

**UNIVERSIDADE DO GRANDE RIO “Prof. José de Souza Herdy”  
UNIGRANRIO  
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DAS CIÊNCIAS NA  
EDUCAÇÃO BÁSICA**

**ARMANDO GIL FERREIRA DOS SANTOS**

**A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE FÍSICA EM PARCERIA COM  
AS DEMAIS ÁREAS DO CONHECIMENTO**

Duque de Caxias  
2016

**ARMANDO GIL FERREIRA DOS SANTOS**

**A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE FÍSICA EM PARCERIA COM  
AS DEMAIS ÁREAS DO CONHECIMENTO**

Dissertação de Mestrado apresentada à Universidade do Grande Rio “Prof. José de Souza Herdy”, como parte dos requisitos para a obtenção do grau de Mestre em Ensino das Ciências na Educação Básica.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Giselle Faur de Castro  
Catarino

## CATALOGAÇÃO NA FONTE/BIBLIOTECA - UNIGRANRIO

- S237t Santos, Armando Gil Ferreira dos.  
A prática docente no ensino de física em parceria com as demais áreas do conhecimento / Armando Gil Ferreira dos Santos. – 2016.  
144 f. : il. ; 30 cm.
- Dissertação (mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica) – Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herdy", Escola de Educação, Ciências, Letras, Artes e Humanidades, 2016.  
"Orientadora: Profa. Giselle Faur de Castro Catarino".  
Bibliografia: f. 111-113.
1. Educação. 2. Processo de ensino-aprendizagem - Ciências.  
3. Interdisciplinaridade. 4. Atividades docentes. 5. Ações complementares à escola. I. Catarino, Giselle Faur de Castro. II. Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herdy". III. Título.

CDD – 370

**ARMANDO GIL FERREIRA DOS SANTOS**

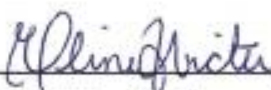
**A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE FÍSICA EM PARCERIA  
COM AS DEMAIS ÁREAS DO CONHECIMENTO**

Dissertação apresentada, como requisito para obtenção de grau de Mestre em Ensino das Ciências na Educação Básica no curso de Pós-Graduação em Ensino das Ciências na Educação Básica da Universidade do Grande Rio "Prof. José de Souza Herdy".

Aprovada em 22 de fevereiro de 2016.



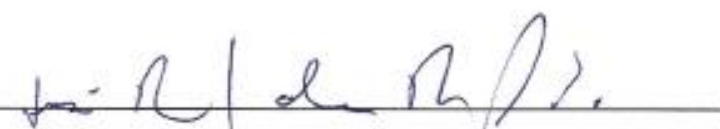
Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Giselle Faur de Castro Catarino - Orientadora  
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO



Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Eline das Flores Victor  
Universidade do Grande Rio - UNIGRANRIO



Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Glória Regina Pessoa Campello Queiroz  
Universidade do Estado do Rio de Janeiro/UERJ e CEFET-RJ



Prof.<sup>o</sup> Dr.<sup>o</sup> José Roberto da Rocha Bernardo  
Universidade Federal Fluminense/UFF

## DEDICATÓRIA

Primeiramente, quero dizer que tenho muito orgulho da minha profissão e sou apaixonado por ela. Procuro sempre buscar novos desafios para ampliar as possibilidades de ensinar a Física com qualidade para os meