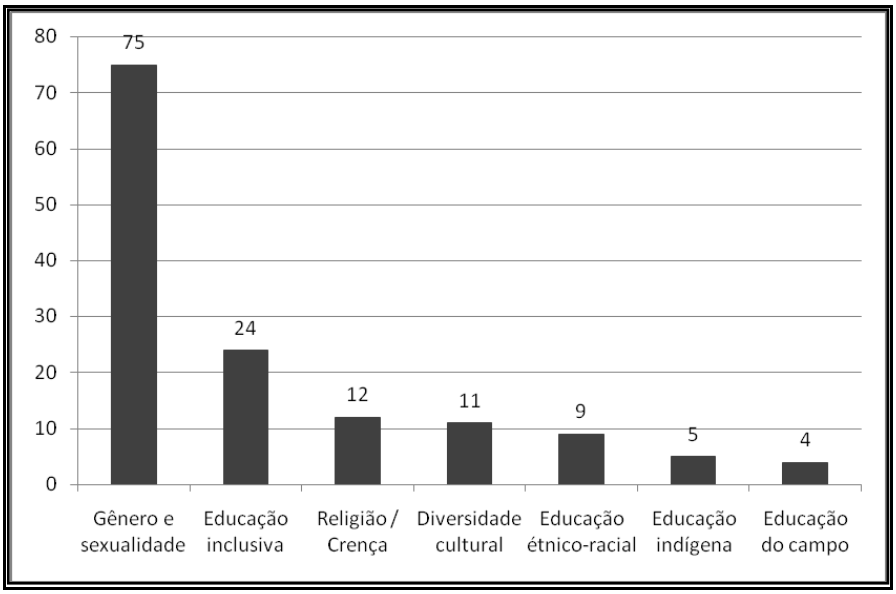
Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – ENPEC de 2009 a 2015	J.M. (2017)
O ensino de ciências na educação inclusiva: o caso da sexualidade para adolescentes com deficiência intelectual	MARCONDES, T.; SILVA, J.A. (2017)
Estudos do currículo e educação do campo – potencialidades reflexivas na interface com a Educação em Ciências	BRITTO, N.S.; PAITER, L. (2017)
A controvérsia agroecológica em uma abordagem intercultural de Educação Científica: a biodiversidade nos discursos de licenciandos do campo	SILVA, D.K.; KATO, D.S. (2017)
Evidências de políticas da presença e interseccionalidade em percepções de licenciandas negras sobre a educação das relações étnicas e raciais e a formação inicial de professores de Ciências	CALZOLARI, A.; DAMETTO, N.Z. (2017)
Narrativas docentes sobre práticas de ensino de ciências na perspectiva da sexualidade nos anos iniciais do ensino fundamental	MESQUITA, A.S.; FRAINHA-MARTINS, F. (2017)
A formação de professores sensível à diversidade cultural: o caso de biologia da UEFS	AMORIM, C.F.; BAPTISTA, G.C.S. (2017)
Abordagem de temas: limites e potencialidades em uma escola do campo	ALBERTON, J.; BUSS, K.; ROECKER, S.; ZACANINI, H.; BAUMANN, S.V.; HALMENSCHLAGER, K.R. (2017)
A importância da participação de professores dos anos iniciais em um trabalho colaborativo para o ensino de ciências intercultural	SILVA, J.A.; BAPTISTA, G.C.S. (2017)
Diversidade sexual, de gênero e raça/etnia nos trabalhos apresentados nas duas últimas edições do ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências) (2013-2015)	GONTIJO, L.S.; SOARES, Z.M.P.; GRACIANO, P.H.L.; FARIA, J.M.L. (2017)
Sentidos de sexualidade nos anais dos Encontros Nacionais de Pesquisa em Educação em Ciências (1997-2015)	BASTOS, F.; PINHO, R. (2017)
Operação “Pente Fino”: um levantamento das publicações sobre gênero, sexualidade e corpo nos ENPEC	MELO, A.S.A.F. (2017)
Diálogos de saberes na Educação do Campo: observando os saberes etnopedológicos em Cerro Azul (PR)	BUENO, O.T.M.; DAHMER, G.W.; SILVA, T.S.J.; MELZER, E.E.M. (2017)
Ciência, raça e literatura: o processo de concepção de uma expografia itinerante	DIAS, T.L.S.; SEPÚLVEDA, C. (2017)
Aceitação da evolução biológica por alunos do ensino médio	TEIXEIRA, P. (2017)
Identificação e superação de obstáculos epistemológicos na construção da alteridade indígena	KOEPPE, C.H.B. (2017)
Escolas indígenas: desafios à introdução do ensino de ciências no ensino fundamental	MIZETTI, M.C.F.; TEIXEIRA, M.R.F.; KROLOW, I.R.C. (2017)
Número total de publicações	**143**

Em relação aos trabalhos publicados nas Atas das 11 edições do ENPEC (1997-2017), buscou-se mapear e analisar os trabalhos sobre interculturalidade que tivessem relação com as disciplinas de Ciências e Biologia. Entre os anos de 1997 a 2017 o ENPEC reuniu

aproximadamente 7.648 trabalhos sobre Educação em Ciências da Natureza. Entretanto, o levantamento dos trabalhos sobre multiculturalismo, interculturalidade e/ou diversidade cultural no ambiente escolar representou aproximadamente apenas 1,8 % dessas produções acadêmicas. Os resultados apresentados indicam a relevância do investimento em pesquisas na área de Educação em Ciências que traduzam a relevância da cultura no ensino de Ciências e Biologia (LAMEGO; SANTOS, 2017; FERREIRA, 2014). Nas duas primeiras edições do ENPEC não foram encontradas publicações sobre estudos culturais. A partir da 6ª edição houve aumento do número de trabalhos relacionados aos estudos culturais em relação às primeiras edições do evento. As edições de 2013 e 2015 se destacaram com mais de 30 textos, tendendo à estabilidade no número de publicações. A análise da edição de 2017, a partir dos critérios de inclusão, demonstrou que houve diminuição de trabalhos que relacionam multiculturalismo, interculturalidade e/ou diversidade cultural com a Educação em Ciências.

Entre os trabalhos selecionados nos periódicos destacam-se produções relacionadas às questões de gênero e sexualidade, com 75 produções. Números significativos de trabalhos se destacam também ao tratarem sobre educação inclusiva (24), religião/crença (12) e diversidade cultural (11). Os trabalhos relacionados à educação do campo (3) tiveram menor representatividade ao longo das edições deste evento (Gráfico 1).

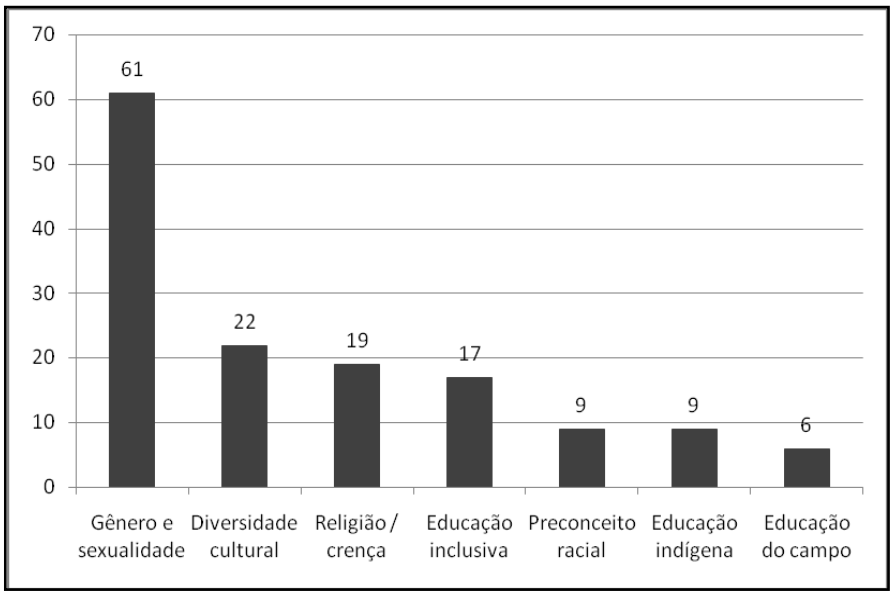
Gráfico 1 - Distribuição de trabalhos publicados em periódicos relacionados aos estudos culturais



Em relação aos trabalhos publicados nas Atas do ENPEC (1997-2017), aqueles sobre questões de gênero e sexualidade foram os que tiveram maior destaque, apresentando um total

de 61 publicações. Na sequência, número significativo de trabalhos trata de diversidade cultural (22), religião/crença (19) e educação inclusiva (17). Assim como nos trabalhos publicados em periódicos, a educação do campo foi o que teve menor representatividade (Gráfico 2).

Gráfico 2 - Distribuição de trabalhos publicados nas Atas do ENPEC (1997-2017) relacionados aos estudos culturais



Tanto nas publicações em periódicos como nas Atas do ENPEC (1997-2017) os trabalhos sobre gênero e sexualidade são diversos, pois tratam de assuntos relacionados à representação e valorização da mulher, aspectos biológicos da sexualidade em livros didáticos e na concepção de alunos e professores, além de reflexões sobre movimentos de resistência que envolvem o posicionamento feminista e a homossexualidade frente a preconceitos e discriminações impostas pela sociedade machista e heteronormativa. Segundo Saavedra et al. (2003, p. 23), as relações de gênero "[...] ainda estão marcadas pela desigualdade e pela hierarquização baseada na diferença entre os sexos e legitimada pela superioridade do masculino sobre o feminino e do heterossexual como forma de viver a sexualidade". Gênero e sexualidade foram construídos historicamente por meio de estereótipos que trazem o machismo como padrão e modelo socialmente construído como cultural dominante e preconceito e discriminação da figura da mulher (SAAVEDRA et al., 2003, p. 24). Para Gabriel (2013, p. 127), "[...] a escola é uma das agências principais de (re-)produção e organização das identidades sociais de forma generificada, sexualizada e racializada". Entende-se ser relevante que haja mais diálogo e visibilidade sobre as questões de gênero e

sexualidade na escola, na tentativa de desconstruir o olhar heteronormativo no ambiente escolar (IVENICKI et al., 2014, p. 20; GABRIEL, 2013, p. 127).

Os trabalhos sobre educação inclusiva estão representados em maior número nos periódicos de Educação em Ciências e inclui pesquisas relacionadas à deficiência visual, auditiva e intelectual. Em relação às deficiências, os trabalhos se debruçam em maior número na investigação de estratégias e metodologias para que atendam alunos com deficiência visual no ensino de Ciências e Biologia. Mesmo ampliando as buscas entre os trabalhos publicados nos periódicos e nas Atas do ENPEC (1997-2015), poucos são aqueles que "[...] abordam ou refletem sobre outros tipos de deficiência" (LAMEGO; SANTOS, 2017, p. 584). Miranda (2008, p. 3) ressalta que "[...] garantir escolarização de qualidade para todos implica aceitar e valorizar a diversidade das classes sociais, as condições concretas e o estilo de cada indivíduo [...] inclusive as pessoas com deficiência". Nesta perspectiva que emerge o reconhecimento da igualdade na diferença possibilitando conceber a tal diferença como riqueza e "[...] vantagem pedagógica" (CANDAU, 2014a, p. 31).

A temática sobre religião/crença está representada em maior número nos trabalhos publicados nas Atas do ENPEC (1997-2015). Tais trabalhos trazem reflexões sobre as concepções de alunos, de diferentes níveis de ensino, sobre o ensino de evolução biológica e a dicotomia entre ciência e religiosidade. Alguns trabalhos apontam as barreiras encontradas pelos estudantes na compreensão da teoria evolutiva, visto que os alunos trazem em seus discursos interpretações descontextualizadas de fragmentos dos textos bíblicos levando-os a um embate entre suas crenças com a visão da ciência (TEIXEIRA, 2016a). A partir desta perspectiva é possível entender que o crescente número de comunidades protestantes alimenta o apoio da visão criacionista em detrimento da teoria evolutiva (DORVILLÉ; TEIXEIRA, 2015), ou seja, tentam direcionar a compreensão do processo evolutivo a partir de uma perspectiva hegemônica sem considerar as noções de outras manifestações religiosas. Mesmo influenciando o ensino de Ciências e Biologia é importante ressaltar que a religiosidade dos alunos deve ser respeitada e que é importante que a prática pedagógica seja aberta ao diálogo de modo a confrontar com respeito às diferentes visões religiosas que permeiam o entendimento da evolução biológica (TEIXEIRA, 2015; TEIXEIRA; ANDRADE, 2014a). Para Spressola (2014, p. 2713) "[...] são poucos os trabalhos que discutem a heterogeneidade religiosa e/ou a necessidade emergente de que esta possa desfrutar do mesmo respeito que tem sido reivindicado às demais diferenças", sendo relevante se debruçar em estudos que traduzam as diferentes relações entre religiosidade e o ambiente escolar.

As pesquisas sobre diversidade cultural se estabeleceram como um campo de investigação que aborda as tensões entre igualdade e diferença. Contudo, por mais que as pesquisas sobre diversidade na perspectiva intercultural no campo da educação estejam estruturadas, considera-se "[...] recente essa perspectiva no ensino de Ciências" e Biologia (LAMEGO; SANTOS, 2017, p. 585). Os trabalhos sobre diversidade cultural têm maior destaque nas Atas do ENPEC (1997-2015) se comparados com as publicações em periódicos. Segundo Lamego e Santos (2017, p. 585) "a partir da 8ª edição do ENPEC (2011) cria-se a linha temática 'Diversidade, multiculturalismo e Educação em Ciências', para discutir as demandas e necessidades que permeiam os interesses de sujeitos socioculturais inferiorizados", o que ajuda a justificar o maior número de trabalhos relacionados a este tema a partir desta edição. Dessa forma, pensar em uma proposta intercultural no ensino de Ciências é reconhecer a coexistência de um espaço que abriga diversas culturas ou subculturas, possibilitando a construção de um espaço que favoreça o diálogo entre as diferenças e corroborando para um ambiente escolar menos hostil para os diferentes sujeitos socioculturais que ali convivem (CREPALDE; AGUIAR JR., 2014; VALADARES et al., 2013).

O mapeamento e a análise dos trabalhos publicados em diferentes periódicos na área de Educação em Ciências e nas Atas do ENPEC (1997-2015) sobre temáticas que dialogam com a interdisciplinaridade e interculturalidade auxiliam na compreensão do panorama atual sobre produções acadêmicas que refletem sobre esses conceitos no Ensino de Ciências e Biologia. Além disso, tal investigação auxilia na compreensão de como os professores vêm mobilizando seus saberes e fazeres no ensino de Ciências e Biologia através da perspectiva interdisciplinar que "favorece a formação de um sujeito participativo [...] o que favorece uma melhor comunicação desse sujeito com a sociedade" (LAGO et al., 2015, p. 54). Em relação à perspectiva intercultural as publicações mapeadas ajudam a entender a "[...] forma como os docentes vêm atuando no ensino de Ciências e se tem contemplado a multiculturalidade, as dificuldades que enfrentam no seu cotidiano e suas concepções sobre o processo de ensino e aprendizagem e sua relação com a cultura, sua e de seus alunos" (STUAB; STRIEDER, 2012, p. 10).

1.2 **Interdisciplinaridade**

As demandas do mundo moderno implicam na necessidade de ensinar conhecimentos científico e tecnológico, sendo o professor um mediador no processo de aprendizagem desses saberes. Entretanto, a forma como o ensino de ciências tem sido realizada muitas vezes se limita à memorização dos conteúdos e fragmentação dos saberes (SANTOS, 2007). Segundo Lima e Vasconcelos (2006), o professor de Ciências enfrenta uma série de desafios para superar limitações metodológicas e conceituais de formação na escola. A disciplina escolar Ciências envolve saberes de diferentes áreas de conhecimento, como Geologia, Astronomia, Física, Química e Ciências Biológicas, e muitas vezes o ensino de ciências nas escolas não se apóia na interdisciplinaridade, pelo fato de os professores se fundamentarem somente na área de conhecimento de sua formação específica (AUGUSTO; CALDEIRA, 2005), onde se enfatiza saberes próprios das Ciências Biológicas, havendo um silenciamento desses conteúdos que dependem de outras áreas de conhecimento durante a formação docente.

Segundo Lopes (2008), as disciplinas escolares podem ser constituídas pelo diálogo ou pela tentativa de se promover esse diálogo entre as diferentes disciplinas de referência (ex.: ciências – integração de química, física, biologia e princípios de geologia e de astronomia; estudos sociais – integração de história e geografia), mas nem sempre isso acontece, pois muitos professores têm dificuldade em articular os conteúdos entre as diferentes áreas do saber. Os docentes justificam esta dificuldade ao destacarem que ao longo de suas formações não tiveram o preparo adequado e essa dificuldade distancia as linguagens, perspectivas e métodos das disciplinas de determinadas áreas do conhecimento. Os saberes referentes ao conteúdo de uma disciplina são essenciais no exercício da atividade docente, entretanto, torná-los exclusivos é perpetuar e reforçar uma prática de "ofício sem saberes" (ALMEIDA; BIAJONE, 2007).

A disciplina escolar Ciências foi estabelecida como uma iniciação às ciências na escola, sendo constituída por saberes de diferentes áreas do conhecimento. Já a disciplina escolar Biologia guarda maior proximidade com conteúdos do campo de referência das Ciências Biológicas (MARANDINO et al., 2009). Sendo ministrada no ensino médio, a Biologia reúne conhecimentos oriundos das Ciências Biológicas, caracterizando-se, segundo Marandino *et al.* (2009, p. 37) por conhecimentos "[...] mais descritivos da História Natural – a Zoologia e a Botânica – e, por outro lado, pelos estudos em Citologia, Embriologia e, especialmente, em Fisiologia humana, que tem tradições experimentais". O ensino médio é

marcado pela fragmentação das Ciências Naturais em diferentes áreas que possuem, segundo Mozena e Ostermann (2014, p. 187), “[...] epistemologias e metodologias muito específicas e diversas entre si”, demarcando fronteiras entre os possíveis diálogos que poderiam ser realizados entre essas disciplinas escolares. Macedo e Lopes (2002) apontam, como alternativa, a integração desses saberes por meio de temáticas comuns a serem trabalhadas pelos professores. Entretanto, deve-se ter cautela para que a proposta interdisciplinar no ensino de Biologia não se transforme em pluridisciplinaridade, ou seja, que é o desenvolvimento de um tema por disciplinas que apresentam algum tipo de relação sem que estas dialoguem, ou mesmo na multidisciplinaridade, que muitas vezes é desenvolvida nas escolas por meio de projetos “[...] pautados pela escolha de um tema comum a várias disciplinas” (MOZENA; OSTERMANN, 2014, p. 187), não sendo necessário qualquer tipo de relação entre elas. Em ambos os casos existem fronteiras disciplinares. Dessa forma, há necessidade de diálogo e reflexão sobre a interdisciplinaridade no contexto da disciplina escolar Biologia.

A dificuldade de os professores relacionarem e coordenarem aspectos vindos de diferentes campos do conhecimento sinaliza que a justaposição esbarra não apenas nos materiais curriculares, mas, sobretudo, nos modos como os professores/as de ciências lidam com o conhecimento científico (LIMA; AGUIAR JR., 1999) e também com os conteúdos de referência de outros campos do saber. A inter-relação de saberes muitas vezes acontece entre disciplinas que compõem um núcleo comum de conhecimento, como, por exemplo, o diálogo entre os conteúdos de ciências com a química, física e matemática, devido à “facilidade” de aproximação dos temas tratados nessas disciplinas escolares. Entretanto, a participação de outras disciplinas, nas mesmas condições existentes entre o eixo que compõem as disciplinas de ciências naturais, pode contribuir significativamente para a abrangência e profundidade de uma prática de ensino interdisciplinar sem que haja imposição de saber, mas também que não despreze as suas particularidades (FAZENDA, 2011).

Segundo Pietrocola et al. (2003), o currículo escolar se organiza através de disciplinas, que guardam uma forte relação com as áreas de referência no domínio dos especialistas. Conteúdos, estratégias de ensino, avaliações e outros elementos no interior das disciplinas escolares em ciências modificam-se pouco e tendem a se perenizar ao longo dos anos. A tradição disciplinar tende a colocar as disciplinas escolares cada vez mais isoladas, ou seja, a estrutura curricular da escola atual dificulta o diálogo entre os saberes ministrados nas aulas. Para Almeida (2006), as disciplinas escolares envolvem conhecimentos que devem ser abordados de maneira integrada, numa visão global que permita ao aluno ver o mesmo objeto

de conhecimento sob várias perspectivas. Sendo assim, é importante discutir e implementar um ensino interdisciplinar nas escolas, a fim de favorecer o diálogo entre as disciplinas escolares contribuindo para o ensino e a aprendizagem dos alunos. Lamego e Santos (2016, p. 7781) discutem a importância da interdisciplinaridade no currículo escolar e assinalam que "[...] o desenvolvimento de práticas interdisciplinares no currículo requer uma relação cooperativa e dialógica entre as disciplinas, respeitando seus limites e saberes de modo a não hierarquizar um determinado tipo de conhecimento em detrimento do outro".

1.2.1 Disciplinas escolares e interdisciplinaridade

O ensino disciplinar ainda está presente na escola básica, onde cada disciplina busca "encerrar-se em si mesma" (FAZENDA, 2011, p. 44) e negando a validade da contribuição de outros saberes, tendendo cada vez mais ampliar as barreiras existentes entre as disciplinas escolares. Por outro lado, a própria organização do espaço e tempo escolar corrobora para que exista essa pouca ou ausência de interação entre as disciplinas. Segundo Heckhausen (1972, p. 83) a disciplinaridade pode ser entendida como "[...] a exploração científica especializada de um determinado assunto homogêneo, produzindo novos conhecimentos", logo, fazendo com que os conhecimentos antigos se tornem obsoletos. Dessa forma, entende-se como disciplina um conjunto de conhecimentos específicos que se preocupam em formular objetos, métodos, procedimentos e leis próprias (JAPIASSU, 2006; FAZENDA, 2011; BOISOT, 1972). Para Japiassú (2006, p. 38) "[...] suas fronteiras, sua linguagem e seus conceitos próprios tendem a isolá-la das demais disciplinas". Por outro lado, essas características permitem que as diferentes disciplinas que compõem o currículo escolar se afirmem como campos de conhecimentos distintos, mas não ausenta a possibilidade de diálogo entre elas.

O saber unitário passa a ser fragmentado principalmente a partir da Idade Moderna onde há crescente especialização sobre um determinado conhecimento. Japiassú (1976, p. 47) revela que "[...] as disciplinas não eram herméticas e indiferentes umas às outras [...] Pelo contrário, articulavam-se entre si, complementavam-se, formando um todo harmônico e unitário". Para o autor o processo de especialização do saber corrobora para o afastamento dos pontos de intersecção entre as disciplinas, logo, "[...] quanto mais se desenvolvem as disciplinas do conhecimento, diversificando-se, mais elas perdem o contato com a realidade humana" (JAPIASSÚ, 1976, p. 14), o que na visão do autor passa a ser chamado de

“verdadeiras cancerizações epistemológicas” (JAPIASSÚ, 1976, p. 48). Segundo Aires (2011, p. 217) “[...] o saber altamente especializado corresponderia a um saber doente e que uma das possibilidades de cura deste saber estaria na interdisciplinaridade”.

A etimologia da palavra interdisciplinaridade significa a relação entre as disciplinas escolares, distintas de outras similares, como a pluridisciplinaridade e transdisciplinaridade (YARED, 2008). Compreende-se como interdisciplinaridade a interação entre duas ou mais disciplinas, onde há diálogo e planejamento sobre as atividades a serem desenvolvidas pelos docentes envolvidos nos trabalhos pedagógicos. Dessa forma, um grupo interdisciplinar compõe-se de pessoas que receberam sua formação em diferentes domínios do conhecimento (disciplinas) com seus métodos, conceitos, dados e termos próprios (FAZENDA, 2011).

Fazenda (2011, p. 77) propõe que a interdisciplinaridade “[...] busca encontrar uma solução humana ao problema da crescente especialização que conduz o saber a um nível cada vez mais superficial”, por isso, é necessário que os professores passem a exercer uma “[...] reflexão crítica sobre seus conhecimentos e modo de conhecimento, sobre as racionalidades e as linguagens que utilizam em suas práticas pedagógicas” (GARCIA, 2002, p. 3). Entretanto, o intercâmbio de conhecimento entre as disciplinas escolares é um fator limitante e dificulta a adesão pelos docentes, pois estes “[...] estão acostumados com a cultura tradicional de ensino, baseada na transmissão e memorização de conteúdos, centrada no professor” (CARVALHO, 2015, p. 99). Na tentativa de romper com os fatores limitantes que impedem ou dificultam a inserção da interdisciplinaridade na escola, Garcia (2002, p. 3) propõe a importância dos professores aprenderem “[...] a questionar e romper com formas tradicionais de conhecimento, modos de ensino e relações pedagógicas” que impossibilitam a aproximação dos saberes disciplinares.

A necessidade de um diálogo entre as disciplinas escolares e dos conteúdos ministrados no ambiente escolar se tornou um consenso entre os docentes e pesquisadores na área da educação. Percebe-se que cada vez mais há proximidade e aceitação do termo interdisciplinaridade, visto que esta forma de ensino é prevista nos documentos oficiais que norteiam o processo de ensino nas escolas (AUGUSTO; CALDEIRA, 2007). A interdisciplinaridade, a partir dos documentos oficiais, surge como orientação que rege a educação, contudo, não há uma garantia, por parte dos atores educacionais, de conhecimento do seu significado e/ou saibam como inseri-la e executá-la na prática docente. Tanto as escolas como os docentes ainda encontram dificuldades para vivenciar a interdisciplinaridade em suas práticas pedagógicas (AUGUSTO; CALDEIRA, 2007; LIMA; TEIXEIRA, 2007).

Entretanto, é necessário ficar atento a alguns aspectos para não haver confusão de conceitos entre interdisciplinaridade e integração como vem sendo abordado em alguns trabalhos que utilizam esses termos como sinônimos. Aires (2011) informa que esses termos não devem ser utilizados como sinônimos, pois existem características próprias de cada um desses conceitos. A interdisciplinaridade está voltada para os saberes das disciplinas escolares enquanto que a integração busca trabalhar com o conhecimento do grupo onde se dá o processo de aprendizagem. Fazenda (2011) defende a concepção de que a integração é um momento que favorece a interdisciplinaridade. Aires (2011) defende a ideia de que a interdisciplinaridade está voltada para a busca de resolução do problema da fragmentação e do excesso de especialização. Já a integração busca, a partir de centros de interesse, integrar o conhecimento escolar na perspectiva pessoal e social com foco na resolução de problemas que sejam significativos para os alunos (AIRES, 2011). Segundo Beane (1997, p. 97) “[...] quando se organiza o currículo em torno de questões sociais e pessoais e se bebe do conhecimento que lhes é pertinente, o conhecimento que é parte da vida cotidiana, bem como o que frequentemente se denomina por “cultura popular”, também entra no currículo”. Sendo assim, a integração curricular preocupa-se com inserção da cultura dos diferentes sujeitos no currículo escolar na tentativa de tencionar uma estrutura curricular que atende aos “[...] interesses das elites sociais e acadêmicas de alta cultura” (BEANE, 1997, p. 97).

Santomé (1998) afirma que a conceitualização da interdisciplinaridade é uma questão típica do século XX e que se fundamenta como um processo e uma filosofia de trabalho que entra em ação na hora de enfrentar os problemas e questões preocupantes em cada sociedade. A origem dos estudos sobre a Teoria da Interdisciplinaridade ocorreu com Jean Piaget no final da década de 1960 e chegou ao Brasil no início da década de 1970 com os estudos de Hilton Japiassú (FAZENDA, 2011). Nesta época acreditava-se que a fragmentação do saber gerava uma crise epistemológica, sendo necessária a concepção do fenômeno interdisciplinar como uma “[...] nova maneira de encarar a repartição epistemológica do saber em disciplinas e das relações entre elas (JAPIASSÚ, 1976, p. 31). Mesmo o termo interdisciplinaridade não possuindo um sentido único e estável, é importante compreender as fases e contradições próprias desse movimento, indicando as principais dicotomias que dele emergem e a forma como as pesquisas as vem enfrentando, sendo relevante um resgate histórico de sua organização teórica. Fazenda (2000) fraciona o movimento dos estudos sobre interdisciplinaridade em três momentos, que se caracterizam historicamente em: a) 1970 – procura de uma definição de interdisciplinaridade; b) 1980 – tentativa de explicitar um

método para a interdisciplinaridade; c) 1990 em diante – construção de uma teoria da interdisciplinaridade.

Consultando diferentes teóricos que desenvolveram estudos sobre interdisciplinaridade, Fazenda (2011) nos apresenta distintas terminologias sobre este conceito e também diferentes concepções de relações entre as disciplinas. Dessa forma, a proposta não é delimitar apenas uma concepção de interdisciplinaridade e relação entre disciplinas, mas fornecer ao leitor a possibilidade de se posicionar frente a uma das diferentes concepções. Nesta pesquisa adotou-se a concepção de Jantsch (1972) para definir interdisciplinaridade e as possíveis relações entre diferentes disciplinas. Adiante são explicitadas definições que sintetizam as principais ideias de Jantsch (1972), com as diferentes relações entre as disciplinas do currículo escolar (Quadro 5):

Quadro 5 - Diferentes relações entre as disciplinas escolares segundo Jantsch (1972)

Multidisciplinaridade	Variedade de disciplinas, trabalhadas simultaneamente, mas sem haver possível relação explícita entre elas. A relação entre as disciplinas se dá em um único nível, com variados objetivos, e sem cooperação entre elas (JANTSCH, 1972, p. 106-107).
Pluridisciplinaridade	Ocorre por justaposição de várias disciplinas, geralmente no mesmo nível hierárquico, agrupadas de modo a aumentar a relação entre elas. A relação entre as disciplinas também se dá em um único nível, com variados objetivos, com cooperação, mas sem colaboração entre as disciplinas escolares. Geralmente a pluridisciplinaridade ocorre entre disciplinas de áreas afins (JANTSCH, 1972, p. 106-107).
Interdisciplinaridade	É uma axiomática comum entre um grupo de disciplinas com grau de conexão entre elas, definindo nível ou subnível hierárquico imediatamente superior, produzindo uma noção de finalidade. Logo, a relação entre as disciplinas escolares destina-se a um sistema de dois ou mais níveis, com múltiplos objetivos, onde a coordenação e colaboração entre as disciplinas visam buscar um objetivo comum entre elas sem hierarquizar os conhecimentos próprios de cada uma delas (JANTSCH, 1972, p. 106-107).
Transdisciplinaridade	Dá-se pela coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas no sistema educação/inovação com base em uma axiomática generalizada e um padrão epistemológico emergente. Nesta proposta há vários níveis e variados objetivos, onde a coordenação entre as disciplinas ocorre visando uma direção e objetivo comum. Este modelo pressupõe a inexistências das disciplinas escolares (JANTSCH, 1972, p. 106-107).

Fazenda (2008) distingue a interdisciplinaridade em duas ordens: interdisciplinaridade científica e a interdisciplinaridade escolar. Na primeira perspectiva, a autora nos mostra que

esta caminha em direção à “[...] busca da cientificidade disciplinar e com ela o surgimento de novas motivações epistemológicas, de novas fronteiras existenciais” (FAZENDA, 2008, p. 18), logo, esta interdisciplinaridade se aproxima de epistemologias das disciplinas científicas (AIRES, 2011). Já na interdisciplinaridade escolar “[...] as noções, finalidades, habilidades e técnicas visam favorecer, sobretudo o processo de aprendizagem, respeitando os saberes dos alunos e sua integração” (FAZENDA, 2008, p. 21). A integração do currículo está relacionada à “[...] epistemologia das disciplinas escolares, com o ensino médio e fundamental”, ou seja, está relacionada diretamente com a educação básica (AIRES, 2011, p. 225). Segundo Lenoir (1998, p. 47), “[...] a interdisciplinaridade escolar trata das ‘matérias escolares’, não de disciplinas científicas”, ou seja, “[...] mesmo se as matérias escolares tomam certos empréstimos às disciplinas científicas, não constituem cópias de maneira alguma”, pois certas disciplinas do currículo estão desvinculadas das disciplinas acadêmicas e outras nem mesmo se originaram das disciplinas científicas. Fazenda (2011) faz distinção entre os termos integração e interação, sendo o primeiro estruturado no “[...] nível de integração de conhecimentos parciais, específicos, tendo em vista um conhecer global” enquanto que a interação é a condição primeira para realização da interdisciplinaridade, pois “[...] pressupõe uma integração de conhecimentos visando novos questionamentos, novas buscas, enfim, a transformação da própria realidade” (FAZENDA, 2011, p. 12).

Segundo Lopes (2011) para o desenvolvimento da interdisciplinaridade, há de existir cooperação entre os campos disciplinares, de maneira a serem incorporados resultados das várias especialidades disciplinares, bem como instrumentos, técnicas e conceitos. Colaborando com essa ideia, Japiassú (1976) afirma que a interdisciplinaridade se caracteriza pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de integração real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa. Para Pombo (2006, 2008), a interdisciplinaridade se estabelece por meio de um perspectivismo/convergência que se dá por meio de combinações de saberes. A interdisciplinaridade não pretende a negação ou eliminação das disciplinas escolares, ela requer que as disciplinas sejam utilizadas no ambiente escolar para levar o aluno a pensar sobre uma determinada situação, a fim de criar estratégias para esclarecê-la, resolver um problema ou compreender algo em seu contexto o mais próximo possível do real ou cotidiano. Lenoir (1998, p. 46) contribui com a noção de que a “[...] perspectiva interdisciplinar não é contrária à perspectiva disciplinar; ao contrário, não pode existir sem ela e, mais ainda, alimenta-se dela”.

1.3 **Interculturalidade**

Para Staub e Strieder (2012), as aulas de Ciências fomentam discussões sobre temas que estão estreitamente ligados ao sentimento de diversidade, crenças e visões de mundo que muitas vezes estão associados ao senso comum dos estudantes. Essas autoras indicam que esses elementos que surgem nas aulas de Ciências "[...] podem enriquecer o momento pedagógico com a pluralidade cultural da qual a sociedade é tecida, ou tumultuar o ambiente a partir da perspectiva de que a diversidade pode trazer consigo o conflito" (STAUB; STRIEDER, 2012, p. 1). Entretanto, tal conflito é uma possibilidade de o professor mediar as discussões e apresentar aos alunos a diversidade de ideias existentes no ambiente escolar.

Oliveira e Queiroz (2016, p. 4) afirmam que "[...] um ensino de Ciências contextualizado foi e segue sendo fundamental na luta contra um ensino baseado apenas na transmissão de conteúdos fragmentados e longe das questões de vida social dos estudantes". Torna-se urgente um ensino de Ciências que aborde questões culturais de modo a reconhecer e valorizar os diferentes sujeitos, culturas e identidades presentes no ambiente escolar e por meio do "[...] diálogo, normas e conhecimentos compartilhados para garantir a pluralidade" (TEIXEIRA, 2016b, p. 60). Para tratar do ensino de Ciências e Biologia em uma perspectiva interdisciplinar e intercultural é relevante considerar a:

> [...] perda da identidade da instituição escola e da sua função, legitimando a injustiça social e a discriminação, valorização apenas do saber daqueles que dominam, o saber que vem de fora, desapropriando aqueles que nela estão de um saber que lhes é inerente, que é produzido por eles (DIAS, 2013, p. 46).

1.3.1 Cultura(s) escolar(es) e educação

O ambiente escolar se constitui por diferentes sujeitos socioculturais, em que cada um tem a sua identidade e necessidades específicas. As diferenças presentes na escola são marcadas por tensões e conflitos gerados pelas relações assimétricas de poder. Por outro lado, a pluralidade cultural contribui para o desenvolvimento de uma cultura própria da escola. Segundo Oliveira (2003, p. 292), "[...] o conceito de cultura escolar foi trazido para a área de educação no Brasil na década de 1970". O reconhecimento e desenvolvimento de estudo nesta

área se fortaleceram nos anos 1990 e apresenta atualmente diferentes tendências de investigação a cerca desta temática (SILVA, 2006). Ainda de acordo com Oliveira (2003, p. 292), a principal contribuição dos estudos sobre cultura escolar foi a "[...] possibilidade de uma análise da organização escolar que vai além da racionalidade técnica e da racionalidade organizacional", pois os movimentos produzidos no cotidiano passam a integrar a cultura construída na escola.

O termo cultura escolar tem sido utilizado para explicitar a função da escola como transmissora de uma cultura específica no processo de socialização e integração dos atores educacionais (BARROSO, 2012). Dessa forma, trata-se de uma cultura que tende a uma "[...] homogeneização, contemplando e referindo-se ao todo e não às realidades locais específicas" (CARVALHO, 2006, p. 4), ou seja, são elementos coletivos que integram a organização da instituição escolar. Já a cultura da escola está relacionada com a identidade estabelecida pela singularidade de cada escola e que se expressa em "[...] valores, crenças, ideologias, normas, condutas, rotinas, hábitos, símbolos, etc" (BARROSO, 2006, p. 15), constituindo "[...] sua própria cultura, que não é monolítica, nem estática, nem repetível" (SILVA; MENEGAZZO, 2005, p. 4) e que são selecionadas para atenderem as demandas de uma determinada escola. Nesse sentido, os docentes fazem diferentes tipos de seleção para atender a cultura específica de uma determinada escola (FORQUIN, 1992).

Julia (2001) ressalta a importância dos estudos sobre a cultura escolar, a fim de compreender as relações conflituosas existentes no interior da escola, o que permite compreender também a dinâmica da diversidade cultural que adentra neste espaço de produção de conhecimento. Para Julia (2001, p. 10), entende-se como cultura escolar "[...] um conjunto de normas que definem conhecimentos a ensinar e condutas a inculcar, e um conjunto de práticas que permitem a transmissão desses conhecimentos e a incorporação desses comportamentos". Este autor mostra que esta cultura emerge do próprio espaço escolar, ou seja, entre as relações culturais nos diferentes lugares, como o pátio, o recreio, a sala de aula, entre outros. Os conteúdos das disciplinas escolares não são simples vulgarização das ciências de referência, deixando "[...] nenhum espaço à existência da autonomia das disciplinas"; ao contrário, as disciplinas escolares surgem "[...] pela escola, na escola e para a escola" (CHERVEL, 1900, p. 181), com a finalidade de atender ao universo cultural no ambiente escolar. Segundo Viñao (1995, p. 69), "[...] a cultura escolar é toda a vida escolar: fatos e ideias, mentes e corpos, objetos e comportamentos, modos de pensar, dizer e fazer".

Lima (2010, p. 276) afirma que "[...] a investigação sobre cultura escolar busca compreender práticas e processos educativos que acontecem em um espaço específico de

organização e distribuição do conhecimento e, por isso, relacionados a decisões e articulações impulsionadas pelas políticas e práticas curriculares". A escola é um espaço plural que não pode ser concebido a partir de um olhar "desculturalizado", ou seja, sem levar em consideração a presença da cultura nesse ambiente (MOREIRA; CANDAU, 2003). A partir da necessidade de entender as dinâmicas sociais existentes na escola devemos atentar para que a cultura não seja reduzida a um relativismo absoluto, pois se partindo da diversidade deseja-se contribuir para a construção coletiva e dialógica, onde os chamados "diferentes" sejam valorizados, contribuindo para a construção de saberes (CANDAU, 2002).

O desafio atual é colocar a cultura como eixo central na construção curricular, a fim de criar uma orientação multicultural para o desenvolvimento de práticas pedagógicas que valorizem as vozes das minorias no ambiente escolar (MOREIRA; CANDAU, 2003), que por vezes são silenciadas pela homogeneização escolar. Dessa forma, Ferreira (2014, p. 187) assume a necessidade de compreender o ensino através de um diálogo com a cultura, a fim de que se construa um currículo que participe de "[...] lutas mais amplas em torno das definições de quais conhecimentos e racionalidades devem ser considerados válidos socialmente, em um movimento que necessariamente envolva relação de poder".

1.3.2 Os Estudos Culturais e o currículo

O campo dos Estudos Culturais tem a sua gênese na Inglaterra, sendo disseminado pelas ideias de Stuart Hall no Brasil a partir dos anos 1990, em que a cultura é entendida a partir da formação de "identidades culturais", seja de um indivíduo ou de um grupo (MORESCO; RIBEIRO, 2015; COSTA et al, 2014). A identidade cultural irá definir termos de uma identidade partilhada que se constroem a partir do pertencimento advindo das experiências históricas (HALL, 1996). Segundo Moresco e Ribeiro (2015, p. 170) "[...] o contexto histórico britânico dos Estudos Culturais delineia seu surgimento, pois abrange os campos acadêmico – propondo a interdisciplinaridade para estudar a cultura – e político – devido aos vários movimentos sociais da época". Esses estudos surgem em meio aos movimentos de determinados grupos sociais que buscam diferentes saberes que os ajudam em suas leituras de mundo, rejeitando toda e qualquer forma que se interpõe a elas, visando sempre uma cultura democraticamente construída e assentada em uma educação de livre acesso para todos (COSTA et al., 2003).

Por ser um conceito polissêmico, repleto de significados e simbolismos, a cultura dos grupos sociais não é estática. Ela se mantém dinâmica e é influenciada por momentos específicos da história, seja por meio de seu silenciamento ou mesmo por tensões e conflitos como resistência. Cortina (2005, p. 148) aponta a dificuldade de determinar o que é uma cultura, mas esclarece que podemos entender tal conceito como um "[...] conjunto de modelos de pensamento e conduta que dirigem e organizam as atividades e produções materiais e mentais de um povo, em sua tentativa de adaptar o meio em que vive e as suas necessidades, e que pode diferenciá-lo de qualquer outro". Costa et al. (2003) também contribuem na tentativa de definir o conceito de cultura, ao afirmarem que:

> [...] transmuta-se de um conceito impregnado de distinção, hierarquia e elitismo segregacionistas para um outro eixo de significados em que se abre um amplo leque de sentidos cambiantes e versáteis. Cultura deixa, gradativamente, de ser domínio exclusivo da erudição, da tradição literária e artística, de padrões estéticos elitizados e passa a contemplar, também, o gosto das multidões. Em sua flexão plural – culturas – e adjetivado, o conceito incorpora novas e diferentes possibilidades de sentido. É assim que podemos nos referir, por exemplo, à cultura de massa, típico produto da indústria cultural ou da sociedade techno contemporânea, bem como às culturas juvenis, à cultura surda, à cultura empresarial, ou às culturas indígenas, expressando a diversificação e a singularização que o conceito comporta (COSTA et al., 2003, 36-37).

O estudo com foco na cultura é relevante para se entender as dinâmicas dos sujeitos socioculturais. No campo da educação tem "[...] sido a possibilidade de se abordar de forma mais ampla, complexa e plurifacetada a educação, os processos pedagógicos, os sujeitos implicados, as fronteiras construídas pelas ordens discursivas dominantes" (COSTA, 2010, p. 135). O diálogo sobre culturas no ambiente escolar tem possibilitado mapear aspectos da identidade das minorias, a diferença e a tolerância que formam pilares da educação intercultural. Dessa forma, Fleuri (2001, p. 48) propõe que "[...] a complexidade das relações sociais e interculturais no mundo contemporâneo requer novas formas de se elaborar o conhecimento no campo da pesquisa em educação". Moreira e Candau (2003) afirmam que a relação existente entre escola e cultura está presente em todo processo educativo e ressaltam a importância da construção de um currículo dotado de novas posturas, saberes, objetivos, conteúdos, estratégias e formas de avaliação, a fim de colocar a cultura como o cerne do processo de ensino e aprendizagem. Vidal (2009, p. 26) complementa afirmando que "[...] a cultura escolar tem se constituído em uma importante ferramenta teórica para o estudo das relações entre escola e cultura". Moreira e Candau (2014a) advertem para que não se desconsidere a pluralidade cultural na produção do currículo, pois:

> A desconsideração das diferentes culturas que adentram a sala de aula, independentemente da vontade do(a) docente, pode responder por desinteresse por parte do estudante, perturbações de ordem nas aulas, dificuldades de aprendizagem e no fracasso de muitos(as) alunos(as), o que pode contribuir para excluí-los(as) da escola e para dificultar-lhes a possibilidade de empregos que venham a propiciar uma vida mais digna e satisfatória na sociedade (MOREIRA; CANDAU, 2014a, p. 12).

As produções acadêmicas vêm se interessando em promover o diálogo entre ensino e cultura, assumindo cada vez mais os estudos culturais como eixo central em termos sociais e de conhecimento (FERREIRA, 2014). A autora sinaliza como marco o IV Encontro Nacional de Ensino de Biologia (ENEBIO) no ano de 2012, em parceria com o II Encontro Nacional de Ensino de Biologia (EREBIO) da Regional 4 da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBIO), com 20 trabalhos apresentados no eixo temático "educação, ciências e culturas". A partir desta edição do evento o número de trabalhos produzidos relacionando ensino de Ciências e Biologia com a cultura aumenta para um número de 36 na quinta edição do evento e para 41 na sexta edição.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais, que incorporaram a pluralidade cultural como tema transversal, há maior visibilidade para a perspectiva intercultural no cenário escolar (FLEURI, 2003; CANDAU, 2002). O documento se justifica por entender que a temática "[...] diz respeito ao conhecimento e à valorização das características étnicas e culturais dos diferentes grupos sociais que convivem no território nacional, às desigualdades socioeconômicas e à crítica às relações sociais discriminatórias e excludentes que permeiam a sociedade brasileira" (BRASIL, 1997). Este documento destaca a valorização das características que diferenciam grupos sociais, questiona a desigualdade socioeconômica e a necessidade de lutas contra preconceito, discriminação e exclusão (MOREIRA; CARVALHO, 2014b). Dessa forma, se faz necessária a reestruturação curricular de modo que as práticas pedagógicas estejam mais atentas à necessidade do diálogo entre os diferentes sujeitos socioculturais que compõem a escola.

1.3.3 Concepções de multiculturalismo e a educação intercultural

A globalização permitiu a disseminação em escala mundial dos meios de comunicação social ou massas de pessoas, favorecendo o estreitamento da distância entre as localidades e intensificando cada vez mais as relações sociais entre diferentes indivíduos. Tal processo se

mostra como um fenômeno multifacetado com “[...] dimensões econômicas, sociais, políticas, culturais, religiosas e jurídicas interligadas de modo complexo” (SANTOS, 2002, p. 26). Santos (1997, p. 107) entende a globalização como “[...] conjuntos diferenciados de relações sociais, diferentes conjuntos de relações sociais dão origem a diferentes fenômenos de globalização”, pois “[...] envolvem conflitos e, por isso, vencedores e vencidos”. Entre as diferentes faces do processo de globalização, as mais sensíveis seriam as de caráter social, política e cultural, que estão ancoradas em relações assimétricas de poder, ou seja, reproduzidas pelos grupos dominantes da sociedade a partir do silenciamento dos grupos minoritários. Dessa forma, Santos (1997, p. 108) define o fenômeno da globalização como um “[...] processo pelo qual determinada condição ou entidade local estende a sua influência a todo o globo e, ao fazê-lo, desenvolve a capacidade de designar como local outra condição social ou entidade rival”.

O jogo político da globalização pode significar “[...] homogeneizar, diluindo identidades e apagando as marcas das culturas ditas inferiores, das raças, etnias, linguagens, religiões, grupos, etc” (FLEURI, 2001, p. 46). A homogeneização dos sujeitos socioculturais está marcada pela desterritorialização e desinstitucionalização, que converge para um mundo sem fronteiras, ou seja, implicando na perda das referências (FRÓIS, 2004) e sendo incorporado na cultura dominante. Por isso, Marín (2006, p. 36) ressalta a importância de preservar a diversidade cultural que “[...] o processo de globalização, tal como se desenvolve na atualidade, tende a uniformizar e depredar”.

A fragmentação das identidades culturais suscita o reconhecimento das diferenças. Ao colocar a cultura como o centro dos debates sobre diferenças, buscam-se reflexões sobre a sociedade e educação, representando desafios e conquistas para o atual cenário educacional (MOREIRA; CANDAU, 2014a). Esses autores afirmam que tal tentativa estimula “[...] novas indagações, novas propostas, novos currículos, novos procedimentos pedagógicos, novas interações” com foco nas relações democráticas, dialógicas e igualitárias para os “grupos de diferentes universos culturais” (MOREIRA; CANDAU, 2014a, p. 13). Para Moreira e Candau (2003), a escola é um ambiente caracterizado pela pluralidade cultural e que a relação entre as diferentes culturas geram tensões e conflitos, ou seja, a mesma tende silenciar ou neutralizar as diferenças pela dificuldade de lidar com a diversidade cultural ali existente. Dessa forma, “[...] sente-se mais confortável com a homogeneização e a padronização” (MOREIRA; CANDAU, 2003, p. 161) das culturas a partir da perspectiva da cultura dominante. A postura homogeneizadora, segundo Queiroz e Neves (2017, p. 80), favorece a multiplicação de “[...] preconceitos, discriminações e episódios de violência física provocados por confrontos entre

identidades culturais relativas à raça, etnia, gênero, confissão religiosa, orientação sexual, geração, deficiência física e comunidades de referência".

A partir do reconhecimento das diferenças emerge o debate sobre igualdade e diferenças e para isso é necessário que ocorram diálogos e reflexões sobre "igualdade na diferença", pois como afirma Candau (2008, p. 49) "[...] não se trata de, para afirmar a igualdade, negar a diferença, nem de uma visão diferencialista absoluta, que relativize a igualdade". Para a autora o grande desafio é buscar estratégias que permitam trabalhar a igualdade na diferença. Por isso, Andrade (2012b, p. 3) complementa ao dizer que "[...] afirmar a igualdade não pode significar, em hipótese nenhuma, negar a diferença que nos caracteriza", pois "[...] o discurso sobre a igualdade nem sempre expressa plenamente a nossa condição humana, que é marcada fundamentalmente pela diversidade". A partir de uma visão dialética e reflexiva sobre igualdade e diferença fomentam-se os debates sobre a questão multicultural da sociedade contemporânea.

O multiculturalismo vem adquirindo "[...] maior abrangência, visibilidade e conflitividade" (CANDAU, 2002, p. 126), no âmbito das diferenças culturais que são componentes fundamentais das relações sociais cotidianas no que se refere "[...] às relações interpessoais quanto entre diversos grupos e movimentos presentes na sociedade" (CANDAU, 2014, p. 23). O multiculturalismo se incluiu no debate relacionado aos aspectos da diversidade "cultural/linguística/identitária" e também em resposta "[...] aos diferentes movimentos sociais que representam vozes em busca de direitos e legitimidade" (CANEN et al., 2001, p. 164). Canen e Oliveira (2002, p. 61) afirmam que "[...] o projeto multicultural insere-se em uma visão pós-moderna de sociedade, em que a diversidade, a descontinuidade e a diferença são percebidas como categorias centrais". Para as autoras, o multiculturalismo se contrapõe à visão moderna e iluminista de identidade "[...] como uma essência, estável e fixa", pois reconhece o processo identitário como algo "descentrado, múltiplo e em processo permanente de construção e reconstrução". Fleuri (2001, p. 52) situa a perspectiva multicultural como reconhecimento de "[...] diferenças étnicas, culturais e religiosas entre grupos que coabitam no mesmo contexto [...] entendendo as culturas diferentes como objeto de estudo, como matéria a ser aprendida".

É importante lembrar que o debate multicultural surgiu no âmbito das lutas dos grupos sociais discriminados e marginalizados e também em movimentos sociais que buscam dar voz às minorias. O multiculturalismo é atravessado por questões de cunho social e posteriormente pelo acadêmico (CANDAU, 2008; MOREIRA; CANDAU, 2003; CANDAU, 2002; CANEN; OLIVEIRA, 2002). A polissemia do termo do multiculturalismo gera dificuldades para a

entrada do debate no campo acadêmico, pois existem inúmeras concepções e vertentes para o tema em questão (CANDAU, 2002; CANEN; OLIVEIRA, 2002). Candau (2014a), em sua extensa produção sobre o tema, reconhece três perspectivas de multiculturalismo: multiculturalismo assimilacionista, multiculturalismo diferencialista ou monoculturalismo plural e o multiculturalismo interativo, também denominado interculturalidade (Quadro 6).

Quadro 6 - Concepções de multiculturalismo segundo Candau (2014a, 2014b)

Concepções de multiculturalismo	
Multiculturalismo Assimilacionista	Nesta perspectiva vê a sociedade multicultural sem igualdade de oportunidades entre os sujeitos socioculturais, logo, buscam integrar esses grupos à cultura hegemônica. Na educação todos são chamados a uma escolarização que não coloca em debate a questão monocultural e homogeneizadora presente em seu espaço e cotidiano (CANDAU, 2014a, p. 26; CANDAU, 2014b, p. 37).
Multiculturalismo Diferencialista ou Monoculturalismo Plural	Esta perspectiva afirma que a assimilação nega e silencia a diferença existente em uma sociedade plural. A proposta se dá pela ênfase na diferença, entretanto, resguardando contextos e espaços próprios daquela identidade cultural. Acaba por isolar comunidades culturais "homogeneizadas" e favorecer *apharteids* socioculturais (CANDAU, 2014a, p. 26; CANDAU, 2014b, p. 37).
Multiculturalismo Interativo ou Interculturalidade	O principal objetivo desta perspectiva é promover a interação sociocultural entre os diferentes grupos de uma sociedade, confrontando a visão assimilacionista e diferencialista. Uma segunda visão é perceber a cultura em um processo dinâmico onde há construção e reconstrução cultural. A interculturalidade prevê a hibridização cultural, pois devido ao intercâmbio entre as diferentes identidades culturais supõem-se que as culturas não são mais puras ou essencialistas. Além disso, põe em cena o debate sobre diferenças e desigualdades, sem reduzir um polo ao outro (CANDAU, 2014a, p. 26; CANDAU, 2014b, p. 37).

Entre essas três perspectivas de multiculturalismo, Candau (2014a) tem se aproximado da perspectiva de educação intercultural por acreditar que esta não desvincula diferença de igualdade, mas lida com as tensões e conflitos existentes nas diferentes culturas com potencial dialógico, onde os sujeitos se inter-relacionam e experimentam a complexidade de uma sociedade plural, sem reduzir um polo a outro.

Walsh (2009a) propõe diferentes concepções na perspectiva da educação intercultural: a) relacional, que apresenta um contato mais básico e geral no intercâmbio entre as distintas formas de culturas; b) funcional, que tem por objetivo reconhecer a diversidade e a diferença

cultural, com intuito de inclusão dentro da estrutura social estabelecida; c) crítica, que prevê a necessidade de mudança não só entre as relações sociais, mas também na construção histórica de preconceitos e discriminações que se apóiam na tríade de problema estrutural-colonial-racial. Para Candau (2014a, p. 32) "[...] a interculturalidade crítica fortalece a construção de identidades dinâmicas, abertas e plurais, assim como questiona uma visão essencializada de sua constituição. Sacavino (2012, p. 2) destaca que atualmente o principal foco é "[...] a construção de uma perspectiva intercultural capaz de mobilizar práticas educativas que visem uma educação crítica tendo como horizonte a reinvenção da escola". Escola esta que foi encarregada de homogeneizar, de igualar sujeitos, sem ao menos apreciar as diferenças (FERREIRO, 1994). Candau (2014a, p. 29-31) considera que para construir práticas pedagógicas interculturais é necessário que a escola e os sujeitos educacionais sejam favoráveis a uma mudança de ótica, pois "[...] somente quando somos capazes de não reduzir a igualdade à padronização, nem a diferença a um problema a resolver, é possível mobilizar processos de construção de práticas interculturais".

Com apoio em Candau (2014a, 2014b), esse estudo inclina-se na perspectiva intercultural para compreender a inter-relação dos sujeitos socioculturais no ambiente escolar. As inquietações na busca de um olhar intercultural para/na escola estão inseridas nos seguintes eixos norteadores: formação e prática docente, metodologias de ensino, enfrentamento de discriminação e preconceito. Tendo também como fonte de reflexão para os desafios da educação intercultural os pressupostos de Sacavino (2012), busca-se entender a complexidade da inserção da interculturalidade na educação escolar por meio de processos e atitudes, que segundo a autora, ajudariam na "desconstrução" de um ambiente homogeneizador e silenciador, valorização e reconhecimento das diferenças dos sujeitos socioculturais, e "promover" o diálogo e a interação do que o "eu" chama de "outro", a fim de minimizar discriminação e preconceitos, a partir das falas dos atores educacionais em processo de formação inicial e/ou continuada.

O termo pluralidade cultural está relacionado ao reconhecimento das características étnicas e culturais de um grupo social, por vezes utilizado como sinônimo de diversidade cultural (CANDAU, 2011; MOREIRA; CARVALHO, 2014b). Por outro lado, há autores que fazem distinção entre os conceitos, sendo o termo pluralidade cultural entendido como proposta curricular e diversidade cultural para se referirem as diferenças dos sujeitos na escola (MOREIRA; CARVALHO, 2014b; MOREIRA; CANDAU, 2003). Os saberes, práticas e metodologias utilizadas para trabalhar questões referentes à diversidade cultural foram

denominadas por esses autores de abordagem/abordagens cultural/culturais. Optou-se nesta pesquisa utilizar esses conceitos com suporte nesses referenciais teóricos.

1.4 **Saberes e processos formativos de professores**

A formação de professores e a produção de saberes próprios da profissão docente tem se configurado em objeto de estudo e interesse a partir da segunda metade do século XX, pois "[...] buscava-se atender as demandas do campo educacional para encontrar alternativas que pudessem contribuir para melhorar o desempenho de professores e escolas, na educação das novas gerações, de forma a viabilizar avanços e usufruir as benesses do desenvolvimento científico" (MONTEIRO, 2003, p. 1). A formação docente tem sido investigada sobre múltiplos aspectos, entre eles aqueles que buscam "[...] reconhecer a existência de saberes e fazeres pertinentes ao ato de ensinar, e a compreensão de que eles podem ser objeto de ensino/aprendizagem pelos docentes" (MONTEIRO, 2005, p. 153).

Gauthier et al. (2006, p. 340) compreendem o saber como algo que está "[...] enraizado numa comunidade de agentes, ele corresponde a diferentes tipos de juízo e seu objetivo é prático", sendo construído ao longo do trabalho docente. Por isso, a relação do saber está vinculada com "[...] os processos (ato de aprender), com os produtos (os saberes são vistos como competências adquiridas, como objetos institucionais, culturais e sociais) e com situações de aprendizagem" (VALLE, 2014, p. 82). Em relação aos saberes docentes, Gauthier et al. (2006, p. 343-344) afirmam que:

> [...] todo professor, enquanto membro de uma sociedade e de uma comunidade específicas, dispõe de saberes partilhados igualmente por seus concidadãos. Além do mais, ele possui que lhe são próprios em virtude de sua experiência de vida pessoal.
>
> [...] Embora sejam adquiridos fora do exercício da profissão, eles podem ser mobilizados para fins específicos ao ensino (GAUTHIER et al., 2006, p. 343-344).

Entender como o processo dialógico se dá entre as disciplinas escolares é importante para se conhecer o cenário onde está sendo construído o conhecimento e se este atende às necessidades dos atores educacionais envolvidos do ambiente escolar. Segundo Tardif e Raymond (2000), os saberes profissionais dos professores são plurais, compósitos, heterogêneos e trazem à tona, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos e

manifestações do saber-fazer e do saber-ser bastante diversificados, provenientes de fontes variadas, as quais se podem supor que sejam também de natureza diferente. Tardif (2014) ressalta que os saberes experienciais são oriundos do exercício da atividade profissional, pelas vivências na escola e relações com alunos e outros professores, incorporando-se à experiência individual e coletiva. Os saberes dos professores "[...] se desenvolvem no âmbito de uma carreira, isto é, ao longo de um processo temporal de vida profissional de longa duração no qual estão presentes dimensões identitárias e dimensões de socialização profissional, além de fases de mudanças" (TARDIF, 2013).

Nóvoa (2001) afirma que a fabricação identitária do professor produz-se em um jogo de poderes e de contra-poderes entre imagens que são portadoras de visões distintas da profissão; ela articula dimensões individuais, que pertencem à própria pessoa do professor, com dimensões coletivas, que estão inscritas na história e nos projetos do "corpo docente".

Dentre as várias situações vivenciadas no cotidiano da escola parece ser desafiador o processo de formação dos estudantes, sendo cada vez mais exigida uma prática pedagógica reflexiva acerca do contexto onde o aluno está inserido. Oliveira et al. (2010) propõem que os saberes docentes são sustentados por três pilares: os conhecimentos conceituais, curriculares e atitudinais. Neste contexto, os processos formativos de professores vêm oscilando entre modelos acadêmicos e práticos. Há a necessidade de repensar a formação de professores, a fim de ultrapassar essa dicotomia e responder de modo mais acolhedor às necessidades da escola, de forma que os modelos profissionais de formação docente integrem variadas conceitualizações, entre elas o saber profissional, de forma articulada entre a universidade e a escola (NÓVOA, 1999).

A vivência no ambiente escolar tem importância na construção da identidade profissional do docente, além de contribuir no seu processo de formação. Por isso, Marandino et al. (2009) entendem que a formação de professores é um processo contínuo que não se define quando o recém-professor inicia as suas atividades na escola, pois ao longo da trajetória docente vão se construindo novas formas e processos de ensinar. Ao longo da formação docente, conhecimentos e atitudes são repensados de modo a dar espaço para a reelaboração de metodologias que atendam às necessidades do processo de ensino e aprendizagem no âmbito escolar. Dessa forma, não cabe associar a formação ao progresso e/ou desenvolvimento, mas sim à capacidade de perceber neste processo possíveis retrospectivas, construindo a própria formação a partir das experiências vividas (RECH et al., 2012). Uma forma de contribuir para a melhoria da formação docente inicial e continuada é estreitar os laços entre a universidade e a escola.

De acordo com Santos et al. (2016, p. 1125), os saberes docentes construídos na escola são importantes para a identidade profissional e os “[...] saberes e práticas docentes são constantemente reelaborados de modo a atender às demandas do ensino e aprendizagem no cotidiano escolar”. Dessa forma, professores da educação básica reelaboram seus saberes para atuarem em uma perspectiva interdisciplinar e/ou intercultural. Os saberes interdisciplinares contribuem como um “[...] avanço para uma pedagogia que transcenda as barreiras da excessiva espacialização, estabelecida pela cultura científica e acatada na educação” (CARVALHO, 2015, p. 98). Os saberes referentes aos diferentes tipos de cultura são necessários para considerar as relações existentes a pluralidade de saberes, “[...] a fim de reorientar a seleção dos conteúdos curriculares dentre os inúmeros saberes culturais” (VALLE, 2014, p. 102), para que a própria cultura dos atores que coexistem na escola possibilite a “[...] construção de sentidos que permite tomar consciência de suas relações com o mundo, com os outros e consigo mesmo” (CHARLOT, 2005, p. 136).

2 **METODOLOGIA**

A pesquisa teve abordagem qualitativa em que se busca trabalhar com “[...] o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e atitudes” (MINAYO, 2004, p. 21) de um determinado grupo social. Segundo Minayo e Sanches (1993, p. 244) “[...] do ponto de vista qualitativo, a abordagem dialética atua em nível dos significados e das estruturas, entendendo estas últimas como ações humanas objetivadas e, logo, portadoras de significado”. Essa abordagem busca compreender “[...] aspectos da realidade que não podem ser quantificados, centrando-se na compreensão e explicação da dinâmica das relações sociais” (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 32).

No delineamento da pesquisa, optou-se pelo estudo de caso, que consiste em “[...] estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado” (GIL, 2008, p. 57-58). A metodologia de estudo de caso vem sendo utilizada há muitos anos por diferentes áreas do conhecimento. André (2010) destaca o surgimento dessa metodologia a partir de uma concepção etnográfica, que vem sendo disseminada em pesquisas educacionais. Dessa forma, o estudo de caso deixa de ter um caráter estritamente descritivo para aprofundar “[...] questões referentes a uma unidade e sua complexidade e em seu dinamismo próprio, fornecendo informações relevantes” (ANDRÉ, 2010, p. 49) para o objetivo particular da pesquisa. O estudo de caso apresenta etapas a serem seguidas ao longo do desenvolvimento da pesquisa, descritas adiante, conforme Lüdke e André (1986) e Gil (2002):

a) Fase exploratória - começa como um plano incipiente, que vai se delineando mais claramente à medida que o estudo se desenvolve, a partir do contato inicial com a documentação existente e com as pessoas ligadas ao fenômeno estudado (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Gil (2002, p. 137) descreve que nesta fase “[...] a formulação do problema geralmente decorre de um longo processo de reflexão e de imersão em fontes bibliográficas adequadas”. O processo de imersão na questão problema e o uso das fontes bibliográficas são importantes para se debruçar e aprofundar no que se pretende observar, logo, é necessário que a formulação do problema seja passível de verificação. Logo, estudar as características da unidade escolar e compreender como as práticas relacionadas às disciplinas escolares e questões culturais foram mobilizadas dentro do seu contexto no período de estudo (GIL, 2002) foi fundamental para a fase exploratória do estudo de caso.

b) Delimitação do estudo - fase de coleta e sistematização de informações, utilizando instrumentos mais ou menos estruturados determinados pelas características próprias do objeto de estudo (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Nesta etapa é necessária a elaboração de um protocolo que descreve os instrumentos de coleta de dados e a conduta a ser adotada pelo pesquisador. O protocolo constitui a base da confiabilidade e "no estudo de caso utiliza-se sempre mais de uma técnica. [...] Obter dados mediantes procedimentos diversos é fundamental para garantir a qualidade dos resultados obtidos" (GIL, 2002, p. 140).

c) Análise sistemática e elaboração do relatório - a análise dos dados se dá a partir dos registros de observação de um determinado fato ou a transcrição das entrevistas. A análise dos dados e a redação do relatório não seguem uma ordem seqüencial, pois os momentos da pesquisa se interpolam ao longo da realização do trabalho (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). A análise dos dados pode apresentar diferentes modelos de análise, entretanto, prevê a predominância da abordagem qualitativa (GIL, 2002, p. 141). A redação do relatório no estudo de caso pode ser realizada de maneira próxima a demais relatórios de pesquisa e não estritamente narrativo (GIL, 2002).

2.1 **Local e sujeitos da pesquisa**

O presente estudo foi desenvolvido em uma escola pública do município de São Gonçalo, que oferece as modalidades de ensino normal e regular, com os níveis de ensino fundamental e médio. A escolha dessa instituição se deu por ser considerada local de referência para processos educacionais na educação básica e na formação de professores do município de São Gonçalo. Ela se destaca como símbolo de educação pública de qualidade no município desde a sua fundação na década de 1960. São Gonçalo em 2009 concentrava 1.044.058 habitantes em uma unidade territorial de 247.709 km^2 (IBGE, 2010), distribuídos em 92 bairros oficialmente reconhecidos. Segundo o Censo Escolar de 2014 (BRASIL, 2015), o referido município apresenta 482 escolas de diferentes redes em atividade, atualmente atendendo alunos da creche até o ensino médio.

Adotou-se inicialmente como critério de seleção para participação na pesquisa atuação como professor/a das disciplinas de Ciências e Biologia, a fim de investigar se esses/as desenvolviam atividades em diálogo com outras disciplinas e/ou que abordassem questões culturais. Ao longo da realização desse estudo, professores/as de outras disciplinas e

licenciandos/as que estagiavam na escola e que estiveram envolvidos em atividades multi ou interdisciplinares e/ou que abordassem questões culturais foram indicados pelos participantes. Os professores indicados de outras disciplinas foram convidados a participar da pesquisa e solicitados a responder ao questionário. Após a análise dos questionários, alguns entre os professores que indicaram ter realizado atividades com outras disciplinas ou ligadas a questões culturais foram convidados a participar das entrevistas. Em relação aos licenciandos e a partir dessas indicações, licenciandos de três subprojetos do PIBID/CAPES/UERJ – subprojeto Interdisciplinar Biologia/Geografia, subprojeto Matemática e o subprojeto Geografia – foram convidados a participar da realização de entrevistas.

Foi inicialmente apresentado o projeto de desenvolvimento da pesquisa para professores e licenciandos que se disponibilizaram a participar da pesquisa. Tanto professores e licenciandos que concordaram em participar do desenvolvimento da pesquisa foram convidados a assinar o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) sendo garantido o sigilo da identidade dos participantes (MINAYO, 2004). O projeto também foi apresentado à direção da escola, que concordou com a sua realização segundo o Termo de Anuência (APÊNDICE C).

2.2 **Procedimentos de construção de dados**

Os procedimentos de construção de dados contaram com materiais empíricos que foram utilizados ou produzidos pelos professores e licenciandos participantes da pesquisa ou ainda pelo pesquisador. Entre os materiais selecionados para análise incluem-se: documentos curriculares, respostas dos professores ao questionário, entrevistas de professores e licenciandos e anotações de observações realizadas pelo pesquisador referentes aos projetos desenvolvidos na escola.

2.2.1 Documentos curriculares e projetos escolares

Foi realizada a análise dos documentos curriculares com uma abordagem qualitativa. A análise documental caracteriza-se por os dados serem extraídos estritamente de

documentos, podendo ser escritos ou não, configurando-se como fontes primárias (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 174). Para Lüdke e André (1986), "[...] os documentos constituem também uma fonte poderosa de onde podem ser retiradas evidências que fundamentam afirmações e declarações do pesquisador". Para Cellard (2008) a análise de um documento nos permite esclarecer determinadas situações a partir de um olhar crítico, que o autor denomina como primeira fase da análise documental ou análise preliminar que está estruturada em cinco dimensões: o(s) autor(es), o contexto, a confiabilidade, a natureza e a lógica interna do texto.

Definir o documento a ser analisado é um desafio. Por isso, Cellard (2008) propõe que inicialmente o pesquisador deve "[...] localizar os textos pertinentes e avaliar a sua credibilidade e sua representatividade", a fim de possibilitar pesquisar e compreender de modo adequado o sentido da mensagem presente no documento. Esse autor propõe uma análise documental na fase preliminar seguindo cinco dimensões importantes, que foram aplicadas na análise das DCNEB (2013) e do CMRJ (2012).

Foram tomadas como fontes documentais curriculares oficiais as DCNEB (BRASIL, 2013) e o *Currículo Mínimo 2012* do estado do Rio de Janeiro (CMRJ) (SEEDUC, 2012). A análise contou com um recorte metodológico onde se objetivou analisar abordagens culturais e o diálogo entre as disciplinas no currículo escolar. Esses documentos curriculares foram selecionados por serem documentos elaborados mais recentemente, ao serem comparados aos PCN, e por terem indicações de uso pelos professores/as. As DCNEB[1] podem ser acessadas no *site* do Ministério da Educação e o CMRJ[2] no *site* da Secretaria do Estado de Educação de Rio de Janeiro. Em relação ao CMRJ, o olhar se voltou para as disciplinas de Ciências e Biologia, de modo a compreender como as noções de interdisciplinaridade e as relações culturais vêm sendo abordadas nas matrizes dessas disciplinas.

Os critérios adotados para a seleção e análise dos projetos pedagógicos foram: a sua indicação por professores nas respostas ao questionário e/ou depoimentos nas entrevistas, as diferentes disciplinas envolvidas e a possibilidade de acesso aos projetos. Alguns se encontravam arquivados na escola e outros foram cedidos pelos participantes. Entre os 41 projetos indicados, foram selecionados para análise os projetos pedagógicos intitulados:

[1] Consulta das DCNEB disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15548-d-c-n-educacao-basica-nova-pdf&Itemid=30192

[2] Consulta ao CMRJ - disciplinas Ciências e Biologia disponível em: http://www.conexaoescola.rj.gov.br/curriculo-basico/ciencias-biologia

“Darwin no Brasil”, “O papel da escola como instrumento para a Educação Ambiental” e “Portal da Consciência”.

2.2.2 Aplicação de Questionários

Foi aplicado um questionário com questões abertas e fechadas para traçar o perfil dos professores (dados pessoais, formação escolar e profissional, carreira e atuação profissional) e levantar dados referentes às concepções dos professores sobre aproximações entre as disciplinas, abordagens culturais e formação de professores. O uso do questionário como instrumento de coleta de dados apresenta vantagens, pois possibilita atingir uma grande amostragem, além de apresentar baixo custo para a pesquisa e também por garantir o anonimato dos sujeitos participantes (GIL, 2008).

A escola nos anos de 2016 e 2017 apresentava entre seus funcionários mais de 110 professores regentes. Obedecendo ao critério de seleção, inicialmente os questionários foram aplicados a professores de Ciências e Biologia, a fim de levantar e mapear suas ideias sobre práticas com atividades interdisciplinares e/ou a questões culturais diversas. Os participantes, ao responderem o questionário, indicaram nomes de professores de outras disciplinas que participavam dessas atividades. Para a indicação de outros participantes nesse estudo foi utilizada a metodologia “bola de neve” (*snowball*), “um método de amostragem por meio de referências produzidas entre pessoas que compartilham ou conhecem outras pessoas que possuem características que se desejam investigar em uma dada pesquisa” (BIERNACKI; WALDORF, 1981, p. 141). Esta metodologia possibilita a listagem de possíveis sujeitos que farão parte do universo da amostra a partir de outros sujeitos pesquisados (BERNARD, 2006). Segundo Vinuto (2014, p. 205), esta metodologia traz vantagens para a fase de pesquisa exploratória, pois tem como objetivos básicos:

> [...] desejo de melhor compreensão sobre um tema, testar a viabilidade de realização de um estudo mais amplo, e desenvolver os métodos a seres empregados em todos os estudos ou subsequentes (VINUTO, 2014, p. 205).

O método “bola de neve” é uma forma de amostragem não probabilística, mas que se “torna útil para investigar grupos difíceis de serem acessados” (VINUTO, 2014, p. 203). Por ser tratar de uma pesquisa em um ambiente escolar com mais de 110 professores regentes e

grande número de licenciandos de diferentes áreas, tal metodologia auxiliou na busca de informações por meio das indicações de professores que respondem ao questionário. Utilizando-se desse método foi possível ampliar a pesquisa de modo que o questionário fosse distribuído a professores de outras disciplinas escolares, indicados pelos professores de Ciências e Biologia e sobre os quais não se teria conhecimento de suas práticas. Dentro deste universo amostral foram selecionados alguns sujeitos para a realização de entrevistas, visto que eles preservam características semelhantes (BERNARD, 2006) em relação às abordagens interdisciplinar e intercultural.

Logo que se iniciaram as indicações de outros professores/as que tinham vínculo com atividades multi ou interdisciplinares e abordagens culturais foram realizadas visitas diárias à escola em diferentes horários, a fim de poder contatar os professores citados por outros docentes, como previsto na técnica da "bola de neve" (*snowball*). A distribuição do questionário foi feita a uma amostra de 60 professores/as. Este número foi atingido após se esgotarem as indicações dos professores de Ciências e Biologia e das demais disciplinas que fizeram parte da amostragem ao longo da pesquisa. Ao tomarem conhecimento da pesquisa, a maioria dos professores se dispôs a colaborar e outros não se sentiram à vontade em responder ao questionário. Entre os 60 professores/as que foram convidados a responder as questões propostas, 39 deles/as devolveram o questionário respondido. Entre os 21 questionários que não foram devolvidos, três foram entregues a professores/as de Ciências e/ou Biologia e os outros a professores/as das demais disciplinas escolares.

2.2.3 Realização das entrevistas

Por meio da realização de entrevistas individuais buscou-se compreender os saberes e as abordagens interdisciplinares e culturais mobilizadas pelos professores na educação básica. As entrevistas têm por finalidade aprofundar as questões e esclarecer as respostas dos professores nos questionários (ANDRÉ, 2010) e contribuem para compreender a lógica da informação disponibilizada pelo entrevistado por meio da captação imediata dos dados (MINAYO, 2009, LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Para o registro desses dados as entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas.

Após a análise dos questionários, foram selecionados cinco professores/as para realização da entrevista, sendo: dois professores de Ciências/Biologia, uma professora de

Geografia, uma professora de Disciplinas Pedagógicas do Curso Normal e uma professora de História. A escolha desses professores se justifica por eles/as desenvolverem práticas com professores/as de outras disciplinas e serem engajados em projetos que discutem a discriminação e o preconceito na escola. Além desses professores que realizaram a entrevista, também foram convidados licenciandos do projeto PIBID que atuavam na escola nos anos de 2016 e 2017 e que mantiveram vínculos com projetos que incluíam abordagens entre diferentes disciplinares e/ou culturas, por vezes relacionadas ao ensino de Ciências e Biologia.

Buscou-se inicialmente aprofundar algumas questões com os professores P1-CB e P2-CB, que lecionam as disciplinas de Ciências e/ou Biologia, uma professora de Geografia (P7-G), uma professora de Disciplinas Pedagógicas (P14-P) e uma professora de História (P34-H), a fim de compreender como os diálogos entre as disciplinas escolares e as abordagens culturais acontecem no ambiente escolar, bem como esses aspectos influenciam nos saberes docentes.

Além dos professores, a entrevista também foi realizada com licenciandos[3] dos cursos de Ciências Biológicas, Geografia e Matemática que atuavam em subprojetos do PIBID/CAPES/UERJ, sendo eles o subprojeto Interdisciplinar Biologia/Geografia, subprojeto Matemática e subprojeto Geografia. Embora na escola também estivesse sendo desenvolvido o subprojeto Geografia nenhum dos licenciandos estagiários desses subprojetos se disponibilizou a conceder entrevista. Sobre relações entre as disciplinas, os bolsistas responderam as quatro primeiras perguntas do roteiro de entrevista que foi aplicado aos professores (Apêndice E). Sobre as abordagens culturais no ambiente escolar eles responderam à primeira, a quinta e a sétima pergunta do roteiro de entrevista e também a quinta questão sobre o eixo de formação docente, sendo esta adaptada para a realidade dos licenciandos participantes da entrevista.

As transcrições das entrevistas se mantiveram a mais fiel possível às vozes dos professores, no sentido de compreender como os professores mobilizam recursos para atuarem em perspectiva interdisciplinar e/ou intercultural. Posteriormente foram analisados depoimentos concedidos por licenciados indicados pelos professores respondentes, que haviam participado do desenvolvimento das atividades interdisciplinares e/ou multi ou interculturais.

[3] L1-CB = Licencianda do curso de graduação em Ciências Biológicas; L2-M = Licencianda do curso de graduação em Matemática; L3-G = Licenciando do curso de graduação em Geografia.

2.2.4 Observação participante

A observação participante tem, entre os aspectos positivos, a facilidade de “[...] acesso a dados sobre situações habituais em que os membros das comunidades se encontram envolvidos” e “[...] o acesso a dados que a comunidade ou grupo considera de domínio privado” (KLUCKHON, 1946 apud GIL, 2012, p. 104). O pesquisador assume a posição de membro da comunidade escolar para ter o conhecimento do que acontece nessa comunidade.

A técnica de observação participante “[...] consiste na participação real do pesquisador com a comunidade ou grupo” no qual objetiva-se adquirir informações, contudo, mantendo-se discreto para que não haja interferências que prejudiquem a obtenção dos dados, pois se espera que os dados sejam adquiridos por meio da naturalidade existente no cotidiano da escola (MARKONI; LAKATOS, 2003, p. 194). Segundo Gerhardt e Silveira (2009, p. 75) “[...] a observação participante permite captar uma variedade de situações ou fenômenos que não são obtidos por meio de perguntas”, pois os fenômenos existentes no chão da escola podem, por meio dessa técnica, ser observados na própria realidade dos acontecimentos. Sendo assim, Martins (1996, p. 270) informa que a observação participante “[...] cria a possibilidade de se construir um conhecimento que permite o estabelecimento de relações mais reais com os processos que se dão no interior das escolas”. É necessário que o observador crie também estratégias que reduzam a estranheza dentro do grupo onde está sendo realizada a observação.

Um dos critérios de seleção desses eventos foi o acesso aos projetos escritos que envolveram diferentes disciplinas e/ou que abordaram questões culturais. Dos quatro projetos pedagógicos que atenderam a esse critério, foram realizadas observações e anotações sobre atividades desenvolvidas em dois projetos, intitulados “Portal da Consciência” e “Darwin no Brasil”, durante os anos de 2016 e 2017. Por meio de anotações em um diário, foram registradas: observações e fotografias, turmas participantes, a abrangência do evento, tempo de duração do mesmo, disciplinas e professores envolvidos.

A observação participante foi realizada com os projetos PJ1-DB e o PJ3-PC, pois ambos possuem momentos de culminância nos espaços da escola. O outro projeto foi na aula do professor proponente dessa atividade. A observação do projeto PJ1-DB ocorreu no mês de setembro nos anos de 2016 e 2017 e a observação do PJ3-PC também ocorreu nos anos de 2016 e 2017, na semana do dia 20 de novembro. Esses foram os momentos em que eles foram desenvolvidos na escola no período de realização desse estudo.

2.3 **Procedimentos de análise dos dados**

A análise dos dados seguiu um processo indutivo, sem evidências que *a priori* comprovem hipóteses (LÜDKE; ANDRÉ, 1986). Na análise dos questionários foi utilizada a técnica de análise de conteúdo, em uma perspectiva qualitativa (BARDIN, 1977). Para Bardin (1977, p. 38) a "[...] análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações, que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens". A utilização desta técnica de análise dos resultados conduz à descrição sistemática, quantitativa ou qualitativa, das mensagens contidas nos dados coletados, ajudando a reinterpretar e compreender os significados num nível que ultrapassa uma leitura comum (MORAES, 1999); por isso, as determinações das categorias devem ser feitas a partir de leituras sistemáticas e a partir da "[...] constante ida e volta do material de análise à teoria" (FRANCO, 2012, p. 65). Segundo Jacob (2004, p. 518), "a categorização é o processo de dividir o mundo em grupos de entidades cujos membros têm similaridades entre eles dentro de um determinado contexto, distinguindo-se da classificação que é uma capacidade conceitual humana que utiliza as categorias como ferramentas". Dessa forma, a utilização do método de análise de conteúdo é válida quando a criação de categorias está relacionada ao objetivo da pesquisa (MEIRELES; CENDÓN, 2010).

A análise dos dados foi realizada após a leitura dos documentos curriculares e das respostas aos questionários e entrevistas, com a criação de categorias de análise para cada eixo analisado. As análises das observações realizadas pelo pesquisador foram por meio da análise de conteúdo, sendo usados os referenciais teóricos de Jantsch (1972) e Fazenda (2013, 2011) para a perspectiva interdisciplinar e Candau (2014a, 2014b, 2012, 2011) para as abordagens culturais.

Após sucessivas leituras dos documentos curriculares e projetos escolares, foram utilizadas as categorias adaptadas por Lamego e Santos (2016, p. 7784) que se referem às noções de relação entre as disciplinas: garantia da transversalidade, integração de conhecimentos, progressão para a transdisciplinaridade e projetos, temas geradores e eixos temáticos (Quadro 7). Essas noções de relação entre as disciplinas curriculares se apoiam em Jantsch (1972, p. 103-110), posteriormente difundidas nos estudos de Fazenda (2011, p. 69), por tratar a questão da interdisciplinaridade "[...] como meio de autorrenovação e como forma de cooperação e coordenação crescente entre as disciplinas [...]".

Quadro 7 - Sentidos de relação entre as disciplinas

Noção de relação entre as disciplinas	Sentidos
Transversalidade	Organização curricular em que o conhecimento perpassa por diferentes áreas que não se apresentam relacionadas.
Integração do conhecimento	Organização curricular por meio da justaposição de saberes disciplinares, com aproximação entre eles.
Transdisciplinaridade	Organização curricular que não se divide em saberes disciplinares ou disciplinas, para além da integração.
Projetos e eixos temáticos	Organização curricular por meio de temas geradores sem eliminar os saberes próprios de cada disciplina.

Fonte: Lamego e Santos (2016).

Em relação à análise das questões culturais, buscou-se identificar se estavam presentes nesses documentos nos trechos em que se referiam às disciplinas escolares Ciências e Biologia do CMRJ. Além disso, buscou-se também analisar a presença dessa abordagem nas DCNEB e nos projetos pedagógicos indicados pelos professores da escola. Em ambos os documentos, as categorias de análises foram baseadas na perspectiva de multiculturalismo proposta por Candau (2014a, 2014b), explicitadas no Quadro 6 (p. 62) desse texto. A análise da pluralidade cultural nos documentos curriculares se justifica porque a escola vem se mostrando cada vez mais heterogênea e abrigando diferentes sujeitos socioculturais que enriquecem a aprendizagem por meio de suas diferenças. Dessa forma, a análise dos documentos curriculares teve por objetivo atentar para se a "[...] igualdade assume o reconhecimento de direitos básicos de todos/as" por meio de discussão que contemplem a pluralidade existente na escola, e, por isso, verificar se os documentos trazem as "diferenças reconhecidas como elementos de construção de igualdade" (CANDAU, 2012, p. 52).

3 **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Nesta seção inicialmente apresenta-se a análise das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNEB) e do Currículo Mínimo do Rio de Janeiro (CMRJ) de 2012, considerados como documentos curriculares referenciais na escola onde foi desenvolvida a pesquisa. Em seguida são examinadas concepções de professores de Ciências e Biologia e daqueles de outras disciplinas indicados pelos primeiros. Em sequência, aprofunda-se a análise com base em narrativas de cinco professores selecionados entre aqueles que desenvolveram atividades multi e/ou interdisciplinares na escola e/ou relacionados a questões culturais.

3.1 **Análise de Documentos Curriculares**

Foi realizada a análise das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (2013) e do Currículo Mínimo do Rio de Janeiro (2012), com as cinco dimensões recomendadas por Cellard (2008).

As DCNEB estrutura-se de modo a atender às finalidades da Lei n. 9394/1996 (Quadro 8). O documento faz menção à abordagem disciplinar e a aproximação das disciplinas escolares a partir da perspectiva pluri, inter e transdisciplinar. Há um silenciamento da abordagem multidisciplinar no documento. Os conceitos dessas nomenclaturas não se fundamentam nos textos de Fazenda (2011) e Jantsch (1972). O documento traz uma visão linear da aproximação dos sabres disciplinares, pois afirma que a interdisciplinaridade mesmo aproximando os diferentes saberes limita-se ao saber disciplinar e é uma condição necessária para a transversalidade dos conteúdos sem considerar a cooperação e a colaboração entre as disciplinas escolares:

> [...] A interdisciplinaridade pressupõe a transferência de métodos de uma disciplina para outra. Ultrapassa-as, mas sua finalidade inscreve-se no estudo disciplinar. Pela abordagem interdisciplinar ocorre a transversalidade do conhecimento constitutivo de diferentes disciplinas, por meio da ação didático-pedagógica mediada pela pedagogia dos projetos temáticos (DCNEB, 2013, p. 28).

Em relação à cultura(s), o documento da DCNEB preocupa-se com a proposta de educação em que o currículo seja organizado de forma a contemplar atividades relacionadas à pluralidade cultural. O documento apresenta a interculturalidade como fundamento para a valorização e reconhecimento de diferentes identidades.

> [...] A educação destina-se a múltiplos sujeitos e tem como objetivo a troca de saberes, a socialização e o confronto do conhecimento, segundo diferentes abordagens, exercidas por pessoas de diferentes condições físicas, sensoriais, intelectuais e emocionais, classes sociais, crenças, etnias, gêneros, origens, contextos socioculturais, e da cidade, do campo e de aldeias. Por isso, é preciso fazer da escola a instituição acolhedora, inclusiva, pois essa é uma opção "transgressora", porque rompe com a ilusão da homogeneidade e provoca, quase sempre, uma espécie de crise de identidade institucional (DCNEB, 2017, p. 25).

Quadro 8 - Aspectos estruturantes das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Básica (2013) segundo Cellard (2008)

Aspectos	**Itens identificados**
O(s) autor(es)	A Câmara de Educação Básica do Conselho Nacional de Educação, formada por especialistas e professores de diferentes etapas da Educação Básica.
O contexto	Foco no pleno desenvolvimento da pessoa, a preparação para o exercício da cidadania e a qualificação para o trabalho (Constituição Federal Art. 205 e LDB 9.394/1996).
A confiabilidade	Documento homologado pelo Ministério da Educação.
A natureza	Texto estruturado conforme as regras de configuração de normas e atos legais (Constituição Federal – Lei Complementar n. 95/1998).
A lógica interna do texto	Documento estruturado em 60 artigos: Art. 1º a 7º - a importância do documento frente às finalidades prescritas na Lei n. 9.394/1996. Art. 8º a 10º - garantia de padrão mínimo de qualidade, inclusão e permanência de sujeitos plurais na escola. Art. 11º a 13º - organização curricular que valorize o reconhecimento de identidades culturais, contextualização e com abordagem disciplinar, pluri, inter ou transdisciplinar. Art. 14º a 17º - componentes curriculares em diferentes etapas da Educação Básica. Art. 18º a 20º - organização da Educação Básica. Art. 21 a 26º - etapas da Educação Básica: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Art. 27 a 41º - modalidades da Educação Básica: Educação de Jovens e Adultos, Educação Especial, Educação Profissional e Tecnológica, Educação do Campo, Educação Escolar Indígena, Educação a Distância e Educação Quilombola. Art. 42º a 60º - elementos constitutivos para a organização das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica: projeto político-pedagógico e o regime escolar, sistema de avaliação, valorização docente e programa de formação inicial e continuada, gestão democrática e organização escolar.

	Além das Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica, o documento reúne diretrizes específicas para cada etapa e modalidade da Educação Básica.

Fonte: LAMEGO, 2018.

O CMRJ foi estruturado em uma perspectiva disciplinar de modo a contemplar conteúdos próprios das disciplinas escolares de Ciências e Biologia (Quadro 9). Na disciplina de Ciências há possibilidade de aproximação de alguns conteúdos com outras disciplinas do currículo escolar, ou seja, com a Geografia, a Química e a Física. Essa possibilidade está mais aparente nos conteúdos do sexto e do nono ano do ensino fundamental. Na disciplina de Biologia há possibilidade de aproximação de saberes com disciplinas próprias da área de Ciências Naturais, voltando-se mais para a pluridisciplinaridade que ocorre entre disciplinas da mesma área de conhecimento (FAZENDA, 2011; JANTSCH, 1972). Em relação à cultura(s) este documento faz menção as questões de gênero e sexualidade, religião e pluralidade cultural. Assuntos relacionados às questões étnico-raciais não foram abordados no CMRJ (2012).

Quadro 9 - Aspectos estruturantes do Currículo Mínimo do Rio de Janeiro (2012) segundo Cellard (2008)

Aspectos	**Itens identificados**
O(s) autor(es)	A Secretaria de Estado de Educação do Estado do Rio de Janeiro, formada por especialistas e professores da Rede Estadual de Ensino.
O contexto	Estabelecer estratégias para o desenvolvimento de um conjunto de boas práticas educacionais, tais quais: o ensino interdisciplinar e contextualizado, oferta de recursos adequados; a inclusão de alunos com necessidades especiais; o respeito à diversidade em suas manifestações; entre outras. Tais propostas estão alinhadas com a legislação vigente (DCNEB, 2013; PCN, 1998). Em relação às disciplinas de Ciências e Biologia, este documento reúne conteúdos relacionados às questões científicas, tecnológicas e humanas que permeiam a vida familiar, social e profissional.
A confiabilidade	Documento homologado pela Secretaria de Estado de Educação do Estado do Rio de Janeiro – SEEDUC/RJ.
A natureza	Texto estruturado a partir de foco e eixos temáticos que se desmembram em habilidades e competências específicas os diferentes bimestres.
A lógica interna do texto	O documento é estruturado em conteúdos específicos que atendem os quatro anos referentes ao Ensino Fundamental, para a disciplina de Ciências, e aos três anos relativos aos conteúdos do Ensino Médio para a disciplina de Biologia. Em relação à disciplina de Ciências, o documento é composto pelos seguintes eixos temáticos: - 6º ano: ambiente em que vivemos, qualidade ambiental e qualidade de vida, características dos materiais e fenômenos físicos e químicos; - 7º ano: mecanismos da evolução, diversidade dos seres vivos,

	interação entre os seres vivos e o ambiente e equilíbrio dinâmico do ambiente; - 8º ano: contextos da área da saúde, metabolismo central, reação do corpo à estímulos e estratégias para a manutenção da vida; - 9º ano: energia do dia a dia, combustíveis, formas e fontes de energia e transformação e conservação de energia. Em relação à disciplina de Biologia, o documento é composto pelos seguintes eixos temáticos: - 1º ano: origem da vida, transmissão da vida, evolução das espécies e diversidade dos seres vivos; - 2º ano: transformações essenciais à vida, manutenção dos sistemas multicelulares e doenças e promoção da saúde; - 3º ano: humanidade e ambiente, os ecossistemas e biotecnologia.

Fonte: LAMEGO, 2018.

Foram analisadas as perspectivas de ensino relativas à transversalidade, currículo integrado, trans e interdisciplinaridade nas DCNEB (2013) e no CMRJ (2012), sendo indicados trechos interpretados como referentes a essas noções (Quadro 7). Também foram realizadas análises sobre abordagens culturais em ambos os documentos. Para isso, foi utilizada a metodologia de análise de conteúdo de Bardin (1977), com a elaboração de categorias de análises temáticas após sucessivas leituras dos documentos.

3.1.1 Transversalidade e disciplinas escolares

Alguns fragmentos das DCNEB se referem à noção de um ensino integrado a partir da transversalidade, com o distanciamento das fronteiras impostas pelas disciplinas. Segundo Marques (2007, p. 1), "[...] a transversalidade pode ser entendida como uma forma de organizar e gerir o currículo em torno de competências e saberes multidisciplinares, centrados em projetos que atravessam várias áreas curriculares, exigindo contributo de equipes docentes", ou seja, um conhecimento que perpassa por todas as disciplinas escolares. Nas DCNEB essa noção foi assinalada em:

> [...] uma abordagem que facilita o exercício da transversalidade, constituindo-se em caminhos facilitadores da integração do processo formativo dos estudantes [...] (BRASIL, 2013, p. 29).

> [...] deve assegurar a transversalidade do conhecimento e diferentes disciplinas e eixos temáticos, perpassando todo o currículo e propiciando a interlocução entre os saberes e os diferentes campos do conhecimento [...] (BRASIL, 2013, p. 68).

Tal modelo de organização curricular se traduz em um ensino pautado em multi-objetivos, mas sem haver necessariamente cooperação explícita entre elas (JANTSCH, 1972, p. 106). Os conhecimentos biológicos perpassam por domínios de saberes de outras disciplinas que compõem o currículo escolar e por isso é importante que o diálogo entre esses saberes sejam evidenciados na prática docente. Entretanto, no documento analisado, o diálogo entre as disciplinas não aparece de forma clara, cabendo aos professores trabalhar um tema sem refletir de modo cooperativo e colaborativo sobre ele.

A análise das disciplinas de Ciências e Biologia no CMRJ indicam a noção de transversalidade em algumas habilidades e competências.

> [...] Representar dados (utilizando gráficos e tabelas), fazer estimativas e interpretar resultados. (SEEDUC, 2012, 9ª Ano do Ensino Fundamental, 1º Bimestre – Energia do dia a dia – Análises, predições, construção de modelos e explicações).
>
> [...] Relacionar os processos referentes à origem da vida a conceitos da Biologia e de outras ciências, como a Química e a Física. (SEEDUC, 2012, 1º Ano do Ensino Médio, 1º Bimestre – Origem da Vida).

O diálogo entre as disciplinas se expressa pela aproximação de saberes de diferentes áreas no currículo, seja no uso de tabelas e gráficos ou ao relacionar conceitos para explicar os processos que ocorrem nos seres vivos.

3.1.2 Integração de conhecimento e interdisciplinaridade

Para Domingues et al. (2000), o enfoque do currículo integrado "[...] possibilita a visão de um mesmo objeto de estudo de forma mais abrangente e totalizadora, numa perspectiva de avaliação crítica da mesma". Para Furtado (2007, p. 242) a interdisciplinaridade apresenta integração quando há domínios linguísticos de cada campo disciplinar, porém "[...] estimulada pela existência de uma temática comum a todas as disciplinas, segundo a qual deverão abordar o objeto" ou um centro de interesse comum. Esta perspectiva nas DCNEB é:

> [...] entendida como abordagem teórico-metodológica em que a ênfase incide sobre o trabalho de integração das diferentes áreas do conhecimento, um real trabalho de cooperação e troca, aberto ao diálogo e ao planejamento [...] (BRASIL, 2013, p. 28).

A interdisciplinaridade e a integração de conhecimento podem favorecer o diálogo entre as disciplinas escolares ao levantarem temáticas que sejam pertinentes e relacionadas à vivência dos alunos. No CMRJ essa perspectiva foi identificada quando foram relacionados conhecimentos que estão contextualizados com as vivências do aluno com aproximação de áreas afins com a Biologia, Química e a Física.

> [...] Identificar os fenômenos físicos e químicos envolvidos na dinâmica da Terra. (SEEDUC, 2012, 6º Ano do Ensino Fundamental. 4º Bimestre – Fenômenos físicos e químicos: o ambiente em transformação).

> [...] Reconhecer a importância do fluxo de energia para a vida e a ação de agentes ou fenômenos que podem causar alterações nesse processo, indicando mecanismos de obtenção, transformação e utilização de energia pelos seres vivos, considerando aspectos biológicos, físicos ou químicos (SEEDUC, 2012, 3º Ano do Ensino Médio. 2º Bimestre – Os ecossistemas).

3.1.3 Transdisciplinaridade e disciplinas

Segundo Iribarry (2003, p. 484), o processo transdisciplinar "[...] envolve uma coordenação de todas as disciplinas e interdisciplinas em um sistema de ensino inovado, sobre a base de uma axiomática geral" proporcionando o fim comum do sistema. A interdisciplinaridade pode ser compreendida como uma etapa que antecede a transdisciplinaridade. Entretanto, a sua prática no ambiente escolar não garante que o professor alcance um ensino independente dos conhecimentos próprios de sua disciplina. Esta perspectiva nas DCNEB:

> [...] refere-se ao conhecimento próprio da disciplina, mas está para além dela, tanto no espaço quanto tempo [...] é complementar à pesquisa pluri e interdisciplinar (BRASIL, 2013, p. 28).

Japiassú (2006) afirma que as propostas de práticas educativas transdisciplinares apresentam tendência contrária à fragmentação do conhecimento, pois ao:

> [...] promovermos o desenvolvimento, no ensino e na pesquisa, de um espírito ou mentalidade propriamente transdisciplinar, torna-se imprescindível que abandonemos a rotinização e as falsas seguranças de que ainda se vangloriam nossas disciplinas isoladas e nos entreguemos ao sonho da aventura transdisciplinar concertiva apresentando-se como meio de compensar as lacunas de um pensamento científico mutilado pela especialização (JAPIASSÚ, 2006, p. 17).

A noção de transdisciplinaridade não foi identificada no CMRJ nos programas de Ciências e Biologia, possivelmente porque nesse documento o currículo está estruturado em disciplinas e não se questiona a disciplinarização do conhecimento.

3.1.4 Interdisciplinaridade por projetos e eixos temáticos

A interdisciplinaridade muitas vezes é desenvolvida na escola com a elaboração de projetos e propostas que articulam os eixos temáticos e visam aproximar as diferentes disciplinas do currículo. Para Oliveira e Santos (2014, p. 4), um "[...] projeto interdisciplinar surge muitas vezes do sujeito que carrega em si a atitude interdisciplinar e isso contagia os demais". Este modelo de prática interdisciplinar se legitima se a interação colaborativa existir de modo real entre os docentes onde um grupo de disciplinas se estabelece no mesmo nível hierárquico (JANTSCH, 1972, p. 106). Algumas concepções de interdisciplinaridade por projetos e temas geradores estão explicitadas nas DCNEB:

> [...] propostas curriculares ordenadas em torno de grandes eixos articuladores; experiências de redes que trabalham projetos interdisciplinares com base em temas geradores formulados a partir de problemas detectados na comunidade [...] (BRASIL, 2013, p. 119).
>
> [...] a pesquisa associada ao desenvolvimento de projetos, ganha maior significado para os estudantes, além de seu forte sentido ético-social (BRASIL, 2013, p. 164).

Projetos e eixos temáticos podem ser trabalhados em um dos descritores do CMRJ, em que se estabelecem saberes da área ambiental na disciplina Ciências. A articulação entre a Biologia e disciplinas das ciências humanas aplicadas à saúde individual e coletiva possibilita a ampliação de saberes relacionados a hábitos saudáveis da população.

> [...] Elaborar propostas para preservação das espécies e ambientes ameaçados. (SEEDUC, 2012, 7º Ano do Ensino Fundamental. 4º Bimestre – O equilíbrio dinâmico que sustenta a vida).
>
> [...] Elaborar propostas com vistas à melhoria das condições sociais, diferenciando as de responsabilidade individual das de cunho coletivo, destacando a importância do desenvolvimento de hábitos saudáveis e de segurança, numa perspectiva biológica e social. (SEEDUC, 2012, 2º Ano do Ensino Médio. 4º Bimestre – Doenças e promoção da saúde).

Nas DCNEB são apontadas as quatro noções de relações entre as disciplinas, também estabelecidas nesse estudo (JANTSCH, 1972), com a utilização dos termos inter, multi, pluri e/ou transdisciplinar. Em relação ao CMRJ (2012), para as disciplinas de Ciências e Biologia não foi identificada a noção de transdisciplinaridade no texto e as palavras acima referidas não foram frequentemente usadas, possivelmente por este documento ter sido elaborado em uma perspectiva disciplinar.

3.1.5 Abordagens culturais

Segundo Teixeira e Bezerra (2007, p. 57), o currículo escolar "[...] ignora alguns saberes para divulgar outros que foram atribuídos como universais, de interesse de toda a sociedade", de modo que a escola vem silenciando e ignorando diversos saberes de grupos minoritários. Entretanto, a análise das DCNEB preconiza diretrizes que possam atender a diferentes grupos que coexistam no ambiente escolar. Alguns trechos revelam a preocupação do documento em orientar propostas pedagógicas para a educação básica que atendam aos interesses dos diversos sujeitos socioculturais por meio de "[...] práticas que proporcionam a produção e a socialização de significados no espaço social e que contribuem, intensamente, para a construção de identidades sociais e culturais dos estudantes" (BRASIL, 2013, p. 394). Neste documento são elencadas alternativas para o desenvolvimento de trabalho pedagógico que valorize a igualdade na diferença, assegurando o "[...] acesso e considere a diversidade humana, social, cultural, econômica dos grupos historicamente excluídos" (BRASIL, 2013, p. 18). Este documento propõe numa perspectiva intercultural que a educação destine-se:

> [...] a múltiplos sujeitos e tem como objetivo a troca de saberes, a socialização e o confronto do conhecimento, segundo diferentes abordagens, exercidas por pessoas de diferentes condições físicas, sensoriais, intelectuais e emocionais, classes sociais, crenças, etnias, gêneros, origens, contextos socioculturais, e da cidade, do campo e de aldeias. Por isso, é preciso fazer da escola a instituição acolhedora, inclusiva, pois essa é uma opção "transgressora", porque rompe com a ilusão da homogeneidade e provoca, quase sempre, uma espécie de crise de identidade institucional (BRASIL, 2013, p. 25).

A análise das disciplinas Ciências e Biologia no CMRJ também indica a proposta de desenvolvimento de atividades que considerem diferentes culturas, entretanto, de forma mais tênue se comparada às DCNEB, como exemplificado nas citações adiante:

> [...] Reconhecer a existência de diferentes explicações para a origem do universo, da Terra e da vida, bem como relacioná-las a concepções religiosas, mitológicas e científicas de épocas distintas. (SEEDUC, 2012, 1º Ano do Ensino Médio, 1º Bimestre – Origem da Vida).
>
> [...] Identificar as transformações que ocorrem no organismo durante a puberdade e relacioná-las com as regulações hormonais [...]. (SEEDUC, 2012, 3º Ano do Ensino Médio, 4º Bimestre – Biotecnologia).

A discussão sobre as diferentes culturas no CMRJ envolve principalmente as questões de gênero e sexualidade, religião e pluralidade cultural. Foram incluídos saberes de outras culturas e posicionamentos sociais para uma compreensão que permita o diálogo e a reflexão. A cultura dominante se vê diminuída ao se tratar os conteúdos de modo mais abrangente e refletindo sobre aspectos culturais diversificados, por isso, Candau (2011, p. 242) coloca em jogo a necessidade de "[...] ter presente a dimensão cultural para potencializar processos de aprendizagem mais significativos e produtivos para todos os alunos e alunas". A afirmação de diferenças e da diversidade de linguagens em sala de aula corrobora com a multiplicidade de saberes e contribui para a aprendizagem do diálogo (CANDAU; RUSSO, 2010), incentivando nos estudantes a reflexão sobre as dimensões política e cultural na educação.

As DCNEB ampliam a discussão sobre a pluralidade cultural, pois, se comparada ao CMRJ que centra a discussão em três eixos principais, as Diretrizes exploram a necessidade de discussão e inserção nas práticas escolares dos temas referentes à pluralidade cultural. Além de trazer as questões de gênero e sexualidade, religião e pluralidade cultural, as DCNEB prevêem a necessidade de discutir também questões étnico-raciais, direitos das mulheres, a educação especial, indígena, quilombola e a do campo, bem como a valorização da identidade dos educandos no ambiente escolar. Para isso, este documento determina que "[...] a educação escolar deve fundamentar-se na ética e nos valores da liberdade, na justiça social, na pluralidade, na solidariedade e na sustentabilidade, cuja finalidade é o pleno desenvolvimento de seus sujeitos, nas dimensões individual e social de cidadãos conscientes de seus direitos e deveres [...]" (DCNEB, 2013, p. 16), sinalizando um processo de ensino e aprendizagem que se respeitem as diferenças.

O documento analisado sustenta a necessidade de criação de pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas no ambiente escolar de modo que o diálogo entre os atores educacionais valorize as diferenças e minimizando preconceitos e discriminações. Para isso, as DCNEB buscam propor a organização do currículo escolar considerando que:

> A educação destina-se a múltiplos sujeitos e tem como objetivo a troca de saberes, a socialização e o confronto do conhecimento, segundo diferentes abordagens,

> exercidas por pessoas de diferentes condições físicas, sensoriais, intelectuais e emocionais, classes sociais, crenças, etnias, gêneros, origens, contextos socioculturais, e da cidade, do campo e de aldeias. Por isso, é preciso fazer da escola a instituição acolhedora, inclusiva, pois essa é uma opção "transgressora", porque rompe com a ilusão da homogeneidade e provoca, quase sempre, uma espécie de crise de identidade institucional (DCNEB, 2013, p. 25).

A ideia de tensão e confronto de saberes que valorizem a pluralidade cultural e seus sujeitos, prevista nas DCNEB, é reforçada por Silva e Rebolo (2017, p. 181) ao proporem que "[...] as diferenças culturais devem estar 'dentro da escola' como parte integrante das relações interpessoais e das práticas pedagógicas no âmbito do escolar". Para Woodward (2017, p. 50) a "[...] concepção da diferença é fundamental para compreender o processo de construção cultural das identidades", sendo, por isso, relevante que a escola acolha a "[...] diversidade, heterogeneicidade e hidridismo" como algo enriquecedor para a execução de diálogo na perspectiva intercultural.

3.2 **Análise dos questionários**

Com a análise dos questionários traçou-se o perfil dos professores participantes da pesquisa, incluindo dados sobre sua formação inicial e continuada, exercício da profissão docente e participação em eventos acadêmicos e/ou científicos. Buscou-se também entender como os professores abordam questões culturais e estabelecem relações entre a disciplina que ministravam e outras do currículo escolar, com base na análise de seus saberes e práticas pedagógicas no ambiente escolar.

3.2.1 Perfil e formação docente

Foram levantadas e mapeadas informações sobre o perfil de professores de Ciências e Biologia e de outras disciplinas que atuavam na escola em relação a sua formação acadêmica, instituição formadora, disciplina(s) que lecionavam, tempo de conclusão do curso de graduação, cursos de especialização e pós-graduação, tempo de magistério (experiência

profissional), tipo de escola onde desenvolviam suas atividades docentes e sua participação em eventos acadêmicos e/ou científicos (Quadro 10).

Quadro 10 - Perfil dos professores respondentes ao questionário

Sujeito da Pesquisa	Sexo	Graduação	Instituição Superior de Formação	Tempo de Conclusão (anos)	Especialização	Pós-graduação	Experiência docente (anos)	Experiência no EF (anos)	Experiência no EM (anos)	Número de instituições em que leciona	Tipo de escola
P1-CB	M	LCB	UERJ-FFP	16	Ensino de Ciências (UFF)	Mestrado em andamento em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade (UERJ-FFP)	17	17	18	1	PE
P2-CB	M	LCB	UERJ-FFP	31	Ensino de Ciências (UFF)		31	31	31	2	PE/PM
P3-CB	M	LCB	UERJ-FFP	15			14	14	4	1	PE
P4-P	F	LLET-PORT/L	UFF	18	Língua Portuguesa (UERJ-FFP)		22	22	22	2	P/ PE
P5-Q	F	LQUÍ	UFF	6			5		5	2	P/ PE
P6-CB	F	LCB	UFRRJ	20	Ensino de Ciências (UFF)		19	19	19	2	PE/ PM
P7-G	F	LGEO	UFF	8	Educação em Geografia (Colégio Pedro II)	Mestrado em andamento em Geografia (UERJ-FFP)	8	8	8	2	PE/ PM
P8-CB	F	LCB	UERJ	27	Educação Ambiental (UBM)		27	27	27	2	PE/ PM
P9-H	M	LHIST	FIS	26	História das Américas (FIS)		25	25	25	1	PE
P10-PE	F	LPED	UFF	10	Educação Especial: deficiência mental (UNIRIO)		10	10	7	2	PE
P11-H	F	L/BHIST	UFF	15	Docência para o Ensino Superior (UCB)	Mestrado em andamento em Educação Profissional em Saúde (FIOCRUZ)	19	19	1	1	PE
P12-P	F	LLET-PORT/L	UERJ-FFP	16	Língua Portuguesa (UERJ-FFP)		18	16	16	2	PE/ PM
P13-IN	F	LLET-PORT/In	Universo	13	Gestão Escolar (FAMATH)		23	23	7	2	PE/ PM
P14-PE	F	LPED	UFF	28	Alfabetização dos Alunos das Classes Populares (UFF)		31	26	26	1	PE
P15-M	M	LMAT	UERJ-FFP	6	Ensino de Matemática (UERJ)	Mestre em Ciências Computacionais (UERJ)	9	7	8	4	P/ PE
P16-M	M	LMAT	UFF	4		Mestre em Informática (URFJ)	7	7	7	3	P/ PE
P17-PE	M	LPED	UFF	14	Docência para o Ensino Superior (UCM)		12	9	9	2	P/ PE
P18-CB	F	L/BCB	UFRRJ	12	Planejamento e Educação Ambiental	Mestre em Ensino de	14	12	12	2	PE/PF

					(UCM)	Ciências da Saúde e Ambiente (ANHANGUE-RA)					
P19-G	M	LGEO	UFF	30	História do Brasil Pós 30 (UFF)		24	24	19	1	PE
P20-A	M	LEdArt	UFRJ	20	Relações Raciais na Educação (UFF)		19	19	19	2	PE/ PM
P21-CB	M	LCB	UERJ-FFP	27	Meio Ambiente (UERJ)		27	17	27	4	P/ PE/ PM
P22-PE	F	LPED	UFF	11	Profissionais da Educação e Práticas Curriculares (UFF)	Mestrado em andamento em Educação (UFF)	12	12	9	2	PE/ PM
P23-H	M	LHIST	UERJ-FFP	15	História do Brasil Pós 30 (UFF)	Mestre e Doutor em História Social (UFF)	17	17	17	2	P/ PE
P24-A	F	LEdArt	UFRJ	16	Arte-Educação (PUC-MG)	Mestre em Ciência da Arte (UFF)	15	15	15	2	PE
P25-G	M	LGEO	UFF	21	Administração Escolar (UCM)		23	23	23	3	P/ PE/ PM
P26-M	M	LMAT	UERJ-FPP	10			10	10	4	3	P/ PE/ PM
P27-CB	F	L/BCB	Famath	11	Ensino de Ciências e Biologia (UFRJ)		7	7	7	2	PE
P28-P	M	L/BLET-PORT/L	UFRJ	21	Língua Portuguesa (UERJ)		20	20	19	3	P/ PE
P29-M	F	LMAT	Universo	7	Gestão Educacional (Famath)		20	20	18	2	PE/ PM
P30-EF	F	LEdFís	Universo	28	Planejamento e Técnicas de Ensino (Unigranrio)	Mestre em Educação (UNIPLI)	30		25	3	P/ PE/ PM
P31-IN	F	LLET-PORT/In	UFF	21			13	13	13	2	PE/ PM
P32-S	F	LCS	UFRJ	25			24		24	2	PE
P33-IN	F	LLET-PORT/In	UFRJ	30	Linguística aplicada ao Ensino do Inglês como Segunda Língua (UFF)		30	29	29	2	P/ PE
P34-H	F	LHIST	UERJ-FFP	14		Mestre em História (UFF)	12	12	9	1	PE
P35-G	F	LGEO	UERJ-FFP	17	Docência para o Ensino Superior (UNIPLI)		19	19	17	4	P/ PE/ PM
P36-M	F	LMAT	UFF	7	Novas Tecnologias no Ensino da Matemática (UFF)		6	16	6	2	PE
P37-H	M	LHIST	UERJ-FFP	12			10	10	9	1	PE
P38-PE	F	LPED	Fanelt	31	Gestão Escolar (Universo)		29	29	21	2	PE
P39-G	F	LGEO	UFF	17	Técnica e Planejamento de Ensino		17	17	13	3	P/ PE/ PM

Legenda: LCB = Curso de licenciatura em Ciências Biológicas; L/BCB = Curso de licenciatura e Bacharelado em Ciências Biológicas; LLET-PORT/L = Curso de licenciatura em Letras – Português/Literaturas; L/BLET-PORT/L = Curso de licenciatura e Bacharelado em Letras – Português/Literaturas; LLET-PORT-In = Curso de licenciatura em Letras – Português/Inglês; LQUÍ = Curso de licenciatura em Química; LGEO = Curso de licenciatura em Geografia; LHIST = Curso de licenciatura em História; L/BHIST = Curso de licenciatura e Bacharelado em História; LPED = Curso de licenciatura em Pedagogia; LMAT = Curso de licenciatura em Matemática; LEdArt = Curso de licenciatura em Educação Artística; LEdFis = Curso de licenciatura em Educação Física; LCS = Curso de licenciatura em Ciências Sociais; PE = escola pública estadual; PF = escola pública federal; PM = escola pública municipal; P = escola particular.
Fonte: LAMEGO, 2018.

Todos os professores participantes apresentam formação em licenciatura plena. Além do curso de licenciatura, quatro professores também apresentam formação de bacharelado na área especifica. Os professores participantes da pesquisa lecionam as disciplinas escolares: Ciências e Biologia (8), Geografia (5), História (5), Matemática (5), Disciplinas Pedagógicas (5), Língua Portuguesa (3), Língua Inglesa (3), Artes (2), Química (1), Educação Física (1) e Sociologia (1). Não participaram da pesquisa professores das disciplinas de Física e Filosofia, pois não foram indicados pelos demais participantes. O Quadro 11 sintetiza a formação profissional dos professores participantes da pesquisa, reunindo dados sobre o tempo de formação, a jornada de trabalho e a participação em eventos.

Quadro 11 - Perfil de formação dos professores participantes

Perfil dos Professores			
Formação docente	Universidades Públicas	Universidades Particulares	
	33	6	
Formação continuada	*Lato senso* (Especial.)	*Stricto senso* (M / D)	Não Possuem
	31	11	6
Tempo de formação	< 10 anos	Entre 10 – 20 anos	> 10 anos
	6	20	13
Jornada de trabalho	Jornada dupla ou tripla	Atuam apenas na escola pesquisada	
	31	8	
Participação em eventos[4]	Raramente	De 1 a 2 por ano	De 3 a mais por ano
	16	13	9

Fonte: LAMEGO, 2018.

Em relação à formação inicial, 12 professores concluíram o curso de graduação na Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ) e 11 entre esses profissionais informaram ter sido no *campus* da Faculdade de Formação de Professores (FFP), localizada no município de São Gonçalo. Vinte e um (21) professores se formaram em outras instituições públicas de ensino superior no Estado do Rio de Janeiro: Universidade Federal Fluminense (UFF) – 14 professores, Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – 5 professores, e Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) – 2 professores. Os demais professores (6) formaram-se em instituições privadas de ensino superior: Universidade Salgado de Oliveira (UNIVERSO) – 3 professores, Faculdades Integradas Maria Thereza (FAMATH) – 1 professor, Faculdades Integradas Simonsen (FIS) – 1 professor, e Faculdade Niteroiense de Educação, Letras e Turismo (FANELT), atual ANHANGUERA – 1 professor.

[4] Um professor participante não respondeu à pergunta sobre a participação em eventos acadêmicos e/ou científicos.

A formação continuada de professores está relacionada ao aperfeiçoamento de saberes e fazeres necessários à profissão docente, sendo esta realizada após a formação inicial, com o intuito de agregar conhecimentos necessários à prática docente. Em relação à formação continuada dos professores participantes da pesquisa, os resultados apontam que a maioria (35 professores) realiza ou realizou cursos de pós-graduação *lato-senso* e/ou *stricto senso*, sendo que seis participantes têm o curso de graduação concluído, mas não cursaram nenhuma das modalidades de pós-graduação. A análise do questionário permitiu identificar que 31 professores possuem curso de especialização (*lato-senso*), entre os quais 22 com ênfase na área de ensino ou educação. Quanto ao curso de pós-graduação (*stricto senso*), onze professores estão cursando ou já concluíram o Mestrado. Dos onze professores, sete possuem curso de Mestrado concluído e quatro estão cursando; além disso, dentre os professores que possuem mestrado concluído apenas um tem o título de Doutor. Entre os onze professores que estão cursando ou concluíram o curso de pós-graduação, seis estão na área de ensino ou educação.

A necessidade pela busca da formação continuada se dá ao longo do exercício da profissão docente que se caracteriza como processo identitário de cada professor na busca de transformações que se refletem em suas práticas escolares. A busca pela formação continuada dá a "[...] ideia de permanência, amplitude e se insere como elemento de socialização profissional" (FORSTER; LEITE, 2014, p. 869) que coincide, segundo Canário (1999, p.74) com "[...] uma dinâmica formativa e um processo de construção identitária". Com bases teóricas e práticas, os conhecimentos profissionais passam por transformações e mudanças ao longo dos anos fazendo com que durante o processo de formação docente os profissionais procurem "[...] autoformar-se e reciclar-se através de diferentes meios, após seus estudos universitários iniciais" (TARDIF, 2000, p. 7). Sendo assim, os cursos de formação continuada, em nível de especialização, mestrado ou doutorado, incentivam diálogos entre os saberes experienciais e os "[...] conhecimentos científicos e técnicos a propriedade de serem revisáveis, criticáveis e passíveis de aperfeiçoamento" (TARDIF, 2000, p. 7), permitindo assim a ressignificação da prática pedagógica de cada profissional docente. A busca da formação continuada pelos professores está relacionada à necessidade de "[...] suprir as lacunas deixadas pela formação inicial", além de "[...] auxiliar e contribuir para o aperfeiçoamento docente" (DANTAS et al., 2016, p. 2).

A análise do tempo de formação dos professores indicou que a maioria (20) dos professores apresenta entre 10 a 20 anos de conclusão do curso de graduação, seguidos por tempo de profissão superior a 20 anos (13 professores) e tempo inferior a 10 anos (6

professores). Ao longo da profissionalização vai se constituindo uma amálgama de diferentes saberes próprios da profissão docente. Esses saberes se desenvolvem no âmbito de uma carreira que se caracteriza por um longo período da vida profissional que faz emergir identidades e socialização profissional, bem como reflexões e ressignificação da prática docente por meio de mudanças e transformações (TARDIF, 2000, p. 14). Ainda de acordo com Tardif (2014, p. 81), a carreira pode ser compreendida como "[...] fruto das transações contínuas entre as interações dos indivíduos e as ocupações; essas transações são recorrentes, ou seja, elas modificam a trajetória dos indivíduos bem como as ocupações que eles assumem". Ao longo da trajetória docente, os professores constroem saberes a partir da socialização entre os seus pares e também pela aquisição da experiência. A análise do tempo de trabalho docente é importante para compreender que a partir da experiência os saberes são "[...] produzidos pela própria prática do ofício desses profissionais" que corrobora no entendimento de que "[...] os professores são atores competentes e sujeitos do conhecimento e que, por meio de suas próprias experiências [...] eles constroem seus saberes, assimilam novos conhecimentos/competências e desenvolvem novas práticas" (FORSTER; LEITE, 2014, p. 867).

A análise das questões referentes à participação em eventos acadêmicos e/ou científicos indicou que 16 professores responderam frequentar raramente os eventos, geralmente voltados para área de ensino e/ou educação, além de alguns relatarem também ter preferência pelos eventos relacionados com a sua área de formação. Treze (13) professores afirmaram frequentar de 1 a 2 eventos por ano, também com preferência na área de ensino e/ou educação. Nove professores declararam participar de três ou mais eventos por ano. Apenas um professor não respondeu a esta pergunta. Os eventos são fundamentais na busca e construção de novos conhecimentos que podem ser aplicados no ambiente escolar, para reunir-se com outros profissionais e possibilitar trocas de experiências e saberes construídos ao longo do exercício da profissão docente. Dessa forma, segundo Paz et al. (2014, p. 52), "[...] os eventos científicos vêm se consolidando como um importante espaço de dinamização de discussões e avanços de pesquisas de uma determinada especialidade, promovendo a integração do ensino e o desenvolvimento cultural e cientifico na sociedade".

Em relação ao tipo de escola em que os professores lecionavam, 25 professores dedicam-se apenas a escolas públicas estaduais, municipais e/ou federais. Os demais (14 professores) lecionam também em instituições privadas. Todos os respondentes atuam exclusivamente na educação básica, lecionando tanto no Ensino Fundamental quanto no Ensino Médio. Em relação à jornada de trabalho, a maioria (31 professores) possui jornada

dupla ou tripla de trabalho e desses, 14 trabalham em escolas privadas. Oito professores atuam como docentes apenas na escola onde a pesquisa foi realizada. Atuar em diferentes escolas é atuar em diferentes contextos socioculturais, visto que elas "[...] possuem peculiaridades diferentes e sofrem influência do meio onde estão inseridas" (ZANCHET et al., 2008, p. 208) refletindo, assim, na prática desenvolvida pelo docente na diversidade dos contextos escolares. Por isso, Moreira (2011, p. 41) propõe "[...] tomar a prática vivida pelos alunos como ponto inicial do planejamento e da implantação do currículo e do ensino parece, assim, ser algo que precisa ser feito, e bem feito, pelos professores de nossas escolas", a fim de contemplar as diferentes realidades e contextos em que os nossos alunos estão inseridos.

3.2.2 Atividades relatadas pelos professores

Na segunda pergunta os participantes foram solicitados a identificar os projetos pedagógicos que eram desenvolvidos na escola e visam mobilizar relações entre disciplinas e/ou abordagens culturais na escola. Com base nas respostas, foram listados os diferentes projetos existentes na escola e indicados os professores que participaram e respectivos períodos de permanência na atividade (Quadro 12). Alguns projetos existiam há mais de 10 anos, enquanto outros eram recentes. A maioria (31) dos professores declarou participar do desenvolvimento de algum projeto. Oito (8) professores afirmaram não desenvolver nenhum tipo de projeto que relacione diferentes disciplinas e/ou dialoguem com a abordagem cultural, e explicaram essa condição pela falta de tempo, pelo fato de os conteúdos não serem compatíveis com os projetos, por não serem convidados pelos colegas, por não conhecerem a existência desses projetos ou por serem novos na escola. Adiante são explicitados alguns fragmentos das respostas dos professores:

> Eu estou trabalhando recentemente para o Estado e cheguei aqui [...] num período de muitas mudanças [...] (P11-H, 2017).
>
> Nunca desenvolvi devido à falta de conhecimento e a pouca experiência com as demais disciplinas (P16-M, 2017).
>
> Falta de tempo (P19-G, 2017).
>
> Embora eu tenha vontade, o pouco tempo de aulas de Biologia (2 tempos semanais) e as dificuldades estruturais da escola dificultam (P21-CB, 2017).

A análise dos questionários permitiu identificar 41 projetos desenvolvidos na escola onde foi realizado este estudo, que estabelecem diálogos entre as disciplinas e/ou possuem uma perspectiva que enfatiza abordagens culturais, sendo que em 16 desses projetos foi apontada a participação de professores de Ciências e/ou Biologia (Quadro 12). Entre os professores de Ciências e Biologia, somente um declarou não desenvolver projetos interdisciplinares. Alguns projetos, além de estabelecerem diálogos com outras disciplinas, também estão vinculados à proposta de abordar a diversidade cultural no ambiente escolar. Para Moreira (2011, p. 43), "[...] a cultura popular tem estado ausente dos currículos de nossas escolas, que vêm, em geral, reafirmando a superioridade de uma cultura associada à classe, gênero e raça". Alguns entre os projetos que estabelecem relações entre diferentes disciplinas desenvolvidos nesta escola buscam também dialogar com o multiculturalismo e/ou interculturalidade, a fim de romper com discriminações e preconceitos, buscando a igualdade na diferença. Nesse sentido, entende-se que "[...] a cultura do aluno da classe trabalhadora precisa tornar-se parte de uma pedagogia voltada para seus interesses e necessidades" (MOREIRA, 2011, p. 43).

Quadro 12 - Projetos relacionados a diferentes disciplinas e/ou abordagens culturais indicados pelos professores

Projetos relacionados a diferentes disciplinas e/ou abordagens culturais	**Disciplinas envolvidas**	**Professor (Período)**
Darwin no Brasil	Ciências e História	P1-CB (2014-2016) P34-H (2014-2016)
Ciência da História/História da Ciência	Ciências, História e Geografia	P2-CB (2006)
O projeto de Educação Ambiental	Biologia, Artes, Química, Física, Matemática	P2-CB (2008)
Perspectivas do Jardim Botânico do Rio de Janeiro	Biologia, Física e Matemática	P2-CB (2016) P15-M (2016)
Feira das Américas	Todas as disciplinas	P3-CB (2016) P6-CB (2016) P13-IN (2016) P24-A (2016) P30-EF (2016) P36-M (2016)
Feira de Ciências	Ciências, Biologia e Geografia	P3-CB (2012)
Semana do Curso Normal	Todas as disciplinas	P3-CB (2007-2016) P27-CB (2011-2012) P30-EF (2015)
Feira Interdisciplinar em Saúde	Ciências, Biologia, Química, Educação Física, Língua Portuguesa e Língua Inglesa	P4-P (2015 a 2016) P5-Q (2016) P6-CB (2015) P13-IN (2016)
Feira da Cultura	História, Geografia, Química, Matemática, Arte, Filosofica, Sociologia, Língua Portuguesa e Ciências	P6-CB (2016) P32-S (2016)

Horta na escola	Ciências e Animação cultural	P6-CB (2016)
Portal da Consciência	História, Geografia, Ciências, Biologia, Artes e Disciplinas Pedagógicas	P7-G (2012-2016) P14-PE (2006-2008) P22-PE (2012-2016) P24-A (2015-2016) P34-H (2006-2016) P35-G (2015) P37-H (2007-2016) P39-G (2012-2016)
Respirando	Ciências e Educação Física	P8-CB (2014)
O mascote que adotei	Artes, Ciências, Educação Física e Língua Portuguesa	P8-CB (2015)
Alta tensão – consumo de energia	Ciências, Educação Física, Geografia e Matemática	P8-CB (2016)
Capitalismo: uma viagem no tempo e espaço	História, Geografia, Língua Portuguesa e Matemática	P9-H (2016)
A brinquedoteca no espaço escolar	Disciplinas pedagógicas	P10-PE (2016)
Brinquedos, brincadeiras e crianças NEEs	Disciplinas pedagógicas	P10-PE (2015)
Desenvolvimento de técnicas de arte, pintura e expressão corporal – explorando o ambiente	Disciplinas pedagógicas	P10-PE (2014)
Portal da Diversidade	História, Geografia, Artes e Disciplinas Pedagógicas	P14-PE (2009-2012) P20-A (2000-2014) P32-S (2014)
Samba também se aprende na escola	Matemática, História, Filosofia, Sociologia, Artes e Disciplinas Pedagógicas	P14-PE (2016-2017)
Retratos do Brasil	História, Geografia, Artes e Disciplinas Pedagógicas	P14-PE (2008)
Feira das profissões	Todas as disciplinas	P15-M (2015) P37-H (2014-2015)
Escrevendo e cantando eu vou parodiando	Disciplinas Pedagógicas, Língua Portuguesa e Artes	PE-17 (2013-2016)
Escola [*nome da escola*] em cena	Disciplinas Pedagógicas e Artes	PE-17 (2010-2014)
Feira Multidisciplinar	Todas as disciplinas	P18-CB (2015)
Projeto Tinguá	Biologia, Física e História	P18-CB (2014)
Projeto África	História, Sociologia e Disciplinas Pedagógicas	P22-PE (2009)
Memória, Cultura e Música	História, Geografia, Matemática, Artes, Filosofia e Língua Portuguesa	P23-H (2013)
Da sala de aula à tela	História, Língua Portuguesa e Geografia	P25-G (2016)
Jogos Gramaticais	Todas as disciplinas	P27-CB (2016)
Mídias Digitais	Todas as disciplinas	P29-M (2016)
Projeto Festa na Roça	Língua Portuguesa, Educação Física e Disciplinas pedagógicas	P30-EF (2014-2017)
Matemática em Ação	Todas as disciplinas	P31-IN (2015)
Reciclar é preciso	Todas as disciplinas	P31-IN (2016)
Semana de Arte Moderna de 1922	História, Artes e Língua Portuguesa	P34-H (*)
Feira das Geociências	Geografia e Ciências	P35-G (2010)
Projeto Amazônia	Língua Portuguesa, Biologia, Artes, Educação Física e Disciplinas pedagógicas	P38-PE (2006)
Contos Africanos	Língua Portuguesa, História, Filosofia, Sociologia, Artes e Disciplinas Pedagógicas	P38-PE (2014-2016)
Gincana Pedagógica	Língua Portuguesa, Artes e Disciplinas Pedagógicas	P38-PE (2012-2013)

Aluno Cidadão	Língua Portuguesa, Geografia, História, Matemática e Biologia	P39-G (2001)
Trilhas da Geografia	Matemática, Língua Inglesa, Geografia, Língua Portuguesa e História	P39-G (2003-2016)

Fonte: LAMEGO, 2018.

Inicialmente a pergunta buscou identificar as relações entre as disciplinas escolares, de modo a entender quais e de que modo atividades interdisciplinares acontecem nesta escola, a fim de estabelecer uma relação em que "[...] o professor numa atitude de pesquisa toma conceitos e instrumentos de outras disciplinas para aprimorar o processo de ensino, facilitando a aprendizagem e ampliando as possibilidades de interpretação e visão do fenômeno ou 'conteúdo' para os alunos" (CARVALHO, 2015, p. 96), de maneira a alcançar um objetivo comum para as disciplinas escolares. Para além da relação existente entre as disciplinas, alguns projetos se inclinam para o diálogo sobre as abordagens culturais e valorização de grupos minoritários.

Alguns projetos se caracterizam por estimular o diálogo entre os diferentes sujeitos socioculturais na escola. Os projetos "Portal da Consciência" e o "Portal da Diversidade" abordam as questões de racismo, preconceito e a valorização do papel do negro na sociedade. Esses projetos são aqueles desenvolvidos há mais tempo na escola e abordam tais questões sob diferentes olhares:

> Dentro da escola você tem uma pluralidade de pessoas gigantesca. Eu acho que é trabalhar com respeito, com tolerância. [...] eu vou querer desenvolver um trabalho com uma abordagem e outro com outra [abordagem]. Tem outro grupo na escola que trabalha a questão do negro na sociedade, mas não se integra com a gente no Portal da Consciência, porque tem um outro foco, uma outra metodologia, uma outra forma de lidar (P34-H, 2017).

Na resposta desse/a professor/a, mesmo quando os projetos abordam um mesmo tema, eles o fazem com abordagens diferenciadas, a partir da perspectiva do que cada grupo elenca como prioridade. Dessa forma, o desenvolvimento de projetos traz como característica marcante as diferentes visões e prioridades dos professores, contudo, com respeito e tolerância entre eles. Andrade (2014, p. 8) afirma que "[...] uma estratégia educativa de tolerância nos leva a assumir que o sentimento em relação ao outro até pode não ser o melhor, mas que se deve sempre ter o compromisso da melhor atitude com relação ao outro", respeitando e aceitando a diversidade entre os sujeitos que estão em constante relacionamento. A tolerância reconhece a diversidade, encorajando um processo político e social que visa à construção de parcerias, relações e condições de novas e diferentes vidas (WALSH, 2008, p.

140). Pensando o reconhecimento da diferença em meio à diversidade cultural, a autora aponta que o desejo da interculturalidade:

> [...] não é simplesmente reconhecer, tolerar nem incorporar os diferentes dentro da matriz e estruturas estabelecidas. Pelo contrário, ele está a implodir a partir da diferença nas estruturas coloniais de poder como um desafio, proposta, processo e projeto. É reconceitualizar e re-estabelecer estruturas que encenam relação lógica e equitativa, diversas práticas culturais e formas de pensar, de agir e de viver. Sugere um processo ativo e permanente de negociação e interação onde própria e particular, não perdem a sua diferença, eles têm a oportunidade e a capacidade de contribuir a partir desta diferença para a criação de entendimentos novos, colaborações e solidariedades (WALSH, 2008, p. 141).

3.2.3 Relações entre disciplinas e interdisciplinaridade

Em relação às perguntas sobre as relações entre as disciplinas, os professores participantes da pesquisa foram convidados a responderem perguntas que buscaram analisar as concepções dos professores sobre o que eles entendiam por interdisciplinaridade, se eles desenvolvem ou já desenvolveram atividades com outras disciplinas, se esses professores (independente da disciplina que lecionavam) consideravam que as disciplinas de Ciências e Biologia estimulam o trabalho interdisciplinar e as estratégias utilizadas para o desenvolvimento da prática na perspectiva interdisciplinar (Apêndice A).

Foram mapeadas cinco noções sobre esta perspectiva, sendo essas categorias construídas a partir de leitura das respostas dos professores ao questionário (Tabela 3). A maioria dos professores (18) entendia a interdisciplinaridade como prática desenvolvida por meio de “[...] projetos, temas geradores e eixos temáticos”. Na sequência, a interdisciplinaridade era compreendida como “[...] interação entre os conteúdos de duas ou mais disciplinas” (11), “[...] complementaridade entre os saberes de cada disciplina escolar” (7), “[...] integração entre os conteúdos de duas ou mais disciplinas” (2) e “[...] cooperação de diferentes disciplinas” (1). No Quadro 13 foram explicitadas as cinco noções de interdisciplinaridade e fragmentos transcritos das respostas dos professores que auxiliaram a construir tais categorias.

Quadro 13 - Noções dos professores respondentes ao questionário sobre a aproximação entre as disciplinas escolares

Noções de relação entre as disciplinas nas respostas dos professores	
“Projetos, temas geradores e eixos temáticos”	18
“Interação entre os conteúdos de duas ou mais disciplinas”	11
“Complementaridade entre os saberes de cada disciplinas escolar”	7
“Integração entre os conteúdos de duas ou mais disciplinas”	2
“Cooperação de diferentes disciplinas”	1

Fonte: LAMEGO, 2018.

3.2.3.1 Interdisciplinaridade por meio de projetos, temas geradores e eixos temáticos

> Interdisciplinaridade consiste em realizar a abordagem de um tema, envolvendo profissionais de diferentes áreas de conhecimento (P14-PE, 2017).
>
> A partir de um eixo temático as disciplinas dialogam sem necessariamente se modificarem (P21-CB, 2017).
>
> Por interdisciplinaridade entendo a abordagem de um conteúdo em conjunto com duas ou mais disciplinas distintas, num projeto de parceria entre professores (P24-A, 2017).

Os projetos interdisciplinares, seja por temas geradores ou por eixos temáticos, buscam capturar relações entre os diferentes atores educacionais e por isso é importante que “[...] um projeto que não se oriente apenas para o produzir, mas que surja espontaneamente, no suceder diário da vida, de um ato de vontade” (FAZENDA, 2013, p. 20). A autora afirma que muitos projetos interdisciplinares surgem de outros já existentes e vão sendo contaminados pelo que ela chama de “atitude interdisciplinar” (FAZENDA, 2013, p. 21). A partir dessa perspectiva é interessante que os projetos interdisciplinares sejam desenvolvidos pelo corpo docente de modo que atendam as necessidades da comunidade escolar, rompendo as fronteiras disciplinares e a fragmentação do conhecimento (MIRANDA, 2009, p. 1806, FRANCO, 2008, p. 69).

A ideia de interdisciplinaridade por meio de projetos, temas geradores ou eixos temáticos indicada pelos professores se aproxima dos projetos desenvolvidos nesta escola. No Quadro 12 foram listados professores/as de diferentes disciplinas escolares que organizam projetos que surgiram no chão da escola; segundo os relatos dos/as professores/as, esses

projetos não foram impostos, mas surgiram da proposição, vontade e necessidade da discussão de variados temas no ambiente escolar. Concordando com Fazenda (2013, p. 20) “no projeto interdisciplinar não se ensina, nem se aprende: vive-se, exerce-se”. Os projetos elencados pelos/as professores/as trazem como proposta a discussão de temas importantes como ambiente, saúde, educação, cultura, diversidade e identidade. Com base em relatos docentes, análise de materiais produzidos durante a realização dos projetos e em observação participantes realizada pelo pesquisador, alguns projetos tiveram sua culminância fora da sala de aula, ocupando outros espaços da escola e permitindo que alunos de outras turmas participassem das atividades. Segundo Koff (2005, p. 12) “[...] são essas diversas atividades que acontecem fora da sala de aula que parecem dar corpo à outra face do projeto da escola”, sejam atividades que vão além da sala de aula ou mesmo rompem com os muros da escola. A autora afirma que os projetos desenvolvidos na/pela escola contribuem para formar “[...] a cidadania, preparando o cidadão e a cidadã para atuarem no mundo em que vivem e serem sujeitos de sua formação” (KOFF, 2005, p. 12).

3.2.3.2 Interdisciplinaridade como interação entre conteúdos de duas ou mais disciplinas

> Entendo que seja, no campo da Educação, a interação entre conteúdos de duas ou mais disciplinas com um objetivo em comum. Isso pode ser feito, por professores de disciplinas diferentes ou por um professor quando integra os diversos conteúdos das disciplinas, para tratar/enriquecer/fundamentar um assunto de sua disciplina (P2-CB, 2017).

Segundo Fazenda (2011, p. 27), “[...] o processo de interação permite a geração de entidades novas e mais fortes, poderes novas, energias diferentes” que consiste num trabalho comum entre as disciplinas, “[...] seus conceitos diretrizes, de sua metodologia, de seus procedimentos, de seus dados e da organização de seu ensino”. A interação é uma condição necessária para o desenvolvimento do trabalho interdisciplinar, sendo essa uma das etapas da integração dos saberes de cada disciplina. Entretanto, a interação não é condição necessária para dar conta das demandas de uma única disciplina, mas sim para desenvolver uma aprendizagem se busque um objetivo comum entre as diferentes disciplinas escolares. Dessa foram, é importante que fiquemos atentos para que a interação não se perca apenas em um nível de cooperação ou mesmo uma relação entre disciplinas sem um objetivo claro, de modo

que passe a ser caracterizada não mais como interdisciplinar, mas sim como multidisciplinar (JANTSCH, 1972, p. 106-107).

O grau de interação entre as disciplinas escolares vai definir a proposta de aproximação entre elas, pois tal interação varia de acordo com a intensidade de troca entre os saberes de cada disciplina escolar. Por isso, muitas propostas que se dizem interdisciplinares na verdade apresentam uma proposta multidisciplinar, pois é o que vai atender as demandas escolares visto que a interdisciplinaridade para ocorrer de forma efetiva requer um trabalho coletivo estruturado. Esse trabalho coletivo muitas vezes não ocorre devido à incompatibilidade de horários dos professores e pela própria formatação da grade de horários estabelecida pela escola. Quando se refere à multidisciplinaridade, Furtado (2007, p. 241) afirma que "[...] várias disciplinas são colocadas lado a lado, carecendo de iniciativas entre si e de organização institucional que estimule e garanta o trânsito entre elas", a fim de trabalharem um mesmo tema ou problema, mas que não necessariamente sejam de uma mesma área do conhecimento.

3.2.3.3 Interdisciplinaridade como complementaridade entre saberes de duas ou mais disciplinas

> Relação entre duas ou mais disciplinas de maneira complementar (P7-G, 2017).

A noção de interdisciplinaridade como complementaridade de saberes remete a uma prática essencialmente pluridisciplinar (JANTSCH, 1972, p. 106-107). Os conceitos são trabalhos de modo simultâneo, com um objetivo claro entre as disciplinas e de forma colaborativa entre elas, sendo que os pontos de convergência aproximam uma disciplina da outra, pois ambas apresentam uma relação aparente entre si. Para Furtado (2007, p. 241) nesta tentativa de promoção da interdisciplinaridade no ambiente escolar "[...] prevalece a ideia de complementaridade", pois "[...] opera-se muito mais com a concepção de que uma área do saber deve preencher eventuais lacunas da outra".

Segundo José (2008, p. 87), "[...] eliminar as barreiras entre as disciplinas é um gesto de ousadia, uma tentativa de romper com um ensino transmissivo e morto". Dessa forma, professores buscam na complementaridade entre os saberes das disciplinas escolares uma alternativa para o estabelecimento da interdisciplinaridade. Na perspectiva de Lenoir (1998), para a interdisciplinaridade deve ocorrer:

> [...] o estabelecimento de ligações de interdependência, de convergência e de complementaridade entre as diferentes matérias escolares que formam o percurso de uma ordem de ensino ministrado, a fim de permitir que surja no currículo escolar – ou lhe fornecer – uma estrutura interdisciplinar (LENOIR, 1998, p. 57).

Essa noção de interdisciplinaridade escolar está relacionada à perspectiva curricular, que precede toda a interdisciplinaridade didática e pedagógica, onde a partir das disciplinas escolares surge o diálogo que aproxima seus saberes.

É fundamental entender essa complementaridade não apenas como forma de suprir uma demanda de uma ou outra disciplina, mas observá-la "[...] dentro de uma perspectiva de troca e de enriquecimento" (LENOIR, 1998, p.57), assegurando que não haja hierarquização ou dominância por apenas uma disciplina. Dessa forma, a complementaridade é compreendida como um processo colaborativo entre as disciplinas do currículo escolar de modo que haja igualdade e interdependência quanto às possíveis contribuições acerca do processo formativo.

3.2.3.4 Interdisciplinaridade como integração entre os conteúdos de duas ou mais disciplinas

> É o trabalho integrado entre diferentes disciplinas (P1-CB, 2017).
>
> É a ação de integração das disciplinas (P30-EF, 2017).

Para Fazenda (2011, p. 11), a integração "[...] refere-se a um aspecto formal da interdisciplinaridade, ou seja, à questão de organização das disciplinas num programa de estudos", logo, ela "[...] não pode ser pensada apenas no nível de integração de conteúdos ou métodos, mas basicamente no nível de integração de conhecimentos parciais, específicos, tendo em vista um conhecer global". A integração não nega os saberes próprios de cada disciplina escolar; entretanto, também não os entende apenas como fusão de conteúdos ou métodos, pois se assim fosse estaria se afastando da ideia central de interdisciplinaridade.

Aires (2011) afirma que os termos interdisciplinaridade e integração vêm sendo utilizados com um discurso que os apresentam como sinônimos; entretanto, este autor faz uma reflexão sobre esses termos e diz que por possuírem características distintas não podem ser usadas com o mesmo sentido. Enquanto a interdisciplinaridade se preocupa em reduzir a fragmentação do conhecimento ocorrida ao longo do processo histórico e da crescente especialização, a integração vai se preocupar em integrar o conhecimento escolar com o conhecimento pessoal e social dos diferentes sujeitos na escola.

Desenvolver um trabalho interdisciplinar na perspectiva da integração curricular requer que os professores levem em consideração as concepções prévias dos alunos e também os conhecimentos socioculturais que os mesmos trazem para o ambiente escolar. Sendo assim, o cerne da integração curricular emerge do diálogo entre as disciplinas a partir de centros de interesses, que segundo Beane (2003, p. 94) propõe um currículo centrado em "[...] problemas significativos ou temas que ligam o currículo escolar com o mundo geral", ou seja, por meio da inserção de questões sociais no debate no ambiente escolar.

3.2.3.5 Interdisciplinaridade como cooperação entre diferentes disciplinas

> O trabalho realizado com a cooperação de diferentes disciplinas (P17-PE, 2017).

A ideia de cooperação entre as disciplinas está vinculada a noção de auxilio entre as disciplinas, mas sem que as mesmas se preocupem em traçar um objetivo comum que proporcione melhor aprendizagem para os sujeitos envolvidos. Por isso, tal noção se aproxima da que Jantsch (1972) define como pluridisciplinaridade, pois geralmente ocorre entre disciplinas de áreas afins e sem coordenação ou colaboração entre elas.

Segundo Ferreira (2013, p. 41), o conceito de interdisciplinaridade opera em uma esfera complexa; entretanto, "[...] apesar de não possuir definição estanque, a interdisciplinaridade precisa ser compreendida para não haver desvio de sua prática". Na análise dos questionários, os professores apresentam diferentes noções de interdisciplinaridade que por vezes a descaracteriza e faz transparecer principalmente um conceito de multi ou pluridisciplinaridade. A dificuldade encontrada por alguns professores em definir o conceito de interdisciplinaridade pode ser reflexo de uma formação acadêmica fragmentada e especializada, em que não foram preparados para desenvolver a perspectiva interdisciplinar na escola, ou mesmo a formatação do currículo que muitas vezes dificulta o diálogo entre as diferentes disciplinas (CARDOSO et al., 2011). Ao invés de minimizar as fronteiras existentes entre as disciplinas, muitos professores acabam por fomentar práticas de isolamento dentro de um universo amplo de possibilidades pedagógicas, por estarem imersos em problemas de caráter epistemológico, como indicam Venturi et al. (2016, p. 306), ao se referirem à "[...] incompreensão sobre o que é interdisciplinaridade, juntamente com dificuldades institucionais, metodológicas e formativas".

Os professores, independentemente da disciplina que lecionam, responderam que tanto a disciplina Ciências como a Biologia facilitam o desenvolvimento de práticas interdisciplinares que favorecem o diálogo entre as diferentes disciplinas do currículo escolar. A maioria dos professores entende que ambas as disciplinas escolares são constituídas por conhecimentos de diferentes áreas, por isso, facilitam o diálogo com outras áreas do conhecimento. Em algumas respostas às perguntas 3 e 4 do questionário, indicou-se a relação dessas disciplinas com outras que estão em diferentes áreas do conhecimento (P2-CB) e a perspectiva de relação entre disciplinas de uma mesma área do conhecimento (P18-CB):

> A disciplina Ciências tem como um dos fundamentos provocar à curiosidade aos diversos assuntos de interesse da humanidade. Nesse sentido, fica evidente a necessidade de interagir com outras disciplinas, no intuito de buscar a fundamentação e a expansão dos conteúdos de Ciências (P2-CB, 2017).
>
> Sim, a partir da própria concepção que Ciências já inclui três disciplinas: Biologia, Química e Física (P18-CB, 2017).

Em relação à disciplina escolar Biologia, um dos professores afirmou que:

> [...] assim como outras disciplinas, se utiliza de conteúdos que necessitam de outras disciplinas como Matemática, Geografia, História, Artes, etc, para esclarecimentos e justificativas. Nessa perspectiva, na maioria das vezes, os projetos deste componente curricular naturalmente interagem com outras disciplinas (P2-CB, 2017).

Alguns professores entendiam que a disciplina Biologia apresenta maior complexidade que a disciplina de Ciências (P6-CB), mas que mesmo assim apresenta aspecto interdisciplinar, enquanto outros entendiam que a Biologia dialoga com campos do conhecimento que estão para além dos conhecimentos do currículo escolar (P9-H).

> Embora a Biologia seja um pouco mais específica do que Ciências, o vasto conteúdo vai do estudo do corpo humano até ecologia, podendo trabalhar assuntos pertinentes à realidade de todos (P6-CB, 2017).
>
> A Biologia não abrange apenas um conhecimento específico, mas também outras áreas como Bioquímica, Antropologia, Paleontologia, Psicologia, Psiquiatria, Sociologia, História, enfim, uma gama de conhecimentos que fazem parte do conhecimento biológico (P9-H, 2017).

A resposta de um professor indica que a disciplina Biologia possivelmente estabelece menos frequentemente relações interdisciplinares do que a disciplina Ciências (P26-M): “Alguns conteúdos de Ciências são parecidos com de outras matérias. Acredito que a Biologia um pouco menos que Ciências” (P26-M, 2017).

Dos 39 participantes, apenas um (1) professor não respondeu a essas questões. Também somente um (1) professor compreendia que não necessariamente as disciplinas de Ciências e Biologia impulsionam um trabalho interdisciplinar: “Não necessariamente. Qualquer disciplina pode fomentar, basta que os profissionais se articulem” (P7-G, 2017).

Na visão dos professores, a disciplina de Ciências está mais relacionada com o cotidiano dos alunos por abordar conhecimentos próprios da escola e para seus atores e por esta razão pode ser pensada de modo a facilitar a aproximação de saberes com outras disciplinas do currículo por apresentar “[...] conhecimentos oriundos das diferentes ciências de referências” (SANTOS, 2016, p. 2), tais como Física, Química, Biologia e Geologia. Além disso, a disciplina escola Ciências surge a partir das “[...] primeiras iniciativas no ensino científico nas escolas primárias procurando progressivamente cativar o interesse dos alunos para a ciência das coisas comuns” (GOODSON, 1997, p. 54-55). Segundo Macedo e Lopes (2002, p. 88) as ciências das coisas comuns volta-se para desenvolver uma “[...] formação mais utilitária e vocacional, caráter experimental voltado aos interesses práticos dos alunos”. Essas autoras apontam que esta perspectiva defendia o uso nas escolas de “[...] trabalhos com projetos e com a resolução de problemas associados ao cotidiano” (MACEDO; LOPES, 2002, p. 88), como também acontece atualmente na disciplina escolar Ciências. Por outro lado, a Biologia tem maior proximidade com as ciências de referência, ou seja, tem cunho mais acadêmico. Dessa forma, dialoga com mais facilidade com outras áreas de domínio do conhecimento científico. Segundo Macedo e Lopes (2002, p. 84), a disciplina Ciências “[...] trata-se de um campo disciplinar, tipicamente escolar, que integra, ou tenta integrar, disciplinas de referência diferenciadas, tais como biologia, física, química, geologia, astronomia, entre outras”. Ferreira (2014, p. 193) complementa esta ideia ao afirmar que a constituição desta disciplina “[...] não decorre da existência de uma única ciência de referência que estaria didatizada e transposta para o universo escolar; diferentemente, evidencia uma opção pedagógica vinculada, na história, a diferentes sentidos de integração”.

Para Ferreira (2014, p. 196), “[...] a disciplina escolar Biologia foi, no entanto, o componente curricular que assumiu mais intensamente a sua estreita relação com as Ciências Biológicas, utilizando-a diretamente como sua ciência de referência”. Dessa relação com as Ciências Biológicas, a disciplina escolar Biologia caracteriza-se por estar próxima do conhecimento acadêmico, por tratar da “descrição das espécies animais e vegetais e, por outro lado, pela tradição experimental dos estudos em Citologia, Embriologia e, especialmente, Fisiologia Humana” (SELLES; FERREIRA, 2005, p. 53). A tradição experimental foi ganhando cada vez mais espaço na disciplina escolar Biologia e dando a ela “[...] um formato

ainda mais cientificizado (e menos integrado) do que aquele que vinha sendo forjado na disciplina escolar Ciências" (FERREIRA, 2014, p. 197). Este contexto pode nos ajudar a entender o motivo pelo qual os professores ainda concebem uma maior facilidade de a disciplina escolar Ciências articular seus saberes com outras disciplinas escolares, visto que a integração é própria do currículo que atende os diferentes níveis da educação básica (AIRES, 2011). Ainda que a disciplina Biologia faça parte do currículo do Ensino Médio, esta guarda características mais próximas das ciências de referência e, por mobilizar saberes mais específicos, pode facilitar o diálogo com outros campos de conhecimento, que não sejam especificamente disciplinas do currículo escolar. Essas ideias contribuem para explicar porque alguns professores acreditam que seja mais difícil estabelecer diálogo interdisciplinar com a disciplina escolar Biologia do que com a disciplina escolar Ciências.

Em relação à quinta pergunta do questionário, "Que estratégias você utiliza para desenvolver práticas interdisciplinares?", todos os professores identificam diferentes estratégias para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares na escola. Foram apontadas as seguintes estratégias interdisciplinares desenvolvidas pelos professores[5]: projetos (34), eventos (28), debates (22), textos diversos (21), saídas de campo (19), recursos multimídias (17), aulas de laboratório (4), artes – visuais e/ou cênicas (2), seminários internos e externos (1), maquetes (1), panfletos informativos (1), "aulão" para exames (1), não respondeu (1). Os professores participantes, na maioria das vezes, articulam suas disciplinas por meio de projetos interdisciplinares e que por vezes culminam na realização de eventos, tais como feiras ou mesas para debates de modo a alcançar um objetivo comum entre as disciplinas envolvidas. A prática interdisciplinar por meio dessas estratégias pedagógicas é importante no ambiente escolar para superar a "[...] visão fragmentada da realidade, na perspectiva de romper com a forma linear das disciplinas" (OLIVEIRA et al., 2016, p. 35).

Muitos são os obstáculos quando se tratam de estratégias que promovam o diálogo interdisciplinar, porém as escolas vêm buscando desenvolver o diálogo entre as disciplinas por meio de projetos. Contudo, a interdisciplinaridade nasce de uma atitude ou visão de mundo de um grupo de pessoas que se inclinam a esta prática e, mesmo de forma isolada, contribuem para a aprendizagem, como descrito nas Orientações Curriculares para o Ensino Médio (OCPEM): "Idealmente, a interdisciplinaridade deve ser construída no contexto do projeto pedagógico da escola. No entanto, mesmo iniciativas isoladas, embora limitadas e não tão efetivas, podem facilitar a aprendizagem dos alunos" (BRASIL, 2006, p. 36).

[5] O número total de respostas foi superior a 39, pois alguns professores indicaram utilizar mais de um tipo de estratégia para o desenvolvimento da perspectiva interdisciplinar.

3.2.4 Análise das abordagens culturais

A perspectiva intercultural pode ser entendida como uma das noções do multiculturalismo. Ela auxilia na compreensão das relações sociais referentes à discriminação e ao preconceito no ambiente escolar. Segundo Candau (2014a, p. 32), "[...] a interculturalidade crítica fortalece a construção de identidades dinâmicas, abertas e plurais, assim como questiona a visão essencializada de sua construção". Walsh (2009a, p. 4) afirma que a interculturalidade crítica favorece o "[...] conhecimento de como a diferença se constrói dentro de uma estrutura e matriz colonial de poder racializada e hierarquizado". É necessário que a escola evidencie mecanismos de poder, que foram socialmente construídos e que estratificam o currículo escolar homogeneizando e inferiorizando os diferentes sujeitos socioculturais, a fim de permitir reconhecer a pertinência da centralidade do conhecimento escolar nas discussões curriculares (GABRIEL, 2013).

No questionário foram formuladas quatro perguntas relacionadas às questões culturais, distribuídas dos números 6 a 9. Nas respostas à questão de número 6, "Nessa escola você já vivenciou/observou algum caso de preconceito ou discriminação?", a maioria (31 ou 79%) dos professores participantes respondeu que vivenciou e/ou observou casos de preconceitos e discriminação na escola; oito professores (21%) afirmaram não ter vivenciado essa experiência no ambiente escolar. Os casos afirmativos abordaram os seguintes casos de preconceito e/ou discriminação na escola[6]: preconceito étnico-racial (24), intolerância religiosa (9), questões de gênero e sexualidade (9), seguidos por preconceito estético (5), preconceito social (3), preconceito cultural (2), preconceito intelectual (1), deficiência física (1) e "brincadeira" de mau gosto (1). Somente um professor que afirmou ter vivenciado tal experiência não relatou o tipo(s) de preconceito e/ou discriminação observada na escola.

Em relação à questão de número 7, todos os 39 professores afirmaram ter abordado temas que contribuem para que os alunos refletissem sobre questões relacionadas ao preconceito e à discriminação entre diferentes sujeitos socioculturais[7]. Os professores responderam ter abordado em suas aulas a questões raciais e de etnias (38), religião (36), gênero e sexualidade (29), seguidos por: preconceito estético (25), deficiência física (20), deficiência intelectual (16); preconceito contra idosos (15), preconceito social (2) e contra

[6] O número total de respostas foi superior a 31, pois alguns professores relataram mais de um tipo de preconceito e/ou discriminação.
[7] O número total de respostas foi superior a 39, número total de participantes, pois alguns professores responderam que trabalharam ou ainda trabalham mais de um dos temas abordados no questionário.

ciganos (1). Na revisão bibliográfica, as questões sobre gênero e sexualidade se destacaram nas pesquisas acadêmicas; entretanto, entre os professores participantes da pesquisa, essas questões não foram as mais citadas. A análise dos questionários indicou que gênero e sexualidade aparentemente não compreendem o tema mais polêmico nessa escola, aparecendo em terceiro lugar nas respostas. Segundo Saavedra et al. (2003, p. 24), "[...] a instituição escolar representa um microuniverso social, que se caracteriza pela diversidade social e cultural e por, muitas vezes, reproduzir padrões de conduta que permeiam as relações sociais fora da escola" e que por vezes os processos de discriminação são veiculados a partir do currículo formal, pensado pela e para a sociedade elitizada.

A análise das respostas às questões 6 e 7 indicou que preconceitos relacionados a questões étnico-raciais, intolerância religiosa e discriminação relacionada a gênero e sexualidade são mais recorrentes no ambiente dessa escola. A abordagem de questões sobre etnias e raças nos ajuda a entender a emergência do debate e do diálogo sobre tal tema nesse ambiente escolar. Nessa escola é realizado um evento com periodicidade anual sobre a consciência negra, que envolve professores de diferentes disciplinas, em que se explica a importância de reconhecer-se e ser reconhecido como negro, apresentando a riqueza cultural e histórica dos ancestrais que lutaram e continuam resistindo no mundo contemporâneo (GOMES, 2013, p. 83).

Segundo Saavedra et al. (2003, p. 23), "[...] as relações de *gênero* [grifos dos autores] ainda estão marcadas pela desigualdade e pela hierarquização baseada na diferença entre os sexos e legitimada pela superioridade do masculino sobre o feminino e do heterossexual como forma de viver a sexualidade". Dessa forma, é importante a reflexão sobre as questões de gênero e sexualidade no campo do currículo que possibilite a diminuição do estigma e de estereótipos simbólicos. Mesmo com o crescente diálogo sobre as questões relativas a gênero e sexualidade no ambiente escolar, com a militância de grupos discriminados e excluídos pela sociedade (CANDAU, 2008; LOPES, 2008), ainda será necessário avançar para que essas temáticas se consolidem na pesquisa e práticas educacionais no espaço escolar (PULCINO et al., 2014).

Na questão de número 8 os professores relataram as estratégias utilizadas no desenvolvimento de práticas pedagógicas na perspectiva da abordagem cultural na escola. As respostas dos professores foram reunidas nas categorias[8]: projetos (35), debates (27), textos

[8] O número total de respostas foi superior a 39, número total de participantes, pois alguns professores apontam mais de um tipo de metodologia e/ou recurso para o desenvolvimento de práticas pedagógicas com diferentes abordagens culturais.

diversos (26), recursos multimídias (25), saídas de campo (15), feiras (2), dramatizações (2), oficinas pedagógicas (1), seminários (1), música (1), paródias (1) e dança (1). Apenas um dos professores participantes não respondeu a esta questão. Segundo Candau e Koff (2006, p. 116), o uso de projetos na construção de diálogos e reflexões interculturais supõe "[...] uma dinâmica sistemática de diálogo e construção conjunta entre diferentes pessoas e/ou grupos de diversas procedências sociais, étnicas, religiosas, culturais etc". Segundo as autoras essa prática favorece ao rompimento da guetificação presente nas instituições educativas, pois favorece relações interpessoais entre diferentes sujeitos socioculturais. Textos e recursos multimídias são aliados na promoção dos debates em sala de aula, pois trazem aspectos do cotidiano para dentro da escola, favorecendo o reconhecimento das diferenças e disseminando vozes de sujeitos socioculturais pertencentes a grupos minoritários, que por vezes são silenciados pela sociedade. A tolerância em sala de aula e no ambiente escolar potencializa um "[...] diálogo que favorece o conhecimento do outro e de si próprio" além de contribuir para "[...] fortalecer o valor do 'outro significativo' entre todas as culturas a fim de propiciar o reconhecimento das diferenças como riquezas a serem respeitadas" (ANDRADE, 2014a, p. 344).

Na questão 9 os professores responderam sobre as atitudes tomadas quando se observam atitudes de preconceito e discriminação na escola. Quando se deparam com tais atitudes, os professores responderam que procuram realizar[9]: diálogo coletivo (22), debates (10), diálogo individual com as partes envolvidas (9), indignação (5), medidas disciplinares (4), enfrentamento (1). O diálogo coletivo foi a principal estratégia citada pelos professores para estabelecer aproximações entre diferenças ou para abordar as questões relativas ao preconceito e à discriminação, na compreensão de que a prática intercultural "[...] convida a um diálogo entre as culturas, de forma que respeitem suas diferenças e esclarecem conjuntamente o que consideram irrenunciável para construir, a partir de todas elas, uma convivência mais justa e mais feliz" (CORTINA, 2005, p. 144). As transcrições de algumas respostas dos professores exemplificam a ideia do diálogo coletivo como estratégia para a promoção da perspectiva intercultural na escola:

> Creio que a conversa e o debate sobre o tema seja a melhor opção (P3-CB, 2017).
>
> Considero que a conversa, a exposição de casos e comparação de realidades distintas pode trazer efeitos benéficos e construtivos (P5-Q, 2017).

[9] O número total de respostas foi superior a 39, pois alguns professores relataram mais de um tipo de atitude frente a uma situação de preconceito e discriminação no ambiente escolar.

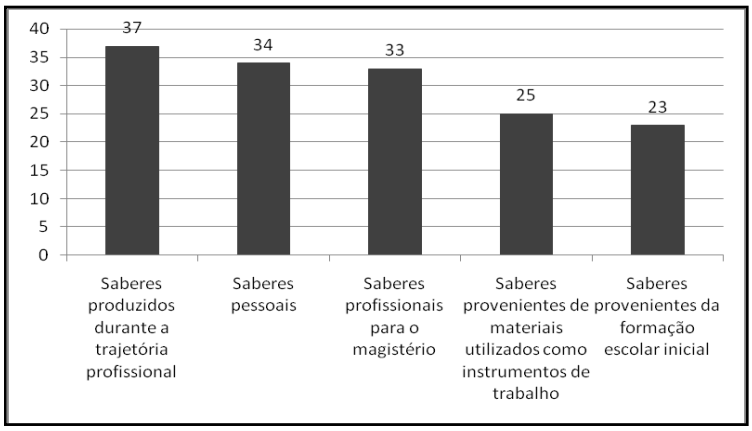
> Deve ser confrontado, mas o debate deve ter o conhecimento necessário para a abordagem (P9-H, 2017).
>
> Diálogo como principal estratégia de conscientizar aqueles que cometem discriminação e preconceito. Pensar sobre essa atividade é uma construção diária. Somos todos preconceituosos e discriminadores. Admitir isso é um passo para mudar nosso comportamento (P22-PE, 2017).

Foram identificadas aproximações nas respostas das questões 6 e 7, pois a maioria dos professores relatou que abordam nas suas aulas temas relacionados às questões étnico-raciais, religiosas e de gênero e sexualidade, pois são tipos de preconceito que os diferentes sujeitos socioculturais observam e/ou vivenciam(ram) no ambiente escolar. Metodologias e posturas tomadas frente a situações de preconceito e discriminação também corroboram para a promoção do diálogo e reflexão sobre diferentes temáticas que são urgentes no currículo escolar. Dessa forma, o diálogo entre diferentes grupos socioculturais contribui para cada sujeito "[...] se sentir cidadão de uma comunidade" e motiva esse sujeito "[...] a trabalhar por ela" (CORTINA, 2005, p. 27). Com apoio em Sacavino (2012, p. 3), na perspectiva do diálogo, compreende-se que professores e escola assumem "[...] que as identidades se constroem na própria tensão dinâmica do encontro, que se dá também muitas vezes no conflito, mas que se reconhece como fonte de desenvolvimento para todos".

3.2.5 Saberes e trabalho docente

As respostas dos professores sobre os saberes que eles consideram necessários para desenvolver práticas na perspectiva interdisciplinar e/ou intercultural na escola foram organizadas no Gráfico 3.

Gráfico 3 - Saberes docentes para o trabalho nas perspectivas interdisciplinar e intercultural



Fonte: Lamego, 2018.

Os professores acreditam serem necessários os saberes produzidos durante a trajetória profissional para o desenvolvimento de um trabalho interdisciplinar e/ou intercultural[10]. Este saber é identificado como saber experiencial que Tardif (2014, p. 38-39) os caracteriza como aqueles adquiridos "[...] no exercício de suas funções e na prática de sua profissão, desenvolvem saberes específicos, baseados em seu trabalho cotidiano e no conhecimento de seu meio". Segundo Gauthier et al. (2006, p. 343) os "saberes estão ligados às condições concretas próprias ao trabalho numa escola que levam os professores a produzir soluções para os problemas que encontram". A partir do enfrentamento de questões que permeiam o ambiente escolar é possível se formar como profissional a partir do acúmulo de experiências adquiridas ao longo do trabalho docente. Com relação aos saberes pessoais, Tardif (2014, p. 63) afirma que os professores incorporam ao trabalho docente saberes advindos da "[...] história de vida e pela socialização primária", formando uma amálgama entre os saberes teóricos e os vivenciados por eles ao longo de sua formação e interação com outros saberes. Os saberes profissionais procuram atingir diferentes objetivos que nem sempre requerem os mesmos conhecimentos para mediá-los na ação do trabalho (TARDIF, 2014), por isso, são considerados saberes compósitos e heterogêneos. Há uma tendência em confundir os saberes profissionais com os saberes adquiridos durante a formação universitária, usando-os como sinônimos. Contudo, entende-se como saberes profissionais aqueles que "[...] são trabalhados, laborados, incorporados no processo de trabalho docente, que só têm sentido em relação às situações que são construídos, modelados e utilizados de maneira significativa pelos

[10] O número total de respostas foi superior a 39, número total de participantes, pois alguns professores citaram mais de um saber que entendem ser necessário para desenvolverem a prática interdisciplinar e intercultural.

trabalhadores” (TARDIF, 2000, p. 11). Não se pretende assim ignorar os saberes oriundos da formação universitária; possivelmente os professores os selecionarem para utilizar em função das demandas e exigências do trabalho docente.

A formação inicial a construção de saberes disciplinares que segundo Tardif (2014, p. 38) são construídos a partir “das diversas disciplinas oferecidas pela universidade” e que tais saberes são produzidos para além dos cursos oferecidos pelos departamentos da formação específica, sendo que esses saberes, por vezes, “emergem da tradição cultural e dos grupos sociais produtores de saberes”. Quanto à experiência profissional, Pimenta (1999, p. 19) diz ser aquele que irá mediar o processo de construção de identidade profissional. A identidade profissional constrói-se:

> [...] pelo significado que cada professor, enquanto ator e autor, confere à atividade docente no seu cotidiano a partir de valores, de seu modo de situar-se no mundo, de sua história de vida, de suas representações, de seus saberes, de suas angústias e anseios, do sentido que tem em sua vida o ser professor. Assim como a partir de sua rede de relações com outros professores, nas escolas, nos sindicatos e em outros agrupamentos. (PIMENTA, 1999, p. 19).

3.3 **Análise das entrevistas com os professores**

Os depoimentos de cinco professores entrevistados foram transcritos, analisados e organizados em três eixos. No primeiro eixo são discutidas relações estabelecidas nessa escola entre as disciplinas de Ciências, Biologia, História, Geografia, Matemática, Química, Física, Artes e as Disciplinas Pedagógicas (Conhecimentos Didáticos Pedagógicos e História e Filosofia da Educação). No segundo eixo foram abordadas questões relativas a preconceitos e discriminações na escola; e em sequência saberes mobilizados pelos professores e contribuições da formação inicial e continuada para o exercício da profissão docente.

3.3.1 Diálogos entre as disciplinas e interdisciplinaridade

Os professores entrevistados afirmam acreditar haver possíveis relações entre as disciplina que lecionavam e outras do currículo escolar, mas iniciaram suas falas indicando as

dificuldades nessa perspectiva educativa. O professor P1-CB apontou que essa dificuldade está na ideia de um ensino fragmentado, onde os alunos foram acostumados a pensarem de forma desarticulada, pois "[...] ainda existe essa ideia de que as disciplinas são trabalhadas compartimentalizadas, separadas (...) cada professor é especialista na área dele e acaba não interagindo com outros professores ao trabalhar a interdisciplinaridade na sala de aula [...]" (P1-CB, 2017). Nesse sentido, Japiassú (2006, p. 17) alerta para a necessidade de abandonarmos "[...] a rotinização e as falsas seguranças de que se vangloriam nossas disciplinas isoladas [...]". Esse professor também ressaltou a falta de tempo para "[...] sentar, dialogar e trocar ideias [...]" (P1-CB, 2017). O professor P2-CB acreditava haver relação entre as disciplinas, mas reconheceu não saber explicar como essa relação se dá no ambiente escolar, pois acredita que a "[...] falta um pouco de preparo, capacitação e atualização [...]" (P2-CB, 2017), para o professor, que dificultam estabelecer o diálogo entre as disciplinas. Para a professora P7-G é fundamental que esse diálogo ocorra inicialmente pela aproximação entre os professores, pois segundo ela "[...] qualquer disciplina é capaz de trabalhar com uma outra [...]" (P7-G, 2017), entretanto, a relação entre esses professores vai influenciar a maior ou menor interação entre as disciplinas. Para a professora P34-H a dificuldade está colocada pelo próprio documento curricular de referência, pois, segundo suas palavras, no CMRJ "[...] os conteúdos que eles estabelecem não permitem que a gente combine um pouco as disciplinas" (P34-H, 2017). O CMRJ foi estruturado em uma perspectiva disciplinar e essa organização não contribui para articular o diálogo entre as diferentes disciplinas do currículo (LAMEGO; SANTOS, 2016). Por outro lado, P14-PE acredita que a escola ainda não dá conta desse diálogo entre as disciplinas no currículo escolar, pois em sua concepção "[...] até existe um ou outro caso isolado, mas não como uma prática do todo, do coletivo" (P14-PE, 2017). Com isso, esta professora traz para o diálogo a necessidade de uma reflexão sobre os processos de relação entre as disciplinas na escola a partir da aproximação dos profissionais das diferentes áreas do conhecimento.

Os cinco professores entrevistados reconheceram a importância e necessidade de estabelecimento de relações entre as disciplinas escolares. De acordo com Fazenda (1998, p. 12), vivenciar práticas interdisciplinares no contexto escolar leva o professor a uma atividade repleta de ambiguidade, pois desenvolver atividade interdisciplinar objetiva "[...] um árduo caminho de construção teórica da educação, porém, ao mesmo tempo, precisamos enfrentar a empreitada de exercer uma educação que, bem ou mal, ainda se encaixa nos moldes convencionais de teorias disciplinares". Mesmo reconhecendo a importância de uma abordagem para maior aproximação entre as disciplinas, os professores sinalizaram também

dificuldades para a efetivação de uma prática interdisciplinar na escola, seja pela fragmentação do conhecimento, pela falta de tempo, falta de capacitação ou mesmo pelo trabalho isolado. Dessa forma, Fazenda (2000, p. 84) propõe como alternativa para o trabalho interdisciplinar a parceria entre os professores, pois reconhece que:

> A parceria, portanto, pode constituir-se em fundamento de uma proposta interdisciplinar, se considerarmos que nenhuma forma de conhecimento é em si mesma racional. A parceria consiste de tentativa de incitar o diálogo com outras formas de conhecimento a que não estamos habituados, e nessa tentativa a possibilidade de interpenetração delas (FAZENDA, 2000, p. 84).

Os cinco professores entrevistados afirmaram que as disciplinas que lecionavam estabelecem diálogo com outras do currículo escolar, com realização de atividades na escola. Os professores de Ciências e Biologia apontaram ter facilidade em dialogar com disciplinas que compõem as áreas da Matemática e das Ciências da Natureza, quando aproximam saberes com as disciplinas escolares Química e Física. Por outro lado, ambos relatam estabelecer diálogos com as Ciências Humanas e Sociais: P1-CB e P2-CB estabeleciam diálogos com as disciplinas História e Geografia e P2-CB relacionou a disciplina de Biologia à área de Linguagens, ao aproximar saberes da Biologia aos da disciplina de Artes. Os demais professores sinalizaram o diálogo entre as disciplinas que lecionavam e a disciplina Ciências e P7-G relatou também estabelecer aproximações com a disciplina Biologia (Quadro 14). A professora P14-PE afirmou estabelecer aproximações das disciplinas que leciona com as disciplinas das Ciências da Natureza, Ciências Humanas e Sociais e Linguagens. A aproximação dos saberes ocorre porque P14-PE utiliza os PCN do ensino fundamental quando lecionou a disciplina de Conhecimentos Didáticos Pedagógicos para trabalhar conteúdos da disciplina de Ciências com os alunos do Curso Normal, para que esses alunos possam desenvolver "[...] materiais didáticos voltados para temas dos PCN, incluindo do de Meio Ambiente, onde eles puderam trabalhar todas as questões de Ciências e Meio Ambiente" (P14-PE, 2017) durante as aulas.

Quadro 14 - Diálogos entre as disciplinas escolares

Professor(a) entrevistado(a)	**Disciplina(s) que lecionava**	**Disciplinas com as quais desenvolveu atividades**
P1-CB	Ciências e Biologia	História, Geografia, Matemática e Química
P2-CB	Biologia	História, Geografia, Matemática, Química, Física e Artes
P7-G	Geografia	História, Ciências e Biologia
P14-PE	Conhecimentos Didáticos	História, Geografia, Ciências e Artes

	Pedagógicos, História e Filosofia da Educação, Arte Educação e Práticas Psicomotoras	
P34-H	História	Geografia, Matemática, Ciências e Artes

Fonte: Lamego, 2018.

Os currículos escolares são organizados predominantemente na forma disciplinas, mas isso não impede a integração entre os conhecimentos (LOPES; MACEDO, 2002). A aproximação de maior número de disciplinas escolares com a disciplina de Ciências pode ser explicitada pelo fato desta ser constituída por diferentes conhecimentos oriundos de diferentes ciências de referência e também por voltar-se para o cotidiano dos alunos, facilitando o diálogo com outras disciplinas do currículo escolar (LOPES, 2008, LOPES; MACEDO, 2002; AUGUSTO; CALDEIRA, 2005). Com a disciplina escolar Biologia tem maior aproximação às Ciências Biológicas (MARANDINO et al., 2009), compreende-se existir maior facilidade em aproximar seus saberes das disciplinas de Química e Física, uma vez que integra com elas a área das Ciências da Natureza no ensino médio, do que das Ciências Humanas e Sociais.

Em seus depoimentos os professores relataram compreender relações entre algumas disciplinas do currículo escolar. O professor P1-CB indicou a relação da Biologia com as disciplinas de Geografia, História, Matemática e Química, porém reconheceu que trabalha "[...] mais a interdisciplinaridade entre a História e a Biologia" (P1-CB, 2017). Este professor desenvolve atividades interdisciplinares com a professora P34-H por meio do projeto "Darwin no Brasil", sendo o objetivo do projeto "[...] mostrar exemplos dentro da Biologia onde a História também tem um papel ali" (P1-CB, 2017). A professora P34-H relata a aproximação de seus conteúdos com as disciplinas de Artes, Ciências, Geografia e às vezes com a Matemática, pois: "[...] Com História eu trabalho muito com Artes. Adoro! Eu gosto de trabalhar com Ciências também" (P34-H, 2017). A professora esclareceu que essa aproximação está relacionada aos conteúdos que ela tem lecionado nessas turmas nos últimos anos, o que facilita relacionar "[...] a parte artística, científica, geográfica. Eu gosto muito de trabalhar com essas disciplinas por que eu tenho facilidade [...]" (P34-H, 2017).

O professor P2-CB entendeu ser importante minimizar as barreiras entre as disciplinas escolares. Ele afirmou que às vezes consegue articular o seu conteúdo com as disciplinas de Geografia ou Matemática, mas que este trabalho "[...] não é fundamentado, ocorre mais por acreditar que as disciplinas podem contribuir" (P2-CB, 2017). A professora P7-G afirmou conseguir relacionar a sua disciplina com todas as outras que compõem o currículo, mas que para isso seria necessário "[...] o professor se dispor a abrir um espaço na sala dele ou no

planejamento e deixar clara a necessidade de conversar com os colegas" (P7-G, 2017). Essa forma de relacionar as disciplinas na escola está próximo do que acredita a professora P14-PE, que entende que o trabalho de modo coletivo é importante para que "[...] a relação entre os diferentes campos do conhecimento de fato aconteça [...]" (P14-PE, 2017), pois segundo ela vem relacionando a disciplinas de Conhecimentos Didáticos Pedagógicos "[...] intensamente com História, Geografia e Artes" (P14-PE, 2017). A professora P14-PE afirmou aproximar a disciplina História e Filosofia da Educação com a disciplina de Ciências, pois relatou que suas conversas com o professor P1-CB contribuíram para ela estabelecer um melhor diálogo sobre religião, com seus alunos, nas aulas de História e Filosofia da Educação. Em ambas as narrativas as professoras indicam uma prática voltada para a aproximação entre as disciplinas escolares, porém, sinalizam que a figura do professor é fundamental para que de fato ocorra a aproximação entre os diferentes saberes. Com apoio em Fazenda (2011, p. 88), entende-se que "[...] o ensino interdisciplinar nasce da proposição de novos objetivos, novos métodos, enfim de uma 'nova Pedagogia', cuja tônica primeira seria a supressão do monólogo e a instauração de uma prática dialógica". É importante que esse diálogo entre disciplinas e também entre os pares no ambiente escolar esteja na categoria de "ação do fazer reflexivo", onde a "[...] relação sujeito-objeto e entre os sujeitos (...) é possível a unicidade de conhecimento a partir de zonas de permeabilidade de diálogo e a leitura de diferentes mundos (FRANÇA, 2014, p. 33). Com isso, entende-se que a dialogicidade ocorre a partir do momento em que os professores se permitem a abrir um espaço para aproximar os saberes de suas disciplinas. Sendo assim, o diálogo entre os professores caracteriza-se como uma atitude que visa à busca de um novo pensar e construir coletivamente (FAZENDA, 2013).

Os professores entrevistados tiveram dificuldades em diferenciar teoricamente os conceitos de multi, pluri, inter e transdisciplinaridade. O professor P1-CB diferenciou multidisciplinaridade de interdisciplinaridade, baseado na obra de Japiassú (1976), em que o autor define os conceitos relativos a cada tipo de relação entre as disciplinas no livro "Patologia do Saber", mas esse professor afirmou não se lembrar da diferença entre pluridisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Ele se identificava com a interdisciplinaridade porque com ela "[...] você consegue engajar bem essas disciplinas de tal maneira que você passa a não identificar "isso é História" ou "isso é Biologia", ou seja, você consegue agrupar bastante as disciplinas" (P1-CB, 2017). A professora P7-G também distinguiu os termos multi, inter e transdisciplinaridade, afirmando que "[...] na escola é impossível ser transdisciplinar, nas a gente consegue claramente ser multi [...] para se tornar interdisciplinar deve haver um diálogo entre as disciplinas e não todo mundo apresentar a mesma coisa" (P7-

G, 2017). Na narrativa dessa professora infere-se a compreensão de que ser multidisciplinar requer a constituição de “[...] uma equipe devendo obedecer às regras do trabalho coletivo” (JAPIASSÚ, 2006, p. 39), porém com múltiplos objetivos e sem cooperação entre as disciplinas (JANTSCH, 1972). Ela complementou explicitando que não acredita no trabalho transdisciplinar, pois “[...] eu não sou capaz de fazer transborda o meu conhecimento geográfico e os demais” e defendeu o conhecimento disciplinar quando afirmou que “[...] quem sabe muito sobre tudo, sabe nada sobre nada” (P7-G, 2017). Japiassú (2006) chama atenção para a necessidade de um diálogo que não esteja reduzido a padrões disciplinares, mas, por outro lado, esse autor ainda vê como utopia a proposta transdisciplinar como alternativa para a fragmentação do conhecimento. Para Severino (1998, p. 43) o pensamento transdisciplinar se apresenta como “[...] uma síntese articuladora de tantos elementos cognitivos e valorativos de uma realidade extremamente complexa, dada numa experiência igualmente marcada pela complexidade”.

Três professores afirmaram que suas práticas docentes se aproximam da perspectiva interdisciplinar. O professor P2-CB não respondeu a essa questão por saber conceituar teoricamente as diferentes possibilidades de relação entre as disciplinas. A dificuldade teórica em relação a esses termos pode se justificada pela visão fragmentada em disciplinas na formação inicial nos cursos universitários. A diferença conceitual sobre as relações entre as disciplinas está baseada nos diferentes modelos de graduação e como articulam seus saberes disciplinares (FAZENDA, 2011; JAPIASSU, 1976; JANTSCH, 1972).

No depoimento da professora P14-PE notou-se maior aproximação ao conhecimento em rede do que a uma abordagem interdisciplinar, pois, em suas palavras “[...] a rede está voltada para o conhecimento. A disciplina, por mais que você tente abrir, ainda permanece em um campo que de alguma forma restringiu ou limitou” (P14-PE, 2017). P14-PE referiu-se à integração curricular uma perspectiva em que o professor não se prende a disciplinas e sim ao conhecimento como centro de interesse, sendo o conhecimento considerado como centro organizador do currículo (BEANE, 2003).

Em relação aos aspectos positivos, os professores apontaram que uma aproximação de conhecimentos disciplinares contribui para uma educação mais crítica, favorecendo a aprendizagem dos alunos e transformação dentro e fora do espaço escolar. Os professores entrevistados preocupavam-se não apenas com os conteúdos, embora reconhecessem a sua importância, mas também com uma aprendizagem em que os alunos possam contextualizar e relacionar à sua vida cotidiana, para além dos muros da escola, como exemplificado nas falas:

> [...] ele vai continuar em contato com a biologia, história, geografia, química nos noticiários, jornais e web [...] (P1-CB, 2017).
>
> É sempre positivo, pois começa a gerar uma onda de transformações. Na verdade eu vejo que o aluno não aprende apenas o conteúdo de Biologia, mas aprende a se transformar em uma pessoa melhor e também mais crítica (P2-CB, 2017).
>
> Eu acho que quando você faz com que o aluno entenda que o processo é mais importante, ele dá valor a toda estrutura que abarca o processo (...). Eu não quero que o "cara" saia daqui geógrafo, mas compreender todas as ciências e trazer isso para a vida, pois os protagonistas do conhecimento passam a ser nossos alunos e não importam quais são esses sujeitos, mas sim que a relação entre eles seja bem feita (P7-G, 2017).

Strang (2014) nos ajuda a compreender a ênfase no processo de ensino e aprendizagem ao relacioná-lo às transformações das ciências ao longo do tempo. A autora afirma que houve mudança da ênfase do conteúdo para o processo de aprender como aprender e também modificação da ideia da aprendizagem como produto para uma aprendizagem como processo, em que essas mudanças convergem para uma ação coletiva no ambiente escolar. Segundo Strang (2014, p. 189) este contexto de aproximação dos diferentes saberes "[...] traz para a prática das relações de ensino-aprendizagem o espaço de reflexão", sendo, por isso, "[...] o fio condutor que liga os vários campos do conhecimento, não por sobrepor-se em conhecimento, mas por difundir a postura de respeito, escuta, reconhecimento das experiências do outro e da vida do outro". Para José (2014, p. 237) esta forma de ensino e aprendizagem "[...] confere ao sujeito a possibilidade de sentido na medida em que coloca em ação a atitude interdisciplinar (...) como uma nova possibilidade de respostas às diversas questões que se impõem ao homem na atualidade".

Os professores também sinalizaram que existem aspectos negativos quando tentam aproximar saberes de suas disciplinas com as demais disciplinas do currículo escolar, sendo como obstáculos, limites e desafios para esse tipo de prática na escola. Para o professor P1-CB o aspecto negativo e os obstáculos estão no fato de que o "[...] aluno está habituado com as disciplinas compartimentalizadas" (P1-CB, 2017), sendo necessário romper com a resistência por parte dos alunos. Além desse, outros professores citaram como aspectos negativos ou obstáculos para o desenvolvimento da interdisciplinaridade na escola: o desinteresse do aluno, a negação por parte dos professores da escola, a falta de tempo, a prática pedagógica improvisada, a inexistência da formação continuada, as relações autoritárias da gestão e inadequação da infraestrutura da instituição.

> [...] o desinteresse é um ponto negativo [...]. Outro aspecto é o não envolvimento das pessoas nas atividades da escola, não só nas minhas atividades, mas nas dos outros professores também (P2-CB, 2017).

> Tempo, energia, saúde [...] não temos boas condições de trabalho, o Estado só pisa na gente e não está nem um pouco preocupado com a nossa infraestrutura [...]. Resistir a essa prática é o nosso desafio, pois devemos enfrentar a pessoa do Estado e a essa estrutura, e também determinados colegas que infelizmente vestem a camisa do Estado (P7-G, 2017).

> A prática improvisada, informal tem efeito limitado dentro da sala de aula [...]. As relações autoritárias e de controle de alguma forma dificultam muito que eu consiga fazer um trabalho que me agrade [...]. O coletivo desta instituição não ter uma formação continuada na escola é outro limitador (P14-PE, 2017).

> O negativo é sempre aquele que não quer fazer, pois mesmo você incentivando tem sempre alguém que não quer participar [...] o desafio maior é de infraestrutura e falta de material que nós professores e alunos sempre damos um jeito (P34-H, 2017).

Em algumas narrativas dos professores atenta-se para a dificuldade da promoção do trabalho interdisciplinar principalmente pelo desinteresse de outros docentes da instituição em envolver-se em atividades coletivas de aproximação entre as disciplinas. Uma explicação possível pode ser formação inicial docente, com uma organização disciplinar e voltada para a fragmentação do conhecimento. Segundo Fazenda (2011, p. 89) "[...] a classificação dos conhecimentos segundo uma hierarquia de disciplinas é o reflexo dos valores sociais vigentes". A autora ressalta que a inserção da interdisciplinaridade na formação do professor permite passar "[...] de uma relação pedagógica baseada na transmissão do saber de uma disciplina a uma relação pedagógica dialógica em que a posição de um é a posição de todos" (FAZENDA, 2011, p. 93). Outros aspectos que podem estar vinculada à recusa por parte de alguns professores é a falta de tempo e infraestrutura, o que leva a "[...] a produtos da improvisação, do acaso, das circunstâncias" (FAZENDA, 2011, p. 95), além de a escola abrigar "[...] professores que possuem uma alta carga horária a cumprir e que, muitas vezes, não possuem tempo e disposição para a prática interdisciplinar, tanto para buscar referencial teórico quanto a dispor a participar de equipes de trabalhos (CASALI et al., 2013, p. 6).

A motivação destacada nos depoimentos de P1-CB e P7-G para o desenvolvimento de práticas com aproximação de saberes das disciplinas escolares foi a necessidade de levar aos alunos uma educação voltada para uma visão crítica da realidade, pautada na tolerância e na articulação o conhecimentos de diferentes áreas do saber.

> A primeira instituição que começou a cobrar a interdisciplinaridade foi o vestibular da UERJ [...] eu comecei a levar isso para a sala de aula e mostrar a importância disso para o aluno, além de falar que o que se espera é um profissional que saiba discutir, saiba tomar decisões, saiba articular o próprio conhecimento com outras

> áreas. Trouxe para a sala de aula já que nosso papel é formar o futuro cidadão com essa mentalidade, sabendo usar o que ele aprendeu na escola articulando com o dia a dia dele (P1-CB, 2017).
>
> Tornar seres pensantes, alunos e professores. É mostrar que o mundo não é dos extremos, ele é de todos. Ensinar de forma interdisciplinar, onde a minha disciplina não é melhor do que a sua, é uma perspectiva de tolerância, da aceitação e do respeito (P7-G, 2017).

A noção de interdisciplinaridade está presente nas narrativas desses dois professores, pois existe a preocupação de um ensino voltado para um sistema de coordenação e cooperação entre as disciplinas, sem hierarquizá-las, mas aproximando seus saberes e incentivando nos alunos um pensamento crítico da realidade (JANTSCH, 1972). De acordo com Vidigal (2014, p. 246) "[...] o trabalho crítico, inerente ao movimento interdisciplinar, é aquele que permite fundamentar a sustentação de uma ambiente de reflexão permanente com vistas à construção de espaços mediadores para proposições de intervenção social".

3.3.2 Diversidade cultural, preconceito e discriminação

Segundo Santiago et al. (2013, p. 35) "[...] o espaço escolar tem sido historicamente constituído como um demarcador de fronteiras que elege, legitima e classifica quem fica dentro ou fora". Alguns professores, na tentativa de tensionar esse modelo desenvolveram atividades que tratavam de questões vinculadas à diversidade cultural no ambiente escolar, com o intuito de romper com as barreiras do preconceito. O professor P1-CB sinalizou que não é possível "[...] chegar e simplesmente trazer o conteúdo uniforme que você trabalha em outra região. Primeiro você deve saber a realidade desses alunos, o dia a dia deles e a própria cultura onde eles estão inseridos" (P1-CB, 2017). Os professores mostraram preocupação em problematizar questões que permeiam o preconceito e a discriminação na escola, com a estratégia de discussão dessas questões no cotidiano, pois identificaram a necessidade de debater questões como relações étnico-raciais, diversidade religiosa, gênero e sexualidade, além do preconceito social vinculado ao local de moradia de alguns sujeitos da escola:

> [...] Em relação à cultura, o único exemplo que eu poderia citar aqui é a religião. Eu procuro saber qual é a religião dos alunos, para trabalhar em cima da própria religião deles (P1-CB-2017).

> [...] além de falar sobre os aspectos biológicos abordo também questões de etnias, além de questões que envolvam o preconceito que não devemos ter (P2-CB, 2017).
>
> [...] no ano passado eu pedi para os alunos escolherem uma religião que não fosse a sua e levar para ser discutido em sala de aula, para que eles pudessem conhecer o diferente [...]. Eu tento trabalhar com eles não só o diferente, mas o reconhecimento dos seus iguais, porque às vezes eles acham que o "cara" é muito diferente deles e não é, e isso é legal (P7-G, 2017).
>
> [...] Eu posso dizer que o meu trabalho aqui nesta instituição está impregnado com essa pluralidade cultural, pois, ou estou trabalhando isso no coletivo, ou quando estou trabalho em sala de aula. É esse eixo que me dá uma identificação dentro desta instituição, seja com outros grupos ou outros profissionais de outras áreas (P14-PE, 2017).
>
> [...] O tempo inteiro eu preciso trabalhar isso e coloco para eles que existem várias culturas diferentes e temos que respeitar; [...] E temos visto um retrocesso muito grande, uma intolerância no mundo em relação à religião, a gênero, a cor; então, o tempo inteiro esse é um assunto que temos que continuar debatendo, não acaba nunca [...] (P34-H, 2017).

As questões que envolvem relações étnico-raciais, religiosas e de gênero e sexualidade foram destacadas nas discussões desta escola, pois os professores questionavam a intolerância que vinha aumentando no ambiente escolar. A discussão de questões que envolvem o respeito ao próximo favorece a desconstrução de preconceito e da discriminação na escola. Andrade (2011, p. 1091) afirma que "[...] a tolerância é fruto de um processo e de aposta que nasce desses três princípios: a falibilidade, o diálogo racional e aproximação da verdade pelo debate". Santiago et al. (2013, p 35) afirmam que a "[...] discussão entre a igualdade e diferença está fortemente associada aos processos de discriminação por sexo, raça, cor, religião, convicção filosófica ou política, diferenças culturais, entre outros". Contudo, é fundamental que nesses debates haja um engajamento pela luta ao direito à diferença.

Os cinco professores entrevistados relataram terem presenciado preconceito e discriminação nesta escola. Nas falas dos professores foi possível identificar que há neste espaço escolar preconceito racial, religioso, homofobia e machismo. Os professores afirmam se posicionar contra o preconceito e a discriminação na escola haver predominância de preconceitos raciais entre os alunos, também sinalizado pelos professores respondentes ao questionário. Na narrativa de uma entrevistada revelou-se o preconceito também com uma docente da instituição: "[Longa pausa seguida de emoção]... Eu me acostumei a ser a negra de alma branca e isso me acompanhou até a Universidade, pois lá eu também fui tratada assim, inclusive por professores. Houve um período aqui nesta escola que eu me senti extremamente discriminada [...] (P14-PE, 2017). Adiante foram destacadas algumas afirmativas sobre preconceito e discriminação vivenciados pelos professores nesta escola.

> [...] O que mais aparece é o preconceito racial. A escola pode servir como local para desconstruir essa mentalidade, essa cultura distorcida e associar a questão racial como caráter (P1-CB-2017).
>
> Já vi preconceito religioso e racial. Por exemplo, uma menina do candomblé precisou vir de branco, seguindo os rituais dela, e sofreu muito preconceito. (P2-CB, 2017).
>
> Já presenciei racismo, homofobia, mas destaco o machismo [...] (P7-G, 2017).
>
> [...] o preconceito é uma coisa tão nociva e por mais que dentro de mim eu fosse uma professora pesquisadora, não consegui filmar nem fotografar o preconceito daquelas pessoas. Eu não tinha como dar visibilidade ao preconceito daquelas pessoas (P14-PE, 2017).
>
> Hoje os próprios alunos têm preconceito com o outro, chamando de pretinha, de cabelo ruim, disso e daquilo (P34-H-2017).

Ainda na atualidade "[...] a escola não está preparada para lidar com um aluno diferente do idealizado e as manifestações das diferenças são ainda bastante desestabilizadoras da cultura escolar" (SAAVEDRA et al., 2003, p. 29). Os docentes entrevistados explicaram como reagiram quando vivenciaram situações de preconceito e discriminação na escola:

> O que eu pude fazer foi estudar um pouco mais até mesmo para eu me posicionar em sala [...] Temos que achar um ponto de diálogo para que não fiquemos iguais a "porco espinho" (P2-CB, 2017).
>
> [...] Não vou sair por aí discutindo com as pessoas, dizendo que elas estão erradas da forma que pensam e o que eu tento fazer é trabalhar com os meus alunos em sala de aula [...] (P34-H, 2017).
>
> Eu sempre tento intervir, o que não é o melhor ponto, mas como a gente não tem orientação pedagógica acabamos fazendo todos os trabalhos e nem sempre estamos preparados para isso (P7-G, 2017).

O posicionamento dos professores frente ao preconceito e discriminação se aproxima de Gomes (2013, p. 69), entendendo que a escola exerce papel fundamental para a "[...] construção de representações positivas dos afro-brasileiros e por uma educação que tenha o respeito à diversidade como parte de uma formação cidadã e anti-racista". Entende-se que esses professores desenvolvem uma prática educativa próxima do que Candau (2012, p. 52) propõe para trabalhar as relações interpessoais a partir dos conflitos no grupo e valorização do diálogo, a fim de centrar a visibilidade no aluno, respeitando a sua diversidade no grupo. Construir um espaço que busca discutir o preconceito e discriminação trata-se "[...] de uma tarefa difícil, mas indispensável a todos aqueles que querem construir um mundo de maior respeito à dignidade humana" (SAAVEDRA et al., 2003, p. 17).

Os obstáculos para a abordagem de questões relativas à diversidade cultural na escola foram indicados pelos cinco professores entrevistados. Para os professores P14-PE e P34-H o grande obstáculo consiste na falta de infraestrutura e de material para o desenvolvimento das atividades pedagógicas. Para os demais professores, outro importante obstáculo esbarra na questão religiosa que tende a limitar o diálogo em sala de aula ou em outros espaços escolares.

> [...] Eu procuro fazer um trabalho envolvendo o diálogo e sem impor nada, primeiro eu busco compreender as concepções dos alunos e em cima disso, por meio da conversa, e sem querer atacar a religião ou concepção de ninguém, esclarecer alguns conceitos para os alunos (P1-CB, 2017).
>
> Aí sim, porque existem muitas questões para serem tratadas. Um exemplo é a questão religiosa, que eu acho a pior de todas, pois cria uma espécie de time A e time B e um não gosta do outro [...] acho que as questões religiosas são as piores porque quanto mais o indivíduo cria uma doutrina menos aceita o outro (P2-CB, 2017).
>
> Sim. E aí o principal fator não é o ser humano, mas a instituição Igreja [...]. Conseguir discernir entre seguir uma ideologia, uma proposta ou um dogma e isso não sair do diálogo do preconceito é um problema. Muitos religiosos trazem essa proposta, e em qualquer segmento, e reafirmam o preconceito a partir do momento que essas pessoas são fundamentalistas (P7-G, 2017).

Para os professores o preconceito racial está presente no cotidiano da escola, seja nas respostas aos questionários como nas entrevistas. Outro grande desafio está relacionado à questão religiosa. Os professores de Ciências e Biologia ressaltaram que a religião por vezes impede que os mesmos avancem em conteúdos específicos do ensino de ciências e biologia. Tal apontamento também está presente na fala da professora P7-G quando aborda questões em envolvem a diversidade cultural. Pode-se inferir que tais temas envolvam conflito entre a visão científica e religiosa, desfavorecendo a aprendizagem dos alunos. De acordo com Teixeira (2016b, p. 57), "[...] quando há um conflito mais agudo entre ciência e religião (por exemplo, a evolução humana), opta-se por rechaçar a visão científica e permanecer com a visão religiosa". Segundo Silva e Rebolo (2017, p. 182) o grande desafio da escola é propor "[...] atuar de forma ativa com a heterogeneidade, no sentido de legitimar as diferenças, ou seja, de valorizar o outro".

Os professores trazem como proposta uma metodologia dialógica, por meio de projetos, recursos multimídia e debates que auxiliam no desenvolvimento de atividades que abordam as diferentes culturas no cotidiano dessa escola. Essa prática se aproxima de ações multiculturais que têm por objetivo promover uma educação escolar que "[...] supõe repensar seus diferentes componentes e romper com a tendência homogeneizadora e padronizada"

(CANDAU, 2013, p. 16) presente no contexto do cotidiano escolar. Dentro das diferentes concepções de multiculturalismo as práticas escolares estabelecidas pelos professores se aproximam da interculturalidade (CANDAU, 2014a; CANDAU, 2014b), pois preveem práticas dialógicas visando romper com o preconceito e discriminação na escola, a partir de um debate sobre igualdade e diferença, sem reduzi-los a pólos distintos. O pensamento dos diferentes sujeitos socioculturais é favorecido por meio da interculturalidade crítica que objetiva uma articulação entre educação e a pluralidade de diferentes sujeitos socioculturais, colocando como centro do debate as diferentes manifestações culturais existentes no ambiente escolar, além de propor ações decoloniais para o diálogo e a reflexão sobre a igualdade na diferença (CANDAU, 2013; WALSH, 2009a).

3.3.3 Saberes e Formação Docente

A valorização da articulação entre teoria e prática contribui para que os professores sejam protagonistas do desenvolvimento profissional e do seu trabalho no ambiente escolar de modo que haja "[...] espaços coletivos na escola para desenvolver comunidades reflexivas" (ANDRÉ, 2001, p. 57). No trabalho coletivo é possível que o grupo de professores dialogue e ressignifiquem a sua prática provocando um movimento identitário de autonomia do trabalho docente (NÓVOA, 1995), de modo a atender as necessidades dos diferentes sujeitos que vivenciam aquele cotidiano escolar. A partir desse contexto, Brzezinski (1998) aponta a necessidade de formar profissionais que sejam capazes de preparar os indivíduos para a vida social, o exercício do trabalho e da cultura político-social, a fim de que estes sujeitos não sofram com políticas assimilacionistas e dominantes. Dessa forma, percebe-se a necessidade da de trazer para a escola o debate interdisciplinar articulado às questões culturais.

Notam-se semelhanças e diferenças entre ideias dos docentes entrevistados sobre saberes, práticas e metodologias em abordagens interdisciplinares por eles utilizados. Os saberes profissionais e a metodologia de projeto foram indicados pelos cinco professores (Quadro 15).

Quadro 15 - Saberes, práticas e metodologias segundo os professores entrevistados

Professores	Saberes	Práticas	Metodologias
P1-CB	- Saberes profissionais	- Menos conteúdo e mais saberes voltado para o cotidiano do aluno - Maior diálogo com as disciplinas da área das Ciências Naturais	- Levantamento de concepções prévias dos alunos - Projetos
P2-CB	- Saberes profissionais	- Menos conteúdo e mais saberes voltado para o cotidiano do aluno - Transformação crítica do pensamento do aluno	- Levantamento de concepções prévias dos alunos - Aula expositiva - Experimentações - Seminários - Palestras - Trabalho de campo - Projetos
P7-G	- Saberes pessoais - Saberes escolares - Saberes profissionais	- Utiliza os conteúdos a partir de uma abordagem histórico-crítica - Estabelecer o diálogo com outros professores a partir da interdisciplinaridade	- Debates - Palestras - Projetos
P14-PE	- Saberes de vida - Saberes escolares - Saberes da formação para o magistério - Saberes profissionais	- Transformação crítica do pensamento do aluno -Diálogo com outras áreas do saber por meio de projetos	- Múltiplas linguagens - Projetos
P34-H	- Saberes da formação para o magistério - Saberes profissionais	- Contextualizar épocas passadas com os dias atuais - Abordagem conteudista	- Projetos - Feiras

Fonte: Lamego, 2018.

Em relação aos saberes mobilizados pelos professores para a aproximação das disciplinas escolares, P7-G, P14-PE e P34-H sofrem influência de diferentes saberes que são "[...] mobilizados e empregados na prática cotidiana [...], dando sentido às situações de trabalho que lhes são próprias" (TARDIF, 2014, p. 58). Entretanto, em todas as respostas dos professores identificam-se os saberes profissionais como aqueles que os auxiliam nas suas práticas e metodologias. Saberes estes que exigiram "[...] tempo, prática, experiência, hábito, etc" (TARDIF, 2014, p. 58) para serem adquiridos pelos professores. Segundo Tardif (2014, p. 68) os saberes profissionais são aqueles "[...] associados tanto as suas fontes e lugares de aquisição quanto dos seus momentos e fases de construção". Os saberes profissionais nos depoimentos dos professores tem sentido de saberes construídos na prática do ofício da docência, do trabalho e da socialização entre os pares, caracterizando assim um saber da experiência (TARDIF, 2014). Para Campos e Diniz (2001, p. 82) o saber da experiência "[...] é um saber oriundo da prática e sobre a prática" que irá diferir do conhecimento prático, pois este último "[...] envolve um conjunto complexo de conhecimentos orientados para a prática que existe, quer no nível dos argumentos práticos, quer no nível da reflexão na ação". A partir

desses conhecimentos práticos advindos dos saberes da experiência os professores se constituem como sendo menos ou mais conteudistas, tomando decisões sobre se desenvolvem ou não um pensamento crítico e transformador nos alunos, se promovem o diálogo no ambiente escolar, se contextualizam a aprendizagem e se assumem a interdisciplinaridade como prática voltada para o ensino e a aprendizagem.

A metodologia de projeto pedagógico foi citada pelos professores. Esse resultado corrobora com aquele obtido na análise dos questionários, em que os projetos pedagógicos foram citados 34 vezes, sendo a principal estratégia para o desenvolvimento de práticas interdisciplinares na escola. A utilização de projetos interdisciplinares favorece a problematização da produção do conhecimento, permitindo construir uma visão totalizante que se contrapõem à "[...] fragmentação com que o conhecimento, historicamente, vem sendo tratado nas escolas" (LAPA et al., 2011, p. 5). Os projetos pedagógicos desenvolvidos nesta escola têm por finalidade alcançar aprendizagens mais significativas tanto para os alunos quanto para os professores, visto que ambos se tornam pesquisadores e estreitam o diálogo para atingirem um objetivo (MEIRELLES; ELIAS, 2014). Outras contribuições importantes dos projetos como metodologia é a valorização do aluno como protagonista do processo de aprendizagem e a negociação convergente de diferentes saberes (VENTURA, 2002), sendo necessário "[...] estar aberto e valorizar a si e ao outro" e criando um "[...] momento para compartilhar ideias e para a construção coletiva da proposta" (SILVA, 2014, p. 170).

Segundo Feldman (2014, p. 118) a docência interdisciplinar está articulada ao contexto da instituição escolar, onde, a partir de sua complexidade, emergem práticas que buscam aproximar as fronteiras do conhecimento, envolvendo "[...] vários campos de conhecimento em que se mostram conceitos, teorias proveniente de diversas ciências, bem como da filosofia-ética-moral que ao serem aprofundados explicitam a provisoriedade na busca da totalidade do ato de conhecer". Para a efetivação da docência interdisciplinar é necessário que haja uma conjugação de saberes experienciais, técnicos e teóricos, de ordem prática e/ou didática, sem que haja linearidade ou hierarquização de um saber em detrimento do outro (FAZENDA, 2015). Feldman (2014, p. 118-119) complementa essa ideia ao afirmar que na interdisciplinaridade é "[...] necessário reconhecer que os sujeitos se formam no processo [...]" e por isso a necessidade de diálogo reflexivo e transformador no ambiente escolar.

Em relação à abordagem cultural na formação de professores, P1-CB, P2-CB e P14-PE afirmaram não ter realizado essa discussão na formação inicial, mas foram desenvolvendo essa abordagem no próprio exercício da profissão, devido às demandas da escola. Por outro

lado, as professoras P7-G e P34-H afirmaram ter debatido questões sobre a pluralidade cultural na universidade, entretanto, também foi necessário buscar leituras e aprofundamentos no exercício da profissão docente. Segundo Canen e Xavier (2011, p. 641) a formação de professores se constitui como um momento importante para refletir, dialogar e ressignificar estratégias que "[...] possibilitem vislumbrar novos caminhos e avanços no que tange ao trato da diversidade cultural no contexto escolar". Nas narrativas dos/as entrevistados/as desvelam-se visões e emoções sobre a abordagem da diversidade cultural na formação inicial.

> Não tive. Fui desenvolvendo essa prática no dia a dia e ao longo do meu trabalho na escola. [...] pude perceber que por meio do diálogo você consegue ter mais acesso aos alunos, sem encontrar uma resistência maior (P1-CB, 2017).
>
> Não, porque naquela época não tinha isso. Falo por ser um professor que atua a 30 anos no magistério. As questões culturais não eram discutidas (P2-CB, 2017).
>
> A primeira vez que tive noção de pluralidade cultural foi na universidade e para mim o primeiro contato foi uma "porrada" que tomei, pois não tive construção dessa noção de pluralidade na educação básica. [...] A universidade não só contribuiu para que eu entendesse essa proposta, mas contribuiu para eu vivenciar a proposta da pluralidade, pois ela abarca indivíduos com suas diferenças (P7-G, 2017).
>
> Você tocou no ponto nevrálgico para mim. Eu sou extremamente agradecida a universidade pública pela base que me deu, mas faltou um detalhe no meu processo formativo. Eu não recebi uma formação boa na faculdade de educação neste aspecto [...] que me levasse a um crescimento e que me permitisse compartilhar esse crescimento com meus alunos e relação a este aspecto, que é a formação do povo brasileiro com todas as suas diferenças, diversidade cultural e as consequências dessas diferenças para a sociedade em que vivemos [...] (P14-PE, 2017).
>
> Eu tive muito contato. Mesmo o meu tema de monografia não tratando diretamente sobre esses temas eu participava de discussão em grupos de pesquisa. Entretanto, não aprofundei esses temas durante a minha graduação. Depois de um tempo que eu fui buscar esses conhecimentos para eu poder desenvolver os trabalhos em sala de aula (P34-H, 2017).

Atualmente tem sido intensificado o debate acerca de questões sociais e culturais na escola, visto que, apesar de existir uma diversidade cultural neste espaço formativo, tem-se ignorado os sujeitos socioculturais que não se "enquadram" no padrão hegemônico estabelecido pela cultura dominante neste espaço. Queiroz e Neves (2017, p. 81) sustentam a ideia de que é de fundamental "[...] importância propor um modelo formativo que esteja comprometido com a visibilização da interculturalidade na formação de um novo profissionalismo". O processo formativo comprometido com a abordagem cultural fornece fundamentos e estratégias para os professores lidarem com as diferenças na escola, pois os professores afirmaram abordar assuntos que envolvam as questões culturais, mas por vezes sentem-se limitados por não terem uma formação universitária na perspectiva cultural. Para

Santiago et al. (2013, p. 45-46) “o processo de formação docente é crucial para a articulação de um trabalho pedagógico voltado para o reconhecimento das diferenças enquanto oportunidade e enriquecimento no processo ensino-aprendizagem”. Ainda segundo esses autores, uma formação pedagógica na perspectiva intercultural se configura como:

> [...] um novo posicionamento do professor em relação aos saberes e à diversidade dos estudantes, o que, de certa forma, exige também novos posicionamentos políticos e reconfiguração das relações de poder no espaço escolar. Esse processo se traduz com rupturas de barreiras, discriminações e preconceitos endereçados aos estudantes de grupos historicamente marginalizados em nossa sociedade (SANTIAGO et al., 2013, p. 46).

Mesmo os professores não apresentando uma formação na perspectiva intercultural o trabalho pedagógico vem se configurando na própria prática docente, seja pela necessidade de desenvolverem temas e questões que emergem no contexto escolar, seja por uma identidade própria do professor ou mesmo pela busca e reflexão dessas questões, de forma particular ou coletiva. Os mesmos contribuem para uma tentativa de aproximação de culturas quando abrem espaço para o diálogo sobre vários assuntos em sala de aula ou em outros espaços da escola, visando à diminuição da discriminação e do preconceito por meio de reflexões que envolvem a questão da igualdade na diferença. Dessa forma, ao proporem uma prática que se aproxima da interculturalidade crítica professores e alunos são capazes de compreenderem “[...] a complexidade das interações humanas, superar preconceitos e exclusão sociocultural e criar condições para que haja crescimento de todos os indivíduos e seus respectivos grupos” (ALMEIDA; MOREIRA, 2005, p. 2).

O fato de os professores não terem uma formação, seja ela inicial ou continuada, na perspectiva interdisciplinar e/ou da interculturalidade, fragiliza-os quanto aos embasamentos teóricos ao se referirem a essas perspectivas. Por vezes o fazem de forma intuitiva, como afirmou o professor P2-CB em vários momentos da entrevista: “[...] eu faço isso intuitivamente, mas não sei te dizer como faço isso metodologicamente” (P2-CB, 2017). O ponto de convergência que os professores abordam entre essas duas propostas está associado ao trabalho dialógico e por meio dos projetos desenvolvidos nessa escola.

> Trabalhar interdisciplinaridade, interculturalidade e a pluralidade exigem tentar aproximar o que é para eles cotidiano ou o que é vivido [...]. É mostrar que o conhecimento é um processo, e aquilo que ele aprendeu em seu cotidiano pode ser transformado, melhorando o conhecimento dos alunos e não meramente repetir alguma coisa já pronta (P7-G, 2017).

> O fato de me sentir com todas essas características que vou falar com você: mulher, negra, favelada, pobre e professora. O fato de ter todas essas características numa pessoa só, já me faz ser intercultural na sala de aula. [...] Mas, a consciência disso eu só tive do Portal da Consciência para cá (P14-PE, 2017).

A diferença entre os sujeitos socioculturais que compõem a escola é uma realidade, por isso, Candau (2011, p. 246) afirma que essa diferença deve ser valorizada "[...] positivamente no que têm de marcas sempre dinâmicas de identidade, ao mesmo tempo em que combatidas as tendências a transformá-las em desigualdades". Sendo assim, Queiroz e Neves (2017, p. 82) propõem que "os diálogos interculturais são concebidos como alternativas democráticas a se adotar perante as visões etnocêntricas e excludentes que pautam a gestão social na atualidade". Tais alternativas podem convergir para uma abordagem interdisciplinar, pois a partir da consciência coletiva é possível uma aproximação de diferentes saberes e culturas na escola, sem o estabelecimento de hierarquias (FRANÇA, 2014). Dessa forma, a formação interdisciplinar pode contribuir para avançar nas fronteiras do conhecimento e aproximando diferentes sujeitos socioculturais na escola.

3.4 **O PIBID e a formação inicial docente na visão de licenciandos**

Na formação inicial de professores existe distanciamento entre teoria e prática, pois na graduação muitos estudantes cumprem uma rígida grade curricular específica do curso de licenciatura sem articular os conhecimentos com a realidade da escola. Muitos licenciandos vivenciam de forma superficial a realidade escolar, sendo este contato limitado às disciplinas de estágio supervisionado previstas como requisito básico para o cumprimento da carga horária necessária para a conclusão do curso. O modelo de formação docente ainda se configura pelo distanciamento entre as instituições formadoras e a educação básica, onde há predominância de estudos teóricos sem articulação com a prática docente. Dessa forma, Ambrosetti et al. (2013, p. 154) apontam que "[...] os avanços sobre o saberes envolvidos no trabalho docente vêm levando ao questionamento dos atuais modelos de formação e à busca de alternativas que contemplem uma formação inicial mais articulada aos espaços de exercício profissional".

Melo e França-Carvalho (2017, p. 466) afirmam que "[...] a formação inicial caracteriza-se como um espaço acadêmico no qual o licenciando constrói a sua identidade

profissional e adquire saberes da docência", sendo esses saberes fundamentais para uma prática pedagógica que articule os conhecimentos específicos das disciplinas acadêmicas aos saberes dos estudantes, corroborando na construção da cultura escolar. O distanciamento entre universidade e escola na formação inicial de professores não favorece a vivência do cotidiano escolar, diminuindo as possibilidades de "[...] os licenciandos de compreender as relações humanas que se constroem na dinâmica interativa e peculiar da cada escola" (RAUSCH; FRANTZ, 2013, p. 621), ou seja, padrões estabelecidos pela cultura da escola.

Na tentativa de implantar políticas de valorização docente e minimizar o distanciamento existente entre os cursos de licenciaturas e a educação básica o Ministério de Educação implantou programas que "[...] contribuem com a qualificação inicial de professores" (RAUSCH; FRANTZ, 2013, p. 622). Instituído pela Portaria Normativa nº 38, de dezembro de 2007, o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) estabeleceu estratégias que visou estimular a integração entre o ensino superior e a educação básica por meio de projetos colaborativos que tinham como objetivo a melhoria da qualidade da escola pública (BRASIL, 2007). O PIBID passou a contribuir também para o processo formativo de licenciandos e de docentes da escola básica, pois segundo Rausch e Frantz (2013, p. 623) "[...] com esse projeto que articula ensino, pesquisa e extensão, envolvendo escola e universidade, existe a possibilidade de trocas e melhorias nos processos de ensinar e de aprender tanto na educação básica, quanto na universidade". Segundo Barreto (2015, p. 688) os projetos desenvolvidos por este programa de valorização docente visam "[...] promover a inserção dos estudantes no contexto das escolas desde o início de sua formação em nível superior, com o fito de que eles desenvolvam atividades didático-pedagógicas sob a orientação de um docente da licenciatura e um professor da educação básica". Para Ambrosetti et al. (2013, p. 159) "[...] um diferencial do Programa é a concessão de bolsas não só a alunos e professores das universidades, mas também a professores de escolas públicas que acompanham as atividades dos bolsistas no espaço escolar, atuando como co-formadores no processo de iniciação à docência". A concessão de bolsas para o docente traz como beneficio a possibilidade de este sujeito obter recursos que podem ser utilizados na formação continuada, visto que auxilia o mesmo na aquisição de materiais para leitura e também o custeio de sua participação em eventos acadêmicos que contribuem para o seu processo formativo.

Os projetos pedagógicos desenvolvidos nas escolas parceiras do PIBID necessitam atender a alguns objetivos e metas a serem alcançadas, visando à inserção do bolsista no ambiente escolar e o acompanhamento e avaliação de atividades que serão desenvolvidas na

escola. O Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010, estabeleceu alguns objetivos a serem alcançados pelos bolsistas e supervisores a fim de contribuírem para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem das escolas públicas (BRASIL, 2010). Os objetivos são estabelecidos no Artigo 3º do decreto supracitado:

> "I - incentivar a formação de docentes em nível superior para a educação básica; II - contribuir para a valorização do magistério; III - elevar a qualidade da formação inicial de professores nos cursos de licenciatura, promovendo a integração entre educação superior e educação básica; IV - inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem; V - incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como coformadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; e VI - contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura" (BRASIL, 2010).

Dessa forma, a inserção do bolsista na escola está atrelada a imersão do mesmo em um ambiente de diversidade cultural, onde diferentes sujeitos socioculturais convivem e tensionam suas diferentes identidades. Analisar as contribuições do PIBID no desenvolvimento das abordagens interdisciplinar e intercultural no ambiente escolar é fundamental para entender como essas abordagens vêm contribuindo na formação inicial dos licenciandos.

Com relação à primeira pergunta sobre a existência de relações entre as disciplinas na escola e como elas são estabelecidas, os três licenciandos afirmaram existir relações entre as disciplinas escolares, seja por meio de "[...] temas transversais" (L1-CB, 2017), pela "[...] troca de conhecimento" (L2-M, 2017) entre professor e aluno ou mesmo ou por proporcionar "[...] uma visão global" (L3-G, 2017) entre os saberes próprios das disciplinas escolares. O licenciando L3-G destacou a importância do estabelecimento do diálogo entre as disciplinas do currículo escolar e a necessidade do professor buscar essa aproximação entre as disciplinas.

> As disciplinas escolares têm que estarem unidas de alguma forma, pois mesmo tendo um olhar específico e próprio de cada disciplina, é fundamental que elas proporcionem ao aluno uma visão global. Aí está a necessidade dessas disciplinas interagirem com os seus conteúdos e dos professores buscarem este diálogo. Muitos professores acham que sua disciplina é melhor do que a outra e por isso não buscam essa troca com a outra matéria da grade curricular (L3-G, 2017).

A narrativa do licenciando L3-G se aproxima das ideias de Fazenda (2015) quando abordada a questão da necessidade de o professor buscar o diálogo entre a sua disciplina e a disciplina do seu colega, ou seja, estando relacionada a uma questão de atitude deste profissional na busca de novos saberes. O diálogo entre as disciplinas escolares é afetado por um saber "[...] especializado, restrito e fragmentado", fazendo com que o conhecimento passasse a "[...] ser disciplinado e segregador" (TRINDADE, 2014, p. 44), sendo importante uma postura de ousadia e busca frente a novos conhecimentos e possibilidades de aproximação de saberes (FAZENDA, 2015).

A licencianda L2-M afirmou não desenvolver atividades que relacionam a sua disciplina de formação com outras do currículo escolar por sentir dificuldade para essa aproximação porque "[...] não vê como fazer essa troca com outras disciplinas" (L2-M, 2017) e por não possuir uma formação acadêmica voltada para esse diálogo. Os licenciandos L1-CB e L3-G afirmam desenvolverem atividades que aproximam as suas disciplinas de formação, entretanto, por vezes sentiam dificuldades com "[...] professores que não estavam dispostos a somar" (L1-CB, 2017). Essa facilidade de aproximação pode ser justificada por ambos fazerem parte de um subprojeto interdisciplinar do PIBID. A licencianda L1-CB afirmou que esse diálogo ocorreria com mais facilidade quando ela relacionava a disciplina escolar Ciências com as demais, porém na disciplina de Biologia ela sentia mais dificuldade. Essa afirmação reforça a compreensão dos professores entrevistados, quando indicaram que a disciplina de Ciências reúne saberes que se aproximam mais facilmente de outras disciplinas (LOPES, 2008, AUGUSTO; CALDEIRA, 2005). Os bolsistas PIBID vivenciaram diferentes experiências em relação aos diálogos entre as disciplinas escolares, porém nessas vivências esses bolsistas aprenderam a superar esses obstáculos, na passagem de um não diálogo entre as disciplinas para um diálogo efetivo:

> [...] requer um crescente aumento da quantidade e qualidade das colaborações e, para que estas se efetivem, os especialistas têm que superar obstáculos e enfrentar o desafio de lançar-se ao diálogo, à integração e às trocas recíprocas (PIERSON; NEVES, 2001, p. 123).

Os licenciandos apresentaram dificuldades em definirem os diferentes sentidos em relação às aproximações entre as disciplinas escolares na teoria e na prática escolar:

> Existem sim, mas eu não consigo ver essa prática acontecendo. Não consigo enxergar a diferença desses conceitos tão claros na escola (L1-CB, 2017).

> Depende, porque para a matemática é mais difícil (L2-M, 2017).

> Na teoria cada conceito tem a sua diferença, porém, na prática não importa a nomenclatura o que é importante no processo escolar é que haja essa troca entre professores e as disciplinas. Neste tempo em que fiquei no PIBID percebi que a interdisciplinaridade não está ligada apenas a disciplina, mas também a relação interpessoal (L3-G, 2017).

No depoimento dos licenciandos e dos professores entrevistados, eles manifestaram dificuldades em diferenciar os diferentes conceitos sobre as relações entre as disciplinas escolares. Por outro lado, os licenciandos apontaram que independente da nomenclatura adotada, é fundamental que os professores assumam uma postura dialógica em suas disciplinas, sendo aquela que melhor atenda as necessidades da escola. Por esse motivo cada um assume se identificar com diferentes perspectivas: com a transdisciplinaridade (L1-CB), a multidisciplinaridade (L2-M) e interdisciplinaridade (L3-G), dependendo da visão de mundo de cada licenciando entrevistado. A partir do diálogo e das diferentes visões de mundo que as possibilidades de relações entre as disciplinas escolares estabelecem, o conhecimento na perspectiva da interdisciplinaridade "[...] para o ensino é pensado como seu potencial para possibilitar a percepção das diferenças entre as visões de especialistas de áreas distintas e a tomada de consciência sobre as limitações das disciplinas isoladas, assim como sua complementaridade" (PIERSON; NEVES, 2001, p. 124).

Com relação à perspectiva da interculturalidade os licenciandos L1-CB e L3-G afirmaram ter tido contato durante o estágio como bolsista do PIBID, porém, a licencianda L2-M afirmou não ter tido contato com atividades culturais na escola.

> Os licenciandos do PIBID passaram por uma situação onde as brincadeiras em sala de aula mobilizaram o grupo e sentimos a necessidade de conversar com os alunos sobre aquela questão. Percebi que muitas vezes falta respeito entre os alunos. E como estagiário, se você tem a oportunidade de falar, o diálogo favorece muito essa tomada de consciência pelos alunos, ou seja, fazer com que eles entendam que essas "brincadeiras" são ofensivas para o outro colega (L1-CB, 2017).

> Não me vem nada à mente no momento. Fico mais restrita a matéria da matemática (L2-M, 2017).

> Eu tive a oportunidade de está envolvido em um projeto chamado "Feira das Regiões", onde abordamos vários aspectos culturais do Brasil. O Brasil trouxe essa pluralidade para a escola por meio desse projeto (L3-G, 2017).

A escola é marcada pela diversidade cultural, onde diferentes sujeitos expressam sua cultura e identidade, sendo por isso fundamental pensá-la como local que promova uma "[...] educação que favoreça a inter-relação dos diferentes grupos sociais e culturais, na perspectiva da igualdade, e que a promova positivamente, através de práticas pedagógicas democráticas" (SAAVEDRA et al., 2003, p. 29). Por isso, a necessidade de uma formação pedagógica que

se preocupe em formar sujeitos capazes de abordar tais questões na escola, a fim de promover diálogos que incluam a diversidade como tema central para as reflexões e ressignificações das práticas pedagógicas de modo a contribuir para uma escola menos excludente (MATOS; PERMISÁN, 2016). Com isso contribuir para uma escola que reconheça e valorize as diferenças culturais, mas que não as reduza e sim promovam práticas que trabalhem a igualdade na diferença (SACAVINO, 2012).

Os licenciandos também relataram haver obstáculos para abordarem a questão da diversidade cultural na escola, destacando principalmente a instituição Igreja que influencia diretamente a opinião dos fiéis "[...] nos debates sobre gênero e etnias; este último por esbarrar na matriz africana" (L3-G, 2017) ou a "[...] própria escola e os pais dos alunos que pensam diferentes" (L1-CB, 2017). Candau (2011) afirma a necessidade de trazer para o chão da escola um debate mais sólido sobre as questões sociais, a fim de contribuir para minimizar preconceitos. Nas falas dos licenciandos é possível perceber que o preconceito acontece principalmente em relação às relações étnico-raciais e a sexualidade dos estudantes, estando de acordo com as pesquisas de Saavedra et al. (2003) que sinalizam que esses tipos de discriminação como sendo os maiores no ambiente escolar.

> Houve uma situação de preconceito racial e enquanto PIBID nos posicionamos e procuramos a turma para conversar sobre o ocorrido. O professor supervisor nos apoiou neste momento. Percebi também que os apelidos se "naturalizaram" entre os alunos. Houve também uma situação em que os alunos faziam "brincadeiras" sobre a sexualidade de outros alunos (L1-CB, 2017).

> O preconceito na escola acontece, mas, por vezes, ele passa como despercebido. Já está tão "naturalizado" que os alunos se chamam de "macaco" ou "carvãozinho". E você observa isso até mesmo entre as crianças negras. Por isso, vejo que é necessário sim debater essas questões na escola (L3-G, 2017).

Segundo Oliveira (2017, p. 133) "[...] a cada passo que nossa sociedade dá é nítido como há um aumento de pessoas que se julgam superiores ou melhores seja por causa de sua cor de pele, seu segmento religioso, seu gênero ou influência cultural. Esse tipo de comportamento gera o que chamamos de preconceito". As experiências vivenciadas se aproximam dos relatos de Saavedra et al. (2003, p. 41) que associam a discriminação racial a "[...] sentimentos de angústia, sofrimento e indignação" que levaram os licenciandos a se posicionarem contra a esse tipo de preconceito. Para Santiago et al. (2013, p. 42-43)

> [...] a diferença como elemento constituidor do ser humano e a educação como direito assegurado a todos indivíduos nos desafiam a pensar estratégias que possibilitem articular o processo educacional e as diferenças para além das práticas

> homogeneizadoras e monoculturais presentes no cotidiano escolar (SANTIAGO et al., 2013, p.42-43).

Os relatos dos licenciandos apontaram as contribuições do PIBID na formação inicial desses bolsistas ao vivenciarem experiências próprias do cotidiano escolar. Segundo Zeulli et al. (2012, p. 14) é "[...] essencial o contato e a inserção do licenciando no ambiente escolar, próprio da realização de sua profissão docente, para que se inteire de sua realidade, dos problemas e desafios enfrentados pela equipe da escola", inserção que vem sendo proporcionada pelo PIBID e contribuindo para uma formação docente contextualizada, aproximação de teoria e prática, além de introduzi-lo a realidade da escola (RAUSCH; FRANTZ, 2013).

> Houve mudança no meu crescimento profissional. O PIBID me ajudou a ir à frente da sala de aula e compartilhar as minhas ideias, opiniões e escutar nossos alunos. Melhorou muito minha relação com os alunos enquanto licencianda. Dar a "cara a tapa" foi um grande crescimento e aprendizado para mim [risos] (L1-CB, 2017).

> A gente começa a se moldar e hoje eu estou bem diferente do que eu era. Mudei o modo de falar, explicar o conteúdo, ou seja, é sou outra licencianda; bem melhor do que antes (L2-M, 2017).

> Hoje tenho uma visão de escola totalmente diferente. Vejo como é a relação professor e aluno e como é está ganhando espaço na sala de aula. O PIBID como projeto de formação de professores foi muito importante para a minha formação profissional. Os três anos de PIBID foram importantes para eu entender o contexto escolar, como funciona um projeto desenvolvido na escola e também a escrever artigos científicos para apresentar em eventos. Não foi a faculdade que me ensinou isso; eu aprendi tudo isso graças ao PIBID (L3-G, 2017).

A análise das vozes desses licenciandos ressalta a contribuição do PIBID para uma aproximação de saberes entre as disciplinas escolares e a abordagem cultural de que tanto a escola carece em tempos atuais. Por outro lado, nota-se que os licenciandos ainda apresentavam limitações para aproximar conteúdos das disciplinas escolares com os saberes necessários para uma educação voltada para a interculturalidade na escola. Nota-se a importância dada pelos licenciandos ao PIBID como programa que contribui para a formação docente desses sujeitos. As experiências formativas desses pibidianos se aproximam dos resultados de pesquisa de Zeulli et al. (2012) pois relatam aprenderem a "[...] se comportar e resolver os problemas na sala de aula, entender e trabalhar melhor com os conteúdos, lidar com os alunos, buscar novas metodologias e adquirir mais segurança e autoconfiança" para lidarem com os assuntos do cotidiano escolar. Queiroz e Neves (2016, p. 255) destacam a importância da formação de professores em uma perspectiva de formação inicial e continuada

de modo que permita a “[...] reelaboração constante dos saberes que realizam em sua prática, confrontando suas experiências nos contextos escolares onde atuam”.

3.5 **Análise de projetos escolares**

A decisão de investigar alguns projetos desenvolvidos nesta escola foi tomada após a análise das respostas aos questionários e dos depoimentos de alguns professores entrevistados. A análise dos questionários indicou que os projetos pedagógicos foram a metodologia mais utilizada pelos professores para tratar de assuntos relacionados ao cotidiano escolar, diversidade cultural e aproximação das disciplinas. Segundo Candau (2012), esse tipo de metodologia é relevante por promover uma relação entre diferentes experiências, sejam as dos alunos ou dos professores, e favorecer o envolvimento da comunidade escolar. Para Ventura (2002), o trabalho pedagógico por meio de projetos está associado à negociação, pois parte de um conjunto de informações convergentes ou conflitantes que buscam interagir por meio do diálogo a partir de diferentes visões de mundo. Dessa forma, a metodologia de projetos se mostra com potencial para um trabalho em que os professores aproximem os saberes de suas disciplinas e abordem diferentes questões culturais presentes na escola.

3.5.1 Projeto Darwin no Brasil

O projeto intitulado “Darwin no Brasil: natureza e escravidão” esteve presente nas falas dos professores entrevistados P1-CB, P14-PE e P34-H. O documento do projeto apresenta como objetivo principal “[...] mostrar a importância da interdisciplinaridade na construção do conhecimento e que, apesar de não serem áreas afins, a biologia e a história podem ser trabalhadas em conjunto” (PJ1-DB, 2017, p. 1). O texto deste projeto explicita a intenção inicial que é a aproximação das disciplinas escolares de Ciências, Biologia e História, com possibilidade de abertura para as disciplinas de “[...] Geografia e Sociologia” (PJ1-DB, 2017, p. 1), pois abrange como público alvo os alunos do 9º ano do ensino fundamental e os alunos da segunda série do ensino médio. Além da aproximação entre disciplinas escolares, este projeto visa também discutir “[...] a política escravista que esteve

em vigor durante séculos no nosso país, resultando em um verdadeiro caldeirão cultural, sincretismo religioso e diferentes etnias que caracterizam o povo brasileiro (além do ainda tão presente racismo)" (PJ1-DB, 2017, p. 1).

O projeto PJ1-DB apresenta uma forte tendência à aproximação das disciplinas pela perspectiva interdisciplinar, deixando explícita a proposta de aproximação entre disciplinas escolares das Ciências da Natureza e das Ciências Humanas e Sociais. Ventura (2002) considera fundamental a existência de projetos nas escolas, pois professores de diferentes disciplinas, quando desenvolvem um trabalho coletivo, proporcionam uma dimensão mais complexa de uma determinada situação-problema que deverá ser pesquisada e resolvida pelos alunos. Esse projeto escolar busca também estimular uma discussão sobre religião e ciências, ao abordar o ensino de evolução e as diferenças étnicas do Brasil. A discussão sobre religião e ciência pode estar fundamentada na ideia de os alunos repudiarem a evolução das espécies e "[...] adotarem voluntariamente o criacionismo como explicação para a origem de toda a diversidade biológica" (SELLES et al., 2016, p. 886).

O projeto Darwin no Brasil vem sendo desenvolvido pelos professores P1-CB e P34-H, que sentiram a necessidade de aproximar saberes das disciplinas Ciências/Biologia e de trazer para as suas aulas uma discussão sobre ciências, evolução, religião e raízes históricas da escravidão. Durante os dois momentos em 2016 e 2017 foram observadas atividades desenvolvidas por turmas do nono ano do ensino fundamental, mostrando a passagem de Darwin pelo Brasil e os estudos da diversidade biológica por este naturalista. Destaca-se também a discussão sobre escravidão existente no Brasil naquela época. Os alunos organizaram a apresentação por meio de maquetes, fotografias da época e cartazes explicativos. Observou-se a presença de outros professores de História e Ciências visitando os espaços onde estavam expostos os trabalhos dos alunos; entretanto, os mesmos não tinham envolvimento direto com o projeto.

Classificar um projeto quanto ao grau de aproximação das disciplinas escolares é uma tarefa complexa e que envolve a análise de vários fatores, podendo a compreensão ser modificada com a inclusão de novos dados. Como durante o desenvolvimento deste trabalho não houve observação das práticas docentes em sala de aula e por serem disciplinas de diferentes áreas de conhecimento, em uma análise preliminar poderia ser atribuída a este projeto uma abordagem multidisciplinar, segundo as noções de Fazenda (2011) e Jantsch (1972). Para compreender como foram as trocas e experiências vivenciadas pelos professores teria sido necessário realizar período prolongado de observação das interações nas aulas para o aprofundamento da análise, o que não foi possível nesse estudo. Contudo, é notória a

aproximação entre os sabres biológicos e históricos nas apresentações dos alunos. Por outro lado, nessas apresentações observou-se menção à abordagem cultural de modo superficial, sem o debate fundamentado teoricamente sobre questões religiosas e raciais. Para Moreira e Câmara (2013), lidar com a diferença em sala de aula requer a ampliação do da consciência dos alunos à situação de opressão, como no caso de questões religiosas e raciais abordadas neste projeto, que são legitimados em variados espaços sociais. Esses autores argumentam sobre a necessidade de os alunos compreenderem "[...] com clareza a existência de preconceitos e discriminações" e "[...] como podem estar afetando suas experiências pessoais, assim como a formação de sua identidade" (MOREIRA; CÂMARA, 2013, p. 47).

3.5.2 Projeto de Educação Ambiental

O "Projeto de Educação Ambiental" foi idealizado pelo professor P2-CB e é desenvolvido há quase dez anos nesta escola. O objetivo é "[...] repudiar toda a forma de violência contra a natureza" (PJ2-EA, 2017, p. 1), além de serem trabalhados os conceitos de preservação, reciclagem, horta escolar, luta contra o desmatamento, entre outros. A educação ambiental traz em si uma proposta interdisciplinar, pois nasce do diálogo entre diferentes áreas do saber, cujo objetivo é fazer uma abordagem complexa que "[...] supere a visão fragmentada do conhecimento e amplie os horizontes de cada área do saber" (DCNEB, 2013, p. 543). O projeto, mesmo objetivando estudar "[...] através da interdisciplinaridade" (PJ2-EA, 2017, p. 2) os conflitos socioambientais da escola e do município onde a escola está inserida, não faz menção sobre as possíveis disciplinas escolares que poderiam tecer um diálogo neste trabalho coletivo. Respeito e tolerância são palavras encontradas ao longo do projeto; entretanto, referem-se à natureza e não claramente a uma abordagem cultural.

Este projeto desenvolveu atividades na escola como: reciclagem de papel pelos alunos, construção de brinquedos com materiais descartáveis e oficinas de papel semente. Também em 2017 foram realizadas atividades em espaços extraescolares, em que professor e alunos plantaram mudas de plantas no entorno e de espécies frutíferas, condimentares e medicinais em uma horta comunitária próxima da escola. Licenciandos do subprojeto interdisciplinar PIBID/CAPES participaram de algumas atividades, ministrando palestras e oficinas para alunos. Para Guimarães (2007, p. 90), esse tipo de proposta educativa está "[...] voltada para

uma ação-reflexiva, coletiva, para a relação interativa em que seu conteúdo está para além dos livros, está na realidade socioambiental ultrapassando os muros da escola".

3.5.3 Projeto Portal da Consciência

O projeto "Portal da Consciência" foi idealizado por um grupo de professores que sentiram a necessidade de discutir a presença da cultura e identidade negra no ambiente escolar, visando "[...] valorizar devidamente a história e a cultura de seu povo afrodescendente, buscando assim reparar danos que se repetem há mais de cinco séculos, a sua identidade e a seus direitos" (PJ3-PC, 2017, p. 1). Neste projeto se propõe a uma discussão acerca da Lei nº 10.639 que estabeleceu diretrizes para a obrigatoriedade da inclusão da temática "História e Cultura Afro-Brasileira" (BRASIL, 2003). No projeto busca-se também:

> [...] intensificar o contato entre as disciplinas parceiras através de uma discussão proporcionando ao aluno os estímulos para que ele desenvolva sua capacidade de análise crítica sobre a realidade que o cerca, utilizando para tal uma prática constante enfocando sua vivência e experiência, já que as informações básicas e elementares sairão da pesquisa e das aulas expositivas, que lhes fornecem as ferramentas para a construção do seu conhecimento (PJ3-PC, 2017, p. 3).

A busca em "[...] incentivar a articulação interdisciplinar dos conteúdos" (PJ3-PC, 2017, p. 2), deixa clara a relação entre as disciplinas escolares de História, Geografia, Artes, Educação Física, Ciências, Biologia, Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Matemática, Filosofia, Ensino Religioso e as Disciplinas Pedagógicas oferecidas no ensino médio na modalidade de Curso Normal. Além disso, o projeto preocupa-se em "[...] promover ações educativas de valorização cultural e de fortalecimento da identidade" (PJ3-PC, 2017, p. 2). Para Koff (2008, p. 3), a organização curricular por projetos se mostra como "[...] alternativa de inovação didática e à função social da escola no que tange à sua relação com diferentes conhecimentos e culturas". O fortalecimento e valorização da identidade dos diferentes sujeitos socioculturais torna um ambiente propício para o desenvolvimento de reflexões críticas, de modo a compreender que as identidades são "[...] produzidas em locais históricos e institucionais específicos, no interior de formações e práticas discursivas específicas" (HALL, 2017, p. 109).

No ano de 2016 o projeto comemorou 10 anos de existência nesta escola e em 2017 trouxe como temática “Memória, História e Ancestralidade”. Esse projeto foi idealizado por um grupo de professores e a cada ano vem agregando mais docentes empenhados em debater as questões culturais que permeiam o cotidiano escolar, porém, sem desviar o olhar da importância do debate sobre a Lei nº 10.369, pelo reconhecimento e valorização da cultura Afro-Brasileira. Participam das atividades alunos de diferentes séries do ensino fundamental, ensino médio regular e na modalidade de Curso Normal. O projeto é estruturado em momentos de aproximação de saberes de diferentes disciplinas, onde há reflexões sobre assuntos relacionados à temática do evento com alunos, professores e convidados, em mesas de debates, palestras e oficinas. Durante o ano letivo os professores desenvolvem diversos trabalhos escolares que ficam em exposição ou são apresentados pelos alunos durante a semana em que ocorre esta atividade pedagógica na escola. Em 2017, devido aos cortes orçamentários pela SEEDUC-RJ, o projeto ocorreu em apenas no dia 23 de novembro. Para um evento de tamanha proporção, que ocupa diversos ambientes na escola, como, por exemplo, a quadra, o auditório, a sala do Núcleo de Cultura e as salas de aula, permanecer com o projeto “Portal da Consciência” foi uma atitude de resistência e de valorização da cultura da escola pesquisada.

Com base nas observações realizadas, este projeto tem grande abrangência e representa para a escola uma luta contra o preconceito e a discriminação nas relações étnico-raciais, envolvendo a participação de alunos, professores regentes, professores aposentados e outros que não lecionavam mais nesse espaço, porém reconheciam a importância deste legado para a escola. Saberes de diferentes disciplinas escolares foram compartilhados, visando valorizar a diversidade cultural na escola. A ação dialógica e as características de PJ3-PC o aproximam da perspectiva intercultural crítica, que, segundo Walsh (2009b), fundamenta-se não só com o problema estrutural-colonial-racial da sociedade, mas também com:

> [...] a exclusão, negação e subalternização ontológica e epistêmico-cognitiva dos grupos e sujeitos racializados; com as práticas – de desumanização e de subordinação de conhecimentos – que privilegiam alguns sobre os outros, “naturalizando” a diferença e ocultando as desigualdades que se estruturam e se mantêm em seu interior. Mas, e adicionalmente, se preocupa com os seres de resistência, insurgência e oposição, os que persistem, apesar da desumanização e subordinação (WALSH, 2009b, p. 23).

O diálogo e a problematização das questões étnico-raciais na escola, a primeira proposta do PJ3-PC, corrobora para que os sujeitos socioculturais desnaturalizem “[...] as desigualdades e, ao fazê-lo, tornar-se-ão sujeitos da sua própria vida e da sua história e

aprenderão a se posicionar politicamente (e não somente pelo discurso) contra toda a sorte de descriminação" (GOMES, 2013, p. 83).

Alguns relatos de professores são contraditórios em relação à origem dos projetos "Portal da Consciência" e "Portal da Diversidade", não tendo sido possível definir nesse estudo qual deles foi primeiramente desenvolvido na escola. O "Portal da Diversidade" apresenta características semelhantes ao primeiro projeto, porém amplia o diálogo sobre as questões culturais inserindo-se no debate sobre a Lei nº 11.645, que estabelece diretrizes para o ensino de "História e Cultura Indígena" (BRASIL, 2008). Segundo Santiago et al. (2013, p. 125), as leis nº 10.639 e nº 11.645 "[...]representam um marco histórico no campo das relações raciais e na incorporação da diversidade étnico-racial no currículo e nas práticas escolares". Por meio dessa estratégia pedagógica objetiva-se "[...] provocar o debate e a reflexão de forma coletiva, buscando trabalhar por uma educação sem discriminação, tendo como principal foco a cultura Afro-Brasileira e Indígenas" (PJ4-PD, 2017, p. 1), ampliando posteriormente para um debate sobre "[...] gênero, relações religiosas, políticas, comportamentais e econômicas do mundo globalizado" (PJ4-PD, 2017, p.1).

Este projeto discute a diversidade cultural por meio de estratégias pedagógicas, tais como: debates com professores convidados e da instituição, palestras, expressões artísticas (pintura, música, danças), literatura, artesanato, exposição fotográfica, entre outros. As atividades propostas são organizadas para serem realizadas em uma semana em diferentes espaços na escola. As disciplinas envolvidas neste projeto são: Artes, História e as Disciplinas Pedagógicas. A análise textual indicou a perspectiva multidisciplinar proposta por Jantsch (1972) para designar as relações entre as disciplinas curriculares. De acordo com as respostas dos professores, este projeto estava sendo desenvolvido nas aulas das disciplinas acima citadas, abordando a diversidade cultural nessa escola.

A análise dos projetos aponta que a abordagem cultural é um caminho que contribui para a aproximação dos saberes dos sujeitos e das disciplinas escolares, mas que em projetos interdisciplinares nem sempre se realiza um diálogo intercultural. No projeto "Portal da Consciência" houve aproximação de diversas áreas do conhecimento por meio do diálogo intercultural na escola e essa intensidade de troca entre as disciplinas revela um trabalho interdisciplinar neste grupo de professores. Os projetos "Darwin no Brasil" e o "Projeto Educação Ambiental" aproximam os saberes entre as disciplinas escolares, porém não se voltam para uma abordagem cultural nas atividades desenvolvidas.

Nesta escola são desenvolvidos diversos projetos pedagógicos: uns aproximam saberes de diferentes disciplinas do currículo; alguns abordam mais expressivamente diálogos

culturais e outros que tanto estreitam as barreiras disciplinares como fazem uma abordagem cultural valorizando identidades e culturas e refletindo sobre preconceito e discriminação na escola. A metodologia de projetos nesta instituição visa valorizar o trabalho cooperativo e colaborativo entre as disciplinas escolares de modo que “[...] aproximem as áreas dos saberes disciplinares e saberes pedagógicos, vencendo as barreiras da fragmentação e dicotomização que tem caracterizado a formação docente” (CUNHA; RODRIGUES, 2002, p. 2). A aproximação dos saberes em uma perspectiva cultural estimula a “[...] a busca de novos diálogos, novos saberes, novos campos do conhecimento, novos espaços” (MOREIRA; CARVALHO, 2014b, p. 73), como promovido nos projetos analisados nesse estudo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse estudo buscou-se compreender relações estabelecidas por professores e outros agentes educativos envolvendo as disciplinas Ciências e Biologia e outras disciplinas escolares e questões referentes à diversidade cultural em uma escola no estado do Rio de Janeiro, a partir da análise de documentos curriculares, de projetos pedagógicos e de concepções de professores regentes e licenciandos.

A análise da DCNEB apontou diferentes noções para o diálogo entre as disciplinas escolares, com um silenciamento da perspectiva multidisciplinar. O documento faz referência à abordagem interdisciplinar como estratégia para o diálogo entre as disciplinas escolares, mas afirma que esta perspectiva é limitada pelos saberes das disciplinas, pois a interdisciplinaridade não nega os saberes disciplinares, mas aproxima-os levando-os a uma intensa cooperação e colaboração na busca de novos conhecimentos. A leitura das DCNEB mostra divergência conceitual das nomenclaturas pluri, inter e transdisciplinar em relação ao referencial teórico utilizado nesta pesquisa. Por outro lado, o texto faz referência à pluralidade cultural, reconhecendo e valorizando as identidades existentes na escola. O rompimento com padrões homogeneizadores e a proposta de diálogo entre as diferentes culturas aproxima este documento da perspectiva intercultural. O CMRJ foi estruturado na lógica disciplinar, porém é possível desenvolver metodologias que aproximam saberes de Ciências e de outras disciplinas escolares, diferentemente da disciplina Biologia. A pluralidade cultural é mencionada de modo superficial ao tratar das questões de gênero, sexualidade e religião.

A análise das respostas dos professores ao questionário e dos depoimentos concedidos por cinco professores entrevistados indicou que, independentemente de eles conhecerem teoricamente os conceitos que diferenciam as abordagens multi, pluri, inter e transdisciplinar, os professores desenvolviam estratégias que aproximam os diferentes saberes disciplinares. Alguns professores entendiam a diferença entre alguns desses conceitos, porém ressaltaram que, independentemente dos conceitos, o mais importante era aproximar os diferentes saberes disciplinares para atender às necessidades da escola. A estratégia mais utilizada pelos professores para diminuir as barreiras entre as disciplinas foi a metodologia de projetos, com a finalidade de desenvolver determinado conteúdo por meio de diferentes perspectivas. Houve diálogo entre as disciplinas ao longo das experiências vivenciadas pelos professores na escola e alguns participantes indicaram que a perspectiva interdisciplinar é pouco vivenciada na formação acadêmica.

Em relação à abordagem pelos professores de questões relativas à diversidade cultural, identificou-se a perspectiva intercultural no desenvolvimento de projetos que visam dialogar com as demandas do cotidiano dos alunos, a fim de valorizar e dar voz a grupos subalternizados e inferiorizados historicamente. Os resultados apontam que, mesmo com a realização de debates e desenvolvimento de projetos que abordem relações das questões étnico-raciais, é necessário avançar em estratégias que diminuam o preconceito e discriminação na escola, pois foram relatadas "naturalizações" em relação às questões raciais entre os alunos, como brincadeiras de cunho pejorativo. Nas narrativas docentes foram indicados obstáculos para lidar com questões relativas à diversidade cultural na escola, como a dificuldade em abordar os avanços no conhecimento científico de diferentes disciplinas, em função das crenças religiosas dos alunos.

Três licenciandos que realizavam estágio do PIBID na escola foram entrevistados e eles reconheceram a importância desse programa na formação docente. Além de o PIBID auxiliar esses estagiários em vários aspectos da formação inicial, ele também ofereceu a oportunidade para que dois licenciandos vivenciassem experiências formativas de aproximação de suas disciplinas de formação com outras do currículo escolar, além de permitir um diálogo sobre o reconhecimento de diferentes culturas e identidades na escola. Os licenciandos, por outro lado, afirmaram ter limitações para atuar nessas perspectivas, pois no curso universitário não as tinham experienciado como eixo central de formação. Considera-se relevante que na formação inicial e continuada os professores possam vivenciar as abordagens interdisciplinar e intercultural, de modo a contribuir para a sua atuação no ambiente escolar.

A análise empreendida aponta que no projeto pedagógico "Portal da Consciência" estabeleceu-se interdisciplinaridade e interculturalidade, com diálogo entre diferentes sujeitos e disciplinas escolares. No projeto "Darwin no Brasil" são aproximados saberes das disciplinas de Ciências e História; a questão cultural é citada no texto do projeto, mas no seu desenvolvimento não foi observado um aprofundamento dessas questões. No "Projeto de Educação Ambiental" aproximam-se saberes de Biologia e outras disciplinas, porém às vezes esse trabalho é desenvolvido de forma isolada, segundo a narrativa de um dos professores entrevistados, pois se dá mais de forma intuitiva do que na teoria. No projeto "Portal da Diversidade" a abordagem se aproxima da perspectiva multidisciplinar e as questões culturais são tratadas entre disciplinas do currículo escolar. A busca por novos saberes, atitudes e reflexões podem ocorrer quando os sujeitos educacionais estão abertos a compartilhar diferentes visões de mundo. O diálogo entre disciplinas e a abordagem de diversas questões culturais só são possíveis em meio à tolerância entre diferentes perspectivas, sem qualificá-las

ou hierarquizá-las, pois diferentes ideias devem ser reconhecidas e valorizadas na produção de novos conhecimentos.

Nas respostas e narrativas de professores e licenciandos foi identificada a busca por estratégias didático-pedagógicas que visam aproximar os saberes das diferentes disciplinas que compõem o currículo escolar, assim como a reflexão sobre questões culturais presentes no ambiente escolar. A maneira intuitiva que alguns profissionais da educação básica apontaram neste estudo sinaliza a necessidade de trazer esses diálogos na formação inicial desses professores, a fim de lhes darem embasamento teórico para compreenderem esses fenômenos e possibilitar os mesmos no desenvolvimento de atividades dialógicas no ambiente escolar.

A análise dos dados construídos ao longo da realização da pesquisa versa sobre a necessidade de um diálogo crítico-reflexivo na formação de professores de Ciências e Biologia e de outras disciplinas do currículo escolar. Este estudo traz contribuições para se pensar a formação emancipatória de professores de Ciências e Biologia, sem que esses professores permaneçam inertes à lógica monocultural estabelecida. É necessário que a formação de professores tenha um olhar atento para as demandas que emergem do chão da escola e que venham contribuir com aportes teórico-metodológicos que permitam que na formação inicial e continuada professores busquem aproximar saberes disciplinares em consonância com reflexões frutíferas sobre as diferentes culturas existentes na escola básica.

Um possível desdobramento desta pesquisa poderia envolver a realização de entrevistas com outros docentes, para visitar memórias, saberes e fazeres dos professores construídos ao longo da trajetória profissional. Algumas questões culturais apontadas por professores e licenciandos entrevistados necessitam de aprofundamento na investigação para compreender as realidades e experiências vivenciadas pelos diferentes sujeitos culturais dessa escola. A continuidade da pesquisa com a realização de entrevistas com outros atores dessa escola - professores, licenciandos, alunos e servidores não docentes – e com a análise de outros projetos escolares possivelmente dará subsídio para a compreensão de mais aspectos sobre a produção curricular e cultural nessa instituição de ensino.

REFERÊNCIAS

AIRES, J.A. Integração curricular e interdisciplinaridade: sinônimos? *Educação & Realidade*, Porto Alegre, 36 (1): 215-230, 2011.

ALMEIDA, P.C.A.; BIAJONE, J. Saberes docentes e formação inicial de professores: implicações e desafios para as propostas de formação. *Revista Educação e Pesquisa*, 33 (2): 281-295, 2007.

ALMEIDA, T.J.B. Abordagem dos temas transversais nas aulas de Ciências do Ensino Fundamental, no distrito de Arembepe, município de Camaçari-BA. *Candombá – Revista Virtual*, 2 (1): 1-13, 2006.

ALMEIDA, C.M.C.; MOREIRA, M.C. Educação intercultural e formação de professores/as: uma experiência em assentamento rural. In: *28ª Reunião Anual da Anped*, Caxambu – MG, 2002, p. 1-15.

AMBROSETTI, N.B.; NASCIMENTO, M.G.C.A.; ALMEIDA, P.A.; CALIL, A.M.G.C.; PASSOS, L.F. Contribuições do PIBID para a formação inicial de professores: o olhar dos estudantes. *Educação em Perspectiva*, Viçosa, 4 (1): 151-174, 2013.

ANDRÉ, M.E.D. *Etnografia da prática escolar*. 17 ed. São Paulo: Papirus, 2010, p. 128.

ANDRÉ, M.E.D. Pesquisa, formação e prática docente. In: ANDRÉ, M.E.D. (Org.). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. 8 ed. Campinas, SP: Papirus, 2001, p. 55-64.

ANDRADE, M. O ensino de Filosofia como ética intercultural. In: MOREIRA, A.F.; CANDAU, V.M.F. (Org.). *Currículos, disciplinas escolares e culturas*. Petrópolis, RJ: Vozes. 2014a, p. 23-41.

ANDRADE, M. Educar para/na tolerância: os desafios da ética de mínimos. *Atualidade Teológica (PUCRJ)*, 2: 1-9, 2014.

ANDRADE, M. Sobre o conceito de tolerância: relações entre religião e filosofia e suas potencialidades educativas. In: *XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino*, Campinas, 2012b, p. 1-12.

ANDRADE, M. Sobre pluralismo, verdade e tolerância: diálogos epistemológicos e éticos para a educação intercultural. *Educação & Sociedade*, Campinas, 32 (117): 1087-1103, 2011.

ANDRÉ, M.E.D.A. *Etnografia da prática escolar*. 17ª ed. São Paulo: Papirus, 2010, p.128.

ANDRÉ, M. Pesquisa, formação e prática docente. In: ANDRÉ, M. (Org.). *O papel da pesquisa na formação e na prática dos professores*. São Paulo: Papirus, 2001, p. 55-69.

AUGUSTO, T.G.S.; CALDEIRA, A.M.A. Dificuldades para a implantação de práticas interdisciplinares em escolas estaduais, apontadas por professores da área de Ciências da Natureza. *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, 12 (1): 139-154, 2007.

AUGUSTO, T.G.S.; CALDEIRA, A.M.A. Interdisciplinaridade no ensino de ciências da natureza: dificuldades de professores de educação básica, da rede pública brasileira, para a implantação dessas práticas. *Revista Enseñanza de las Ciencias*, nº extra, VII Congresso, 1-5, 2005.

BARDIN, L. *Análise de Conteúdo*. São Paulo: Edições 70, 1977, p. 226.

BARRETO, E.S.S. Políticas de formação docente para a educação no Brasil: embates contemporâneos. *Revista Brasileira de Educação*, 20 (62): 679-701, 2015.

BARROSO, J. Cultura, cultura escolar, cultura de escola. *Unesp/Univesp*, 1: 1-19, 2012. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/65262/1/u1_d26_v1_t06.pdf>, acesso em: 01 fev. 2017.

BEANE, J.A. Integração curricular: a essência de uma escola democrática. *Revista Currículo sem Fronteiras*, 3 (2): 91-110, 2003.

BERNARD, H.R. *Research methods in anthropology: qualitative and quantitative approaches*. 4th ed. New York: Altamira Press, 2006, p. 803.

BIERNACKI, P.; WALDORF, D. Snowball sampling: problems and techniques of chain referral sampling. *Sociological Methods & Research*, 10 (2): 141-163, 1981.

BOISOT, M. Discipline and interdisciplinarity. In: APOSTEL, L.; BERGER, G.; BRIGGS, A.; MICHAUD, G. (Org.). *Interdisciplinarity: problems of teaching and research in universities*. Áustria: Center for Education, Research and Innovation, Organisation for Economic Co-operation and Development, 1972, p. 89-97.

BRASIL. Decreto n. 7219, de 24 de junho de 2010. *Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – PIBID e dá outras providências*. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7219.htm>, acesso em: 20 set. 2017.

BRASIL. Lei nº 11.645 de 10 de março de 2008. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultural Afro-Brasileira e Indígena". Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2008/lei/l11645.htm>, acesso em: 20 set. 2017.

BRASIL. Lei nº 10.639 de 09 de janeiro de 2003. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional, para incluir no currículo oficial da Rede de Ensino a obrigatoriedade da temática "História e Cultural Afro-Brasileira", e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/L10.639.htm>, acesso em: 20 set. 2017.

BRASIL. Portaria normativa n. 38, de 12 de dezembro de 2007. *Dispõe sobre o Programa de Bolsa Institucional de Iniciação à Docência – PIBID*. Ministério da Educação. Diário Oficial, 2007, p. 239.

BRASIL. *Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística*. Disponível em: <http://cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=330490&search=||infogr%E1ficos:-informa%E7%F5es-completas>. Acesso em: 05 nov. 2016.

BRASIL. *Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira*. Disponível em: <http://www.dataescolabrasil.inep.gov.br/dataEscolaBrasil/>. Acesso em: 05 nov. 2016.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. *Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica*. Brasília: MEC, SEB, DICEI, 2013, p. 562.

BRASIL. *Orientações Curriculares para o Ensino Médio: Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias*. Secretaria de Educação Básica. Vol. 2. Brasília: MEC/SEB, 2006, p. 135.

BRASIL. Ministério da Educação. *Parâmetros Curriculares Nacionais: pluralidade cultural e orientação sexual*. Vol. 10. Brasília: MEC/SEF, 1997, p. 164.

BRZEZINSKI, I. Notas sobre o currículo na formação de professores: teoria e prática. In: SERBINO, R.V.; RIBEIRO, R.; BARBOSA, R.L.L.; GEBRAN, R.A. (Org.). *Formação de professores*. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998, p. 161-174.

CAMPOS, L.M.L.; DINIZ, R.E.S. A prática como fonte de aprendizagem e o saber da experiência: o que dizem professores de Ciências e Biologia. *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, 6 (1): 79-96 p. 2001.

CANAN, S.R. PIBID: promoção e valorização da formação docente no âmbito da Política Nacional de Formação de Professores. *Revista Brasileira de Pesquisa sobre a Formação de Docente*, 4 (6): 24-43 p. 2012.

CANÁRIO, R. O professore entre a reforma e a inovação. *Acervo Digital da Unesp*: 1999, p.66-83. Disponível em: <https://acervodigital.unesp.br/bitstream/123456789/65501/1/u1_d27_v2_t05.pdf>, acesso em: 04 jun. 2017.

CANDAU, V.M.F. Educação intercultural: entre afirmações e desafios. In: MOREIRA, A.F.; CANDAU, V.M. (Org.). *Currículos, disciplinas escolares e culturas*. Petrópolis, RJ: Vozes, 23-41, 2014a.

CANDAU, V.M.F. Ser professor/a hoje: novos confrontos entre saberes, culturas e práticas. *Revista Educação*, 37 (1): 33-41, 2014b.

CANDAU, V.M.F. Educación intercultural crítica: construyendo caminos. In: WALSH, C. (Org.). *Pedagogías decoloniales: práticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir*. Serie pensamiento decolonial. Tomo I. 1 ed. Ecuador: Abya-Yala, 2013, p. 560.

CANDAU, V.M.F. Cotidiano escolar: a tensão entre igualdade e diferença. *Revista Novamerica*, 134: 50-54, 2012.

CANDAU, V.M.F. Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas. *Revista Currículo sem Fronteiras*, 11 (2): 240-255, 2011.

CANDAU, V.M.F.; RUSSO, K. Interculturalidade e educação na América Latina: uma construção plural, original e complexa. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, 10 (29): 151-169, 2010.

CANDAU, V.M.F. Multiculturalismo e educação: desafios para a prática pedagógica. In: MOREIRA, A.F.B.; CANDAU, V.M.F. (Org.). *Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas*. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008, p. 13-37.

CANDAU, V.M.F. Direitos humanos, educação e interculturalidade: as tensões entre igualdade e diferença. *Revista Brasileira de Educação*, 13 (37): 45-57, 2008.

CANDAU, V.M.F.; KOFF, A.M.N.S. Conversas com... sobre a didática e a perspectiva intercultural. In: CANDAU, V.M.F. (Org.). *Educação intercultural e cotidiano escolar*. Rio de Janeiro: 7Letras, 2006, p. 255.

CANDAU, V.M.F. Sociedade, cotidiano escolar e cultura(s): uma aproximação. *Educação & Sociedade*, ano XXIII, 79: 125-161, 2002.

CANEN, A.; XAVIER, G.P.M. Formação continuada de professores para a diversidade cultural: ênfase, silêncios e perspectivas. *Revista Brasileira de Educação*, 16 (48): 641-813, 2011.

CANEN, A.; OLIVEIRA, A.M.A. Multiculturalismo e currículo em ação: um estudo de caso. *Revista Brasileira de Educação*, 21: 61-75, 2002.

CANEN, A.; ARBACHE, A.P.; FRANCO, M. Pesquisando multiculturalismo e educação: o que dizem as dissertações e teses. *Educação & Realidade*, 26 (1): 161-181, 2001.

CARDOSO, J. S.; CASTRO, O.W.; GOLDBACH, T. Obstáculos encontrados por professores para o desenvolvimento de trabalhos interdisciplinares em uma escola técnica da rede estadual de ensino médio no município de São Gonçalo/RJ. In: *VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Campinas – SP, 2011, p. 1-12.

CARVALHO, M.M. Interdisciplinaridade e formação de professores. *Revista Triângulo*, 8 (2): 93-112, 2015.

CARVALHO, R.G.G. Cultura global e contextos locais: a escola como instituição possuidora de cultura própria. *Revista Iberoamericana de Educación*, 39 (2): 1-9, 2006.

CASALI, M.O.; TOMAZI, T.G.; SOARES, A.L.R. Os desafios da interdisciplinaridade: aliando teoria e prática. In: *XXVII Simpósio Nacional de História*, Natal-RN, 2013, p. 1-10.

CHARLOT, B. *Relação com o saber, formação dos professores e globalização: questões para a educação hoje*. Porto Alegre: Artmed, 2005, p. 159.

CHERVEL, A. História das disciplinas escolares: reflexões sobre um campo de pesquisa. *Teoria & Educação*, 2: 177-229, 1990.

CORTINA, A. *Cidadãos do mundo: para uma teoria da cidadania*. São Paulo: Edições Loyola, 2005, p. 210.

COSTA, M.V.; WORTMANN, M.L.C.; SILVEIRA, R.M.H. Stuart Hall: tributo a um autor que revolucionou as discussões em educação no Brasil. *Educação & Realidade*, 39 (2): 635-649, 2014.

COSTA, M.V. Sobre as contribuições das análises culturais para a formação dos professores do início do século XXI. *Revista Educar*, 37: 129-152, 2010.

COSTA, M.V.; SILVEIRA, R.H.; SOMMER, L.H. Estudos culturais, educação e pedagogia. *Revista Brasileira de Educação*, 23: 36-61, 2003.

CREPALDE, R.S.; AGUIAR JR., O.G. Abordagem intercultural na educação em Ciências: da energia pensada à energia vivida. *Educação em Revista*, Belo Horizonte, 30 (3): 43-61, 2014.

CUNHA, K.S.; RODRIGUES, K.C. Interdisciplinaridade como possibilidade na formação inicial de professores: reflexões sobre a prática de ensino. In: *IV Encontro de Pesquisa Educacional em Pernambuco*, 2012, p. 1-12.

DANTAS, F.K.S.; FERNANDES, E.F.; SILVA, M.O.; SILVA, J.D.G. Formação continuada de professores de Biologia em Iguatu/CE: concepções dos docentes a relevância desses cursos. In: *III Congresso Nacional de Educação*, João Pessoa-PB, 2016, p. 1-12.

DIAS, L.S.M. Interdisciplinaridade: em tempo de diálogo. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *Práticas interdisciplinares na escola*. 13 ed. São Paulo: Cortez, 2013, p. 42-54.

DOMINGUES, J.J.; TOSCHI, N.S.; OLIVEIRA, JF. A reforma do Ensino Médio: a nova formulação curricular e a realidade da escola pública. *Revista Educação & Sociedade*, ano XXI (70): 63-79, 2000.

DORVILLÉ, L.F.M.; TEIXEIRA, P. O crescimento do criacionismo no Brasil: principais influências e avanços recentes. In: *X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Águas de Lindóia – SP, 2015, p. 1-8.

FAZENDA, I.C.A. Interdisciplinaridade: didática e prática de ensino. *Revista Interdiscipliaridade*, São Paulo, 1 (6): 9-17, 2015.

FAZENDA, I.C.A. Interdisciplinaridade: definição, projeto, pesquisa. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *Práticas interdisciplinares na escola*. 13 ed. São Paulo: Cortez, 2013, p. 17-22.

FAZENDA, I.C.A. *Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou ideologia*. São Paulo: Editora Loyola, 2011, p. 173.

FAZENDA, I.C.A. Interdisciplinaridade-transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). O que é interdisciplinaridade? São Paulo: Cortez, 2008, p. 17-28.

FAZENDA, I.C.A. *Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa*. 5ª ed. São Paulo: Editora Papirus, 2000, p. 143.

FAZENDA, I.C.A. A aquisição de uma formação interdisciplinar de professores. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *Didática e interdisciplinaridade*. 13. ed. Campinas, SP: Papirus, 1998, p. 11-20.

FELDMAN, M.G. Formação docente e contexto institucional. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar e intervir*. São Paulo: Cortez, 2014, p. 117-121.

FERREIRA, M.S. Currículo e cultura: diálogos com as disciplinas escolares Ciências e Biologia. In: MOREIRA, A.F.; CANDAU, V.M. *Currículos, disciplinas escolares e culturas*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, p. 185-213.

FERREIRA, S.L. Introduzindo a noção de interdisciplinaridade. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *Práticas interdisciplinares na escola*. 13 ed. São Paulo: Cortez, 2013, p. 39-41.

FERREIRO, E. Diversidad y proceso de alfabatización: de la celebración a la toma de conciencia. *Lectura y vida: Revista Latinoamericana de Lectura*, 15 (3): 1-11, 1994.

FLEURI, R.M. Intercultura e educação. *Revista Brasileira de Educação*, 23: 16-35, 2003.

FLEURI, R.M. Desafios à educação intercultural no Brasil. *Educação, Sociedade & Cultura*, 16: 45-62, 2001.

FORQUIN, J.C. Saberes escolares, imperativos didáticos e dinâmicas sociais. *Teoria & Educação*, 5: 28-49, 1992.

FORSTER, M.M.S.; LEITE, T.C. Formação continuada de professores: da parceria entre universidade e escola ao protagonismo e reconhecimento do trabalho docente. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, 14 (43): 865-887, 2014.

FRANÇA, O.A.V. Ação. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar e intervir*. São Paulo: Cortez, 2014, p. 27-34.

FRANCO, M.L.P.B. *Análise de conteúdo*. 4ª ed. Vol. 1. Brasília: Liber Livros, 2012, p. 94.

FRANCO, E.K. Currículo por projetos: inovação do ensinar a aprender na educação superior. *Dissertação de Mestrado*, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008, p. 202.

FRÓIS, K.P. Globalização e cultura: a identidade no mundo de iguais. *Cadernos de Pesquisa Interdisciplinar em Ciências Humanas*, 62: 1-9, 2004.

FURTADO, J.P. Equipes de referência: arranjo institucional para potencializar a colaboração entre disciplinas e profissões. *Interface – Comunicação, Saúde, Educação*, 11 (22): 239-255, 2007.

GABRIEL, C.T. Conhecimento escolar, cultura e poder: desafios para o campo do currículo em “tempos pós”. In: MOREIRA, A.F.B.; CANDAU, V.M.F. (Org.). *Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas*. 10 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013, p. 212-245.

GARCIA, J. Repensando a formação do professor interdisciplinar. In: *25ª Reunião Anual da Anped*, Caxambu – MG, 2002, p. 1-13.

GAUTHIER, C.; MARTINEAU, S.; DESBIENS, J.F.; MALO, A.; SIMARD, D. *Por uma teoria da pedagogia: pesquisas contemporâneas sobre o saber docente*. 2. ed. Ijuí-RS: Unijuí, 2006, p. 475.

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. *Métodos de pesquisa*. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009, p. 120.

GIL, A.C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002, p. 175.

GOMES, N.L. A questão racial na escola: desafios colocados pela implementação da Lei 10.639/03. In: MOREIRA, A.F.B.; CANDAU, V.M.F. (Org.). *Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas*. 10 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013, p. 67-89.

GOODSON, I.F. *A construção social do currículo*. Lisboa: Educa, 1997.

GUIMARÃES, M. Educação ambiental: participação para além dos muros da escola. In: MELLO, S.S.; TRAJBER, R. (Org.). *Vamos cuidar do Brasil: conceitos e práticas em educação ambiental na escola*. Brasília: UNESCO, 2007, p. 85-93.

HALL, S. Quem da identidade? In: SILVA, T.T. (ORG.). *Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais*. 15 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017, p.103-133.

HALL, S. Identidade cultural e diáspora. In: ARANTES, A.A. (Org). *Revista do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional*, 24: 68-76, 1996.

HECKHAUSEN, H. Discipline and interdisciplinarity. In: APOSTEL, L.; BERGER, G.; BRIGGS, A.; MICHAUD, G. (Org.). *Interdisciplinarity: problems of teaching and research in universities*. Áustria: Center for Education, Research and Innovation, Organisation for Economic Co-operation and Development, 1972, p. 83-89.

IRIBARRY, I.N. Aproximações sobre a transdisciplinaridade: algumas linhas históricas, fundamentos e princípio aplicados ao trabalho de equipe. *Revista Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16 (3): 483-490, 2003.

IVENICKI, A.; FREITAS, C.L.A.F.D.; DA SILVA JUNIOR, P.M.; LUCAS, S.; RIBEIRO, W.G. Extensão universitária, multiculturalismo e gênero na formação docente. In: IVENICKI, A.; MARQUES, L.P. (Org.). *Revista Educação em Foco: Educação e multiculturalismo: perspectiva, tendências e desafios*, 19 (1): 17-36, 2014.

JANTSCH, E. Towards interdisciplinarity and transdisciplinarity in education and innivation. In: APOSTEL, L.; BERGER, G.; BRIGGS, A.; MICHAUD, G. (Org.). *Interdisciplinarity: problems of teaching and research in universities*. Áustria: Center for Education, Research and Innovation, Organisation for Economic Co-operation and Development, 1972, p. 97-121.

JAPIASSÚ, H. *O sonho transdisciplinar e as razões da filosofia*. Rio de Janeiro: Imago, 2006, p. 240.

JAPIASSÚ, H. *Interdisciplinaridade e patologia do saber*. Rio de Janeiro: Imago, 1976, p.221.

JOSÉ, M.A.A. Sentido. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar e intervir*. São Paulo: Cortez, 232-237, 2014.

JOSÉ, M.A.M. Interdisciplinaridade: as disciplinas e a interdisciplinaridade brasileira. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *O que é interdisciplinaridade?* São Paulo: Cortez, 2008, p. 85-95.
JULIA, D. A cultura escolar como objeto histórico. *Revista Brasileira de História da Educação*, 1: 9-43, 2001.

KOFF, A.M.N.S. Trabalhando com projeto de investigação: quando a autonomia do aluno ganha destaque. In: *XIV Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino*, Porto Alegre-RS, 2008, p.1-13.

KOFF, A.M.N.S. Cotidiano escolar e cultura(s): dialogando com os resultados de uma pesquisa. In: *28ª Reunião Anual da Anped*, Caxambu – MG, 2005, p. 1-12.

LAGO, W.L.A.; ARAÚJO, J.M.; SILVA, L.B. Interdisciplinaridade e ensino de Ciências: perspectivas e aspirações atuais do ensino. *Revista Saberes*, Natal – RN, 1 (11): 52-63, 2015.

LAMEGO, C.R.S.; SANTOS, M.C.F. Diversidade cultural e inclusão na Educação em Ciências: análise dos trabalhos publicados nas Atas do Enpec (1997-2015). *Série Cadernos ANPAE*, 43: 578-588, 2017.

LAMEGO, C.R.S.; SANTOS, M.C.F. Interdisciplinaridade e ensino de Biologia: uma análise das Diretrizes Curriculares Nacionais e do Currículo Mínimo do Estado do Rio de Janeiro. *Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBIO)*, 9: 7780-7791, 2016.

LAMEGO, C.R.S.; SANTOS, M.C.F. Formação de professores e a temática socioambiental: articulando escola e universidade na I Semana de Meio Ambiente. *VII Encontro Regional de Ensino de Biologia*, Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2015, p. 49-53.

LAPA, J.M.; BEJARANO, N.R.; PENIDO, M.C.M. Interdisciplinaridade e o ensino de ciências: uma análise da produção recente. In: *VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Campinas – SP, 2011, p. 1-13.

LENOIR, Y. Didática e interdisciplinaridade: uma complementariedade necessária e incontornável. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *Didática e interdisciplinaridade*. 13. ed. Campinas, SP: Papirus, 1998, p. 45-76.

LIMA, I.S. A cultura escolar e a pesquisa em história do currículo. *Espaço do Currículo*, 3 (1): 275-282, 2010.

LIMA, A.R.F.; TEIXEIRA, F.M. Atividade interdisciplinar no Ensino de Ciências. *VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007, p. 1-12.

LIMA, K.E.C.; VASCONCELOS, S.D. Análise da metodologia de ensino de ciências nas escolas da rede municipal de Recife. *Revista Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação*, 14 (52): 397-412, 2006.

LIMA, M.E.C.C. & AGUIAR JR., O. Professores/as de ciências, a física e a química no ensino fundamental. In: *II Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Valinhos, São Paulo, 1999, p. 1-13.

LOPES, A.C.; MACEDO, E. *Teorias de currículo*. São Paulo: Editora Cortez, 2011, p. 279.

LOPES, A.C.; MACEDO, E. *Disciplinas e integração curricular: história e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002.

LOPES, A.C. *Políticas de integração curricular*. Rio de Janeiro: EdUERJ/FAPERJ, 2008, p. 184.

LOPES, L.P.M. Sexualidades em sala de aula: discurso, desejo e teoria queer. In: MOREIRA, A.F.B.; CANDAU, V.M.F. (Org.). *Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas*. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008, p. 125-148.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. *Pesquisa em educação: abordagens qualitativas*. São Paulo: EPU, 1986, p. 53.

MACEDO, E.; LOPES, A.C. A estabilidade do currículo disciplinar: o caso das ciências. In.: MACEDO, E.; LOPES, A.C (Org.). *Disciplinas e integração curricular: história e políticas*. Rio de Janeiro: DP&A, 2002. p. 73-94.

MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. *Ensino de Biologia: histórias e práticas em diferentes espaços educativos.* 1ª ed. São Paulo: Editora Cortez, 2009, p. 215.

MARCONI, M.A.; LAKATOS, E.M. *Fundamentos de metodologia científica*. 5ª ed. São Paulo: Atlas, 2003. p. 311.

MARÍN, J. Globalização, educação e diversidade cultural. *Tellus*, 6 (11): 35-60, 2006.

MARQUES, R. Transversalidade curricular no ensino básico e novo regime jurídico da habilitação para a docência. In: *Colóquio do Centro de Investigação, Difusão e Intervenção Educacional – CIDInE*, Coimbra, 2007, p. 1-9.

MARTINS, J.B. Observação participante: uma abordagem metodológica para a psicologia escolar. *Semina: Ciências Sociais/Humanas*, Londrina, 17 (3): 266-273, 1996.

MATOS, D.C.V.S.; PERMISÁN, C.G. Educação intercultural e formação de professores em contexto espanhol para alunos imigrantes. *Revista Educação e Pesquisa*, 42 (4): 1093-1108, 2016.

MELO, R.A.; FRANÇA-CARVALHO, A.D. Contribuições do PIBID para a formação de professores de biologia. *Crítica Educacional*, Sorocaba-SP, 3 (2) – Especial: 465-478, 2017.

MEIRELES, M.R.G.; CENDÓN, B.V. Aplicação prática dos processos de análise de conteúdo e de análise de citações em artigos relacionados às redes neurais artificiais. *Revista Informação & Informação*, 15 (2): 77-93, 2010.

MEIRELLES, S.A.C.; ELIAS, K.A.A. Pedagogia dos projetos. *Revista Educação no (Con)texto: do curso de Pedagogia*, 6 (6): 1-22, 2014.

MINAYO, M. C. de S. *Pesquisa Social: teoria, método e criatividade*. 23. ed. Petrópolis, RJ. Vozes, 2004.

MINAYO, M.C. de S.; SANCHES, O. Quantitativo-qualitativo: oposição ou complementaridade? *Cadernos de Saúde Pública*, 9 (3): 239-262, 1993.

MIRANDA, J.R. A prática interdisciplinar: currículo integrado, saberes articulados, projetos em parceria. In: *IX Congresso Nacional de Educação*, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2009, p. 1796-1807.

MIRANDA, M.J.C. Inclusão escolar e deficiência visual: trajetória e processo. *Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação*, 3 (1 e 2): 21, 2008.

MONTEIRO, A.M.F.C. Formação docente: território contestado. In: MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S.; AMORIM, A.C. (Org.). *Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa*. Niterói-RJ: Eduff, 2005, p. 208.

MONTEIRO, A.M.F.C. Entre saberes e práticas: a relação de professores com os saberes que ensinam. In: *26ª Reunião Anual da ANPED*, Poços de Caldas-MG, 2003, p. 1-12.

MORAES, R. Análise de conteúdo. *Revista Educação*, Porto Alegre, 22 (37): 7-32, 1999.

MOREIRA, A.F.; CANDAU, V.M. Apresentação. In: MOREIRA, A.F.; CANDAU, V.M. (Org.). *Currículos, disciplinas escolares e culturas*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014a, p. 1-22.

MOREIRA, A.F.; CARVALHO, M. Construção de identidades no currículo de uma escola de Ensino Fundamental. In: MOREIRA, A.F.; CANDAU, V.M. (Org.). *Currículos, disciplinas escolares e culturas*. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014b, p. 42-76.

MOREIRA, A.F.B.; CÂMARA, M.J. Reflexões sobre currículo e identidade: implicações para a prática pedagógica. In: MOREIRA, A.F.B.; CANDAU, V.M.F. (Org.). *Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas*. 10 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013, p. 38-66.

MOREIRA, A.F. A formação de professores e o aluno das camadas populares: subsídios para debate. In: ALVES, N. (Org.). *Formação de professores: pensar e fazer*. 11. ed. São Paulo: Cortez, 2011, p. 39-55.

MOREIRA, A.F.B.; CANDAU, V.M. Educação escolar e cultura(s): construindo caminhos. *Revista Brasileira de Educação*, 23: 156-168, 2003.

MORESCO, M.C.; RIBEIRO, R. O conceito de identidade nos estudos culturais britânicos e Latino-americanos: um resgate teórico. *Revista Interamericana de Comunicação Midiática*, 14 (27): 168-183, 2015.

MOZENA, E.R.; OSTERMANN, F. Uma revisão biblográfica sobre a interdisciplinaridade no ensino das Ciências da Natureza. *Revista Ensaio*, Belo Horizonte, 16 (2): 185-206, 2014.

NÓVOA, A. Tempos da escola no espaço: Portugal-Brasil-Moçambique: dez digressões sobre um programa de investigação. *Revista Currículo sem Fronteiras*, 1 (2): 131-150, 2001.

NÓVOA, A. *Esboço de um modelo de análise da profissão docente*. In: NÓVOA, A. (Org.). Profissão professor. Porto: Porto Editora – Portugal, 1999, p. 191.

NÓVOA, A. *Os professores: um "novo" objecto da investigação educacional?*. In: NÓVOA, A. (Org.). Vida de professes. Porto: Porto Editora – Portugal, 1995, p. 216.

OLIVEIRA, A.F.C. Preconceito na escola. *Revista InterAtividade*, Andradina-SP, 5 (1): 133-146, 2017.

OLIVEIRA, R.D.V.L.; QUEIROZ, G.R.P.C. La formación de profesores de Ciencias en la perspectiva de la Educación en Derechos Humanos: por los caminos de uma razón cordial. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Professorado*, 19 (2): 1-13, 2016.

OLIVEIRA, E.B.; MANSO, M.H.S.; SANTOS, F.N.; SAMPAIO, B.S. Os desafios da interdisciplinaridade no currículo da área das Ciências da Natureza de uma escola estadual. *Revista Interdisciplinaridade*, 8: 31-46, 2016.

OLIVEIRA, E.B.; SANTOS, F.N. O currículo da área de ciências da natureza em uma escola capixaba na perspectiva da interdisciplinaridade. In: *IV Simpósio Nacional de Ensino de Ciências e Tecnologia*. Ponta Grossa – PR, 2014, p. 1-10.

OLIVEIRA, V.L.B.; KLEIN, T.A.S. & MAISTRO, V.I.A. Saberes dos professores de Ciências Biológicas e a realidade na prática pedagógica em escolas públicas. *Revista Contexto & Educação*, 25 (84): 127-142, 2010.

OLIVEIRA, L.C.V. Cultura escolar: revisando conceitos. *Revista Brasileira de Política e Administração escolar*, 19 (2): 291-303, 2003.

PAGLIARINI, E.C.M. A formação docente para o trabalho interdisciplinar no ensino superior. *Dissertação de Mestrado*, Pontifícia Universidade Católica de Campinas, Campinas-SP, 99 p. 2004.

PAREDES, G.G.O.; GUIMARÃES, O.M. Compreensões e significados sobre o PIBID para a melhoria da formação de professores de Biologia, Física e Química. *Revista Química Nova na Escola*, 34 (4): 266-277, 2012.

PAZ, J.R.L.; SANTOS, M.V.P.; SILVA, W.P.; MOREIRA, A.L.C.; SANTANA, C.C. A importância da organização de eventos acadêmicos na formação do Biólogo: a iniciativa do *Biovertentes*. *Revista Em Extensão*, Uberlândia-MG, 13 (1): 51-60, 2014.

PIERSON, A.H.C.; NEVES, M.R. Interdisciplinaridade na formação de professores de Ciências: conhecendo obstáculos. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 1 (2): 120-131, 2001.

PIETROCOLA, M.; FILHO, J.P.A. & PINHEIRO, T.F. Prática interdisciplinar na formação disciplinar de professores de Ciências. *Revista Investigações em Ensino de Ciências*, 8 (2): 131-152, 2003.

PIMENTA, S.G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, S.G. (Org.). *Saberes pedagógicos e atividade docente*. São Paulo: Cortez, 1999, p. 15-34.

POMBO, O. Epistemologia da interdisciplinaridade. *Revista Ideação*, 10 (1): 9-40, 2008.

POMBO, O. Práticas interdisciplinares. *Revista Sociologia*, 8 (15): 208-249, 2006.

PULCINO, R.; PINHO, R.; ANDRADE, M. Papéis e identidades de gênero no cotidiano escolar: a percepção dos/as jovens sobre as relações entre os sexos. *Revista Em Aberto*, Brasília, 27 (92): 127-146, 2014.

QUEIROZ, P.P.; NEVES, F.H.G. Sociologia escolar e culturas: reflexividade crítica e educação intercultural. *Revista Interdisciplinar em Cultura e Sociedade*, São Luís, 3 – Número especial: 79-98, 2017.

QUEIROZ, P.P.; NEVES, F.H.G. A formação do professor de Sociologia e a Educação Intercultural. In: *Atas – Investigação Qualitativa em Educação*, 1: 250-259, 2016.

RAUSCH, R.B.; FRANTZ, M.J. Contribuições do PIBID à formação inicial de professores na compreensão de licenciandos bolsistas. *Atos de Pesquisa em Educação*, 8 (2): 620-641, 2013.

RECH, I.; BREZOLIN, C.F. & OLIVEIRA, V.F. Escola e universidade: a união capaz de ressignificar novas formas à formação dos professores. In: *IX ANPED Sul*, Universidade Caxias do Sul – Caxias do Sul, 2012, p. 1-14.

SAAVEDRA, A.; LUCINDA, M.C.; RAMIREZ, J.; SOUZA, M.; GUERZOLA, M.; MORGADO, P.; SACAVINO, S.; CANDAU, V.M.F. In: CANDAU, V.M.F. (Org.). *Somos tod@s iguais? Escola, discriminação e educação em direitos humanos*. Rio de Janeiro: DP&A, 2003, p. 174.

SACAVINO, S. Interculturalidade e educação: desafios para a reinvenção da escola. In: *XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino*, Campinas, 2012, p. 1-13.

SANTIAGO, M.C.; AKKARI, A.; MARQUES, L.P. *Educação intercultural: desafios e possibilidades*. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2013, p. 196.

SANTOMÉ, J.T. *Globalização e interdisciplinaridade: o currículo integrado*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1998, p. 278.

SANTOS, M.C.F. Interdisciplinaridade e processos formativos de professores de Ciências e Biologia. *Latin American Journal of Science Education*, 3: 12013-1-12012-8, 2016.

SANTOS, M.C.F.; LAMEGO, C.R.S.; CRUZ, N.J.S. Formação docente e interdisciplinaridade: produção de saberes e práticas na escola. *Série Cadernos ANPAE*, 37: 1125-1135, 2016.

SANTOS, W.L.P. Educação científica na perspectiva de letramento como prática social: funções, princípios e desafios. *Revista Brasileira de Educação*, 12 (36): 474-550, 2007.

SANTOS, B.S. *A globalização e as Ciências Sociais*. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2002, p. 572.

SANTOS, B.S. Uma concepção multicultural de direitos humanos. *Lua Nova: Revista de Cultura e Política*, 39: 105-125, 1997.

SEEDUC. SECRETARIA DE ESTADO DE EDUCAÇÃO DO RIO DE JANEIRO. *Currículo Mínimo de Ciências e Biologia*, 2012, p. 15. Disponível em: < http://www.rj.gov.br/web/seeduc/exibeconteudo?article-id=759820>. Acesso em: abr 2016.

SELLES, S.L.; DORVILLÉ, L.F.M.; PONTUAL, L.V. Ensino religioso nas escolas estaduais do Rio de Janeiro: implicações para o ensino de ciências/biologia. *Revista Ciência & Educação*, Bauru, 22 (4): 875- 894, 2016.

SELLES, S.E.; FERRIRA, M.S. Disciplina escolar Biologia: entre a retórica unificadora e as questões sociais. In: MARADINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S.; AMORIM, A.C. (Org.). *Ensino de Biologia: conhecimentos e valores em disputa*. Niterói-RJ: Eduff, 2005, p. 50-62.

SEVERINO, A.J. O conhecimento pedagógico e a interdisciplinaridade: o saber como intencionalização da prática. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *Didática e interdisciplinaridade*. 13. ed. Campinas, SP: Papirus, 1998, p. 31-44.

SILVA, V.A.; REBOLO, F. A educação intercultural e os desafios para a escola e para o professor. *Revista Interações*, Campo Grande-MS, 18 (1): 179-190, 2017.

SILVA, A.R.A. Negociação. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar e intervir*. São Paulo: Cortez, 2014, p. 166-171.

SILVA, F.C.T. Cultura escolar: quadro conceitual e possibilidades de pesquisa. *Revista Educar*, 28: 201-216, 2006.

SILVA, F.C.T.; MENEGAZZO, M.A. Escola e cultura escolar: gestão controlada das diferenças no/pelo currículo. In: *28ª Reunião Anual da Anped*, Caxambu – MG, 2005, p. 1-11.

SPRESSOLA, N.H. Multiculturalismo e educação: sobre o tratamento da temática da religião no curso de licenciatura em Pedagogia. In: *XVII Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino*, Fortaleza – CE, 2014, p. 1-6.

STAUB, T.; STRIEDER, D.M. Investigando a multiculturalidade no ensino e aprendizagem em Ciências. In: *XIII Seminário de Pesquisa do Programa de Pós-graduação em Educação*, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2012, p. 1-14.

STRANG, A.L.X. Paradigma. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar e intervir*. São Paulo: Cortez, 2014, p. 186-191.

TARDIF, M. *Saberes docentes e Formação Profissional.* 17ª ed. Petrópolis: Ed. Vozes, 2014, p. 325.

TARDIF, M.; RAYMOND, D. Saberes, tempo e aprendizagem do trabalho no magistério. *Revista Educação & Sociedade*, 21 (73): 209-244, 2000.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional e suas consequências em relação à formação para o magistério. *Revista Brasileira de Educação*, 13: 5-24, 2000.

TEIXEIRA, P. Aulas de evolução e religiosidade: conflitos velados e intensos. *Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBIO),* 9: 2470-2482, 2016a.

TEIXEIRA, P.P. O ensino de evolução e religiosidade: o caso de duas escolas estaduais do Rio de Janeiro. *Tese de Doutorado*, Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2016b, p. 280.

TEIXEIRA, P.; ANDRADE, M. Entre as crenças pessoais e formação acadêmica: como professores de biologia que professam fé religiosa ensinam religião?. *Revista Educação & Ciências*, 20 (2): 297-313, 2014.

TEIXEIRA, C.R.; BEZERRA, R.D.B. Escola, currículo e cultura(s): a construção do processo educativo na perspectiva da multiculturalidade. *Revista Dialogia*, 6: 55-43, 2007.

TRINDADE, D.F. Ciência. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar e intervir*. São Paulo: Cortez, 2014, p. 43-47.

VALADARES, J.M.; SILVA, M.L.; BORTOLUS, M.V.; SILVA, K.P. Ensino de Ciências e interculturalidade: a formação de educadores indígenas na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). In: *IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, Águas de Lindóia – SP, 2013, p. 1-8.

VALLE, I.R. *Sociologia da Educação: currículo e saberes escolares*. 2. ed. Florianópolis: Editora da UFSC, 2014, p. 116.

VENTURA, P.C.S. Por uma pedagogia de projetos: uma síntese introdutória. *Revista Educação e Tecnologia*, 7 (1): 36-41, 2002.

VENTURI, T.; CLEBSCH, A.B.; LUCA, A.G. Interdisciplinaridade no ensino de Ciências: possibilidades e desafios para a formação de professores. *Revista de Ensino de Biologia da Associação Brasileira de Ensino de Biologia (SBEnBIO)*, 9: 306-318, 2016.

VIDAL, D.G. No interior da sala de aula: ensaio sobre cultura e prática escolares. *Currículo sem Fronteiras*, 9 (1): 25-44, 2009.

VIDIGAL, A.R. Trabalho crítico. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *Interdisciplinaridade: pensar, pesquisar e intervir*. São Paulo: Cortez, 2014, p. 246-250.

VINUTO, J. A amostragem em bola de neve na pesquisa qualitativa: um debate em aberto. *Revista Temáticas*, Campinas, 22 (44): 203-220, 2014.

VIÑAO, A. Historia de la educación y historia cultural: posibilidades, problemas, cuestiones. *Revista Brasileira de Educação*, 0: 63-82, 1995.

WALSH, C. Interculturalidad crítica y educación intercultural. In: *Seminario Interculturalidad y Educación Intercultural*, La Paz, 2009a, p. 1-18.

WALSH, C. Interculturalidade crítica e pedagogia decolonial: *in-surgir, re-existir* e *re-viver*. In: CANDAU, V.M.F. (Org.). *Educação Intercultural na América Latina: entre concepções, tensões e propostas*. Rio de Janeiro: 7 Letras, 2009b, p. 227.

WALSH, C. Interculturalidad, plurinacionalidad y decolonialidad: las insurgencias político-epistémicas de refundar el Estado. *Tabula Rasa*, Bogotá – Colombia, 9: 131-152, 2008.

WOODWARD, K. Identidade e diferença: uma introdução teórica e conceitual. In: SILVA, T.T. (ORG.). *Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais*. 15 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2017, p. 7-72.

YARED, I. O que é interdisciplinaridade?. In: FAZENDA, I.C.A. (Org.). *O que é interdisciplinaridade?* São Paulo: Cortez, 2008, p. 161-166.

ZANCHET, B.M.A.; PINTO, M.G; PERES, L.M. Trajetória e saberes dos professores do ensino médio: por entre as teias da formação. *Educação Unisinos*, 12 (3): 205-214, 2008.

ZEULLI, E.; BORGES, M.C.; ALVES, V.A.; JÚNIOR, A.P.O. O PIBID e a formação inicial de professores da UFTM: diferentes experiências entre seus atores. In: *XVI Encontro Nacional de Didática e Práticas de Ensino*, Campinas, 2012, p. 12-24.

APÊNDICE A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos participantes da pesquisa (professores/as)

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Programa de Pós-Graduação de Mestrado Em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade
PROJETO DE PESQUISA: Ensino de Ciências e Biologia, diálogos entre disciplinas e abordagens culturais: saberes e processos formativos no cotidiano de uma escola
PESQUISADOR: Caio Roberto Siqueira Lamego

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Professor (a) participante da pesquisa

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa referente ao Projeto intitulado: Ensino de Ciências e Biologia, diálogos entre disciplinas e abordagens culturais: saberes e processos formativos no cotidiano de uma escola, pelo Mestrando Caio Roberto Siqueira Lamego do Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ/FFP). Este estudo tem por objetivo investigar saberes e práticas interdisciplinares e interculturais mobilizados por professores na educação básica.

Em relação à seleção das escolas e dos sujeitos participantes dessa pesquisa, estarão participando professores de outras disciplinas que desenvolvam trabalhos em conjunto com os de ciências e biologia na instituição de ensino onde a pesquisa será desenvolvida. Serão convidados a participar da pesquisa sujeitos que realizem atividades de caráter interdisciplinar ou intercultural no ambiente escolar. Os professores serão convidados a participar de acordo com a sua disponibilidade e desejo de colaborar com a pesquisa.

Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber ou arcar com qualquer ônus financeiro, e que fui esclarecido (a):

- quanto aos riscos, há uma possibilidade mínima de cansaço ligado ao fato de ter que desempenhar mais uma atividade além das atividades rotineiras em meu dia a dia, durante a fase da pesquisa referente à resposta ao questionário ou gravação da entrevista;
- quanto aos benefícios, poderei ser beneficiado (a) com a aquisição de conhecimentos e reflexão sobre a minha prática docente, que poderão contribuir para minha atuação profissional;

- quanto ao sigilo fui informado (a) que os materiais e dados obtidos durante a realização da pesquisa não serão utilizados para fins alheios a esta pesquisa e serão utilizados somente pelo pesquisador e orientadora, resguardando-se o sigilo da identidade dos sujeitos e sua privacidade;
- caso me sinta, em qualquer momento, prejudicado (a) de algum modo, em decorrência desta pesquisa, poderei recorrer ao Mestrando Caio Roberto Siqueira Lamego (pessoa física) e ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade do Estado Rio de Janeiro (UERJ), da Faculdade de Formação de Professores (pessoa jurídica).

Estou ciente de que a minha participação na pesquisa consistirá em responder a questionário(s), conceder entrevista (s) gravada (s) com registro de áudio e em disponibilizar ao pesquisador materiais curriculares utilizados em minhas aulas para análise. Caso tenha dúvida ou me sinta prejudicado (a), poderei contatar o pesquisador responsável pelos endereços e telefones que abaixo serão disponibilizados. Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não será divulgado em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação. O pesquisador responsável se comprometeu a tornar público nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos ou instituições participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento. A pesquisa é coordenada pelo Mestrando Caio Roberto Siqueira Lamego, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário por meio do telefone (21) 98798-9143; e-mail: caiolamego@gmail.com. Endereço institucional: PPGEAS/ UERJ. Rua Dr. Francisco Portela, 1470, Patronato/São Gonçalo, RJ, CEP: 24435-005.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

São Gonçalo, ____ de _____ de _____.

Assinatura do (a) participante: _____

Assinatura do pesquisador: _____

APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido assinado pelos participantes da pesquisa (licenciandos/as)

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Programa de Pós-Graduação de Mestrado Em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade
PROJETO DE PESQUISA: Ensino de Ciências e Biologia, diálogos entre disciplinas e abordagens culturais: saberes e processos formativos no cotidiano de uma escola
PESQUISADOR: Caio Roberto Siqueira Lamego

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Licenciandos participantes da pesquisa

Você está sendo convidado (a) a participar, como voluntário (a), da pesquisa referente ao Projeto intitulado: Ensino de Ciências e Biologia, diálogos entre disciplinas e abordagens culturais: saberes e processos formativos no cotidiano de uma escola, pelo Mestrando Caio Roberto Siqueira Lamego do Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ/FFP). Este estudo tem por objetivo investigar saberes e práticas interdisciplinares e interculturais mobilizados por licenciandos na educação básica.

Em relação à seleção das escolas e dos sujeitos participantes dessa pesquisa, estarão participando licenciandos de outras disciplinas que desenvolvam trabalhos em conjunto com os de ciências e biologia na instituição de ensino onde a pesquisa será desenvolvida. Serão convidados a participar da pesquisa sujeitos que realizem atividades de caráter interdisciplinar ou intercultural no ambiente escolar. Os licenciandos serão convidados a participar de acordo com a sua disponibilidade e desejo de colaborar com a pesquisa.

Sua participação não é obrigatória. A qualquer momento, você poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Afirmo que aceitei participar por minha própria vontade, sem receber ou arcar com qualquer ônus financeiro, e que fui esclarecido (a):

- quanto aos riscos, há uma possibilidade mínima de cansaço ligado ao fato de ter que desempenhar mais uma atividade além das atividades rotineiras em meu dia a dia, durante a fase da pesquisa referente à resposta ao questionário ou gravação da entrevista;

- quanto aos benefícios, poderei ser beneficiado (a) com a aquisição de conhecimentos e reflexão sobre a minha prática docente, que poderão contribuir para minha atuação profissional;
- quanto ao sigilo fui informado (a) que os materiais e dados obtidos durante a realização da pesquisa não serão utilizados para fins alheios a esta pesquisa e serão utilizados somente pelo pesquisador e orientadora, resguardando-se o sigilo da identidade dos sujeitos e sua privacidade;
- caso me sinta, em qualquer momento, prejudicado (a) de algum modo, em decorrência desta pesquisa, poderei recorrer ao Mestrando Caio Roberto Siqueira Lamego (pessoa física) e ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade do Estado Rio de Janeiro (UERJ), da Faculdade de Formação de Professores (pessoa jurídica).

Estou ciente de que a minha participação na pesquisa consistirá em responder a questionário(s) e conceder entrevista (s) gravada (s) com registro de áudio. Caso tenha dúvida ou me sinta prejudicado (a), poderei contatar o pesquisador responsável pelos endereços e telefones que abaixo serão disponibilizados. Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não será divulgado em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação. O pesquisador responsável se comprometeu a tornar público nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos ou instituições participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa. Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento. A pesquisa é coordenada pelo Mestrando Caio Roberto Siqueira Lamego, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário por meio do telefone (21) 98798-9143; e-mail: caiolamego@gmail.com. Endereço institucional: PPGEAS/ UERJ. Rua Dr. Francisco Portela, 1470, Patronato/São Gonçalo, RJ, CEP: 24435-005.

Declaro que entendi os objetivos, riscos e benefícios de minha participação na pesquisa, e que concordo em participar.

São Gonçalo, ____ de _____ de _____.

Assinatura do (a) participante: _____

Assinatura do pesquisador: _____

APÊNDICE C - Termo de concordância da instituição para participação na pesquisa

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Programa de Pós-Graduação de Mestrado Em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade

TERMO DE ANUÊNCIA DA DIREÇÃO DA INSTITUIÇÃO DE ENSINO

Diretor (a) da instituição de ensino

Projeto intitulado: Ensino de Ciências e Biologia, diálogos entre disciplinas e abordagens culturais: saberes e processos formativos no cotidiano de uma escola, pelo Mestrando Caio Roberto Siqueira Lamego, do Programa de Pós-graduação (Mestrado) em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (UERJ/FFP).

Atenção:

Antes de aceitar participar desta pesquisa, é importante que o responsável pela Instituição leia e compreenda a seguinte explicação sobre os procedimentos propostos. Esta declaração descreve o objetivo, metodologia/ procedimentos, benefícios, riscos, desconfortos e precauções do estudo. Também descreve o seu direito de interromper o estudo a qualquer momento. Nenhuma garantia ou promessa pode ser feita sobre os resultados do estudo.

Procedimentos:

Este estudo tem por objetivo investigar saberes e práticas interdisciplinares e interculturais mobilizados por professores na educação básica.

Em relação à seleção das escolas e dos sujeitos participantes dessa pesquisa, estarão participando professores de outras disciplinas que desenvolvam trabalhos em conjunto com os de ciências e biologia na instituição de ensino onde a pesquisa será desenvolvida. Serão convidados a participar da pesquisa sujeitos que realizem atividades de caráter interdisciplinar ou intercultural no ambiente escolar. Os professores serão convidados a participar de acordo com a sua disponibilidade e desejo de colaborar com a pesquisa.

A participação da instituição de ensino não é obrigatória. A qualquer momento, a instituição poderá desistir de participar e retirar seu consentimento. A recusa, desistência ou retirada de consentimento não acarretará prejuízo.

Afirmo que a instituição de ensino aceitou participar por minha própria vontade, sem receber ou arcar com qualquer ônus financeiro, e que fui esclarecido (a):

- quanto aos riscos, há uma possibilidade mínima de desconforto ligado ao fato de ter que receber na instituição os sujeitos envolvidos com a pesquisa, durante a fase referente à resposta ao questionário ou gravação da entrevista;

- quanto aos benefícios, poderei ser beneficiado (a) com a aquisição de conhecimentos e reflexão sobre as práticas docentes, que poderão contribuir para melhor qualidade do ensino da instituição;
- quanto ao sigilo fui informado (a) que os materiais e dados obtidos durante a realização da pesquisa não serão utilizados para fins alheios a esta pesquisa e serão utilizados somente pela pesquisadora e orientadora, resguardando-se o sigilo da identidade dos sujeitos e sua privacidade;
- caso a instituição se sinta, em qualquer momento, prejudicada de algum modo, em decorrência desta pesquisa, poderá recorrer ao Mestrando Caio Roberto Siqueira Lamego (pessoa física) e ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade da Universidade do Estado Rio de Janeiro (UERJ), da Faculdade de Formação de Professores (pessoa jurídica).

Estou ciente de que a participação da instituição na pesquisa consistirá em autorizar visitas à instituição, se necessário, conceder entrevista (s) gravada (s) com registro de áudio e análise de materiais curriculares utilizados nas aulas. Caso tenha dúvida ou me sinta prejudicado (a), poderei contatar o pesquisador responsável pelos endereços e telefones que abaixo serão disponibilizados. Os dados obtidos por meio desta pesquisa serão confidenciais e não será divulgado em nível individual, visando assegurar o sigilo de sua participação. O pesquisador responsável se comprometeu a tornar público nos meios acadêmicos e científicos os resultados obtidos de forma consolidada sem qualquer identificação de indivíduos ou instituições participantes.

Caso você concorde em participar desta pesquisa, assine ao final deste documento, que possui duas vias, sendo uma delas sua, e a outra, do pesquisador responsável / coordenador da pesquisa.

Seguem os telefones e o endereço institucional do pesquisador responsável, onde você poderá tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação nele, agora ou a qualquer momento.

A pesquisa é realizada pelo Mestrando Caio Roberto Siqueira Lamego, a quem poderei contatar a qualquer momento que julgar necessário por meio do telefone (21) 98798-9143; e-mail: caiolamego@gmail.com. Endereço institucional: PPGEAS/ UERJ. Rua Dr. Francisco Portela, 1470, Patronato/São Gonçalo, RJ, CEP: 24435-005.

Declaro ter tido a oportunidade de fazer perguntas e todas as minhas dúvidas foram respondidas a contento. Este formulário está sendo assinado voluntariamente por mim,

indicando meu consentimento para a participação desta instituição/ empresa, até que eu decida o contrário. Receberei uma cópia assinada deste consentimento.

DIRETOR/DIRETORA GERAL DO INSTITUO DE EDUCAÇÃO CLÉLIA NANCI

_____ ___/___/___

Assinatura e carimbo do responsável pela instituição/ empresa Data

CAIO ROBERTO SIQUEIRA LAMEGO
PESQUISADOR RESPONSÁVEL PELO DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

_____ ___/___/___

Assinatura do Pesquisador Data

APÊNDICE D – Questionário aplicado aos professores

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Programa de Pós-Graduação de Mestrado Em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade
PROJETO DE PESQUISA: Ensino de Ciências e Biologia, diálogos entre disciplinas e abordagens culturais: saberes e processos formativos no cotidiano de uma escola
PESQUISADOR: Caio Roberto Siqueira Lamego

QUESTIONÁRIO

EIXO I – INTERDISCIPLINARIDADE

1) Escreva o que você entende por interdisciplinaridade:

_____

_____

2) Você desenvolve/desenvolveu projetos com outras disciplinas?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, com quais projetos e disciplinas?

Ano	Projeto (s)	Disciplina (s)

Se não, explique o motivo:

Com que frequência você desenvolve/desenvolveu projetos com outras disciplinas:

_____

_____

_____

3) Você considera que a disciplina Ciências fomenta o trabalho interdisciplinar? Justifique sua resposta.

_____

_____

_____

4) Você considera que a disciplina Biologia fomenta o trabalho interdisciplinar? Justifique sua resposta.

_____

_____

_____

5) Que estratégias você utiliza para desenvolver práticas interdisciplinares?

( ) projetos

( ) debates

( ) saídas de campo

( ) recursos multimídia

( ) textos diversos

( ) eventos, como feiras

( ) aulas de laboratório

( ) outros. Quais? _____

EIXO II – INTERCULTURALIDADE

6) Nessa escola você já vivenciou/observou algum caso de preconceito ou discriminação?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, de que tipo?

_____

_____

7) Você já conversou com os alunos sobre preconceito ou discriminação na escola?

( ) Sim ( ) Não

Se sim, marque um X aquele (s) que já foram abordados.

( ) raças e etnias

( ) religião

( ) gênero e sexualidade

( ) ciganos
( ) preconceitos contra idosos
( ) deficientes físicos
( ) deficientes intelectuais
( ) preconceito estético
( ) outros. Quais? _____

8) Na escola quais estratégias você observou que podem se referir a práticas interculturais?
( ) projetos
( ) debates
( ) saídas de campo
( ) recursos multimídia
( ) textos diversos
( ) outros. Quais? _____

9) Qual foi a sua atitude frente a uma situação de preconceito e discriminação na escola?

_____

_____

_____

EIXO III – ATUAÇÃO E FORMAÇÃO DOCENTE

10) Quais saberes você considera necessários para trabalhar a interdisciplinaridade e a interculturalidade na escola?
( ) Saberes pessoais (experiências advindas da história de vida, educação, ambiente)
( ) Saberes provenientes da formação escolar inicial (segundo experiências vividas na educação básica).
( ) Saberes profissionais para o magistério (saberes adquiridos durante a graduação e formação continuada).
( ) Saberes provenientes de materiais utilizados como instrumentos de trabalho.
( ) Saberes produzidos durante a trajetória profissional (experiência profissional, prática do ofício na escola, socialização profissional).
11) Na sua formação inicial quais foram as contribuições para compreender e/ou atuar na escola na perspectiva interdisciplinar e/ou intercultural?

_____

_____

_____

EIXO IV – PERFIL DO PROFESSOR

Dados Pessoais

Nome : _____ Idade:_____

Codinome (opcional):_____

Telefone:_____ / E-mail: _____

Formação

I. Licenciatura/Graduação:_____

Ano de conclusão_____ Instituição:_____

II. Curso de Especialização: _____

Ano de Conclusão:_____ Instituição:_____

III. Mestrado: _____

Ano de Conclusão:_____ Instituição:_____

IV. Doutorado: _____

Ano de Conclusão:_____Instituição:_____

Participação em eventos

Frequência (no. de eventos por ano): ( ) 3 ou mais ( ) 1 a 2 ( ) raramente

Área(s): ( ) Ciências Biológicas ( ) Ensino ( ) Educação

( ) Outra: _____

Cite os eventos mais importantes de que participou nos últimos 5 anos:

_____

_____

_____

Dados Profissionais

Ano do início do exercício docente:_____, no ensino fundamental _____, no ensino médio_____.

Em quantas instituições educativas você trabalha? _____.

- Em qual (is) rede(s) de ensino você trabalha?

( ) privada ( ) pública–estadual ( ) pública–municipal ( ) pública–federal

Nome das instituições que trabalha atualmente:

1._____

2._____

3._____

4._____

APÊNDICE E – Roteiro de entrevista aplicada aos sujeitos da pesquisa

UNIVERSIDADE DO ESTADO DO RIO DE JANEIRO
Programa de Pós-Graduação de Mestrado Em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade
PROJETO DE PESQUISA: Ensino de Ciências e Biologia, diálogos entre disciplinas e abordagens culturais: saberes e processos formativos no cotidiano de uma escola
PESQUISADOR: Caio Roberto Siqueira Lamego

Eixo I – Interdisciplinaridade

1) Existência das relações no estudo de diversas áreas de conhecimento na escola e na universidade. Entender como seriam e como são estabelecidas.

2) Estabelecimento de relação da sua disciplina com as demais do currículo.

3) Concepções de multi, pluri, inter e transdisciplinaridade (de professores e licenciandos).

4) Entender com qual concepção o professor se identifica / Se os alunos enxergam a relação entre as disciplinas.

5) Prática pedagógica no cotidiano da escola.

6) Aspectos positivos para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares.

7) Aspectos negativos para o desenvolvimento de atividades interdisciplinares.

8) Disciplinas ou áreas do conhecimento que estabelece relação para o desenvolvimento da interdisciplinaridade.

9) Os saberes utilizados para dialogar com outras disciplinas.

10) Metodologias utilizadas na prática interdisciplinar.

11) Motivação para o desenvolvimento da prática interdisciplinar.

12) Obstáculos / Limites / Desafios para a promoção da prática interdisciplinar.

13) Forma de priorizar o desenvolvimento da prática interdisciplinar.

Eixo II – Interculturalidade

1) Se desenvolve ou desenvolveu atividades na perspectiva intercultural. Se sim, especificar quais foram.

2) Saberes mobilizados para desenvolver atividades na perspectiva intercultural.

3) Metodologias usadas para trabalhar de modo intercultural.

4) Motivação para o desenvolvimento da prática intercultural.

5) Obstáculos / Limites / Desafios para a promoção da perspectiva intercultural na prática docente.

6) Se teve contato com a perspectiva intercultural na formação inicial.

7) Se já presenciou preconceito/discriminação na escola. Postura frente a essa situação.

8) Como pensar na diferença.

9) Articulação da interculturalidade com a interdisciplinaridade.

Eixo III – Formação docente

1) Motivação e escolha da profissão docente.

2) Influência da vida escolar prévia e formação inicial (curso de graduação) e continuada na prática docente e abordagem interdisciplinar e intercultural.

3) Trajetória profissional (de professores): Formação inicial / Início da atuação como professor / Atuação na vida profissional (quais escolas, disciplinas, anos escolares) / Mudanças (positivas e/ou negativas) ao longo do tempo de exercícios da profissão.

4) Experiências positivas na carreira docente (professores) – na formação inicial (licenciandos) / Dificuldades vivenciadas / Momentos marcantes.

5) Se observou mudança ao longo do exercício da docência.

6) Atuação na perspectiva interdisciplinar e intercultural na escola.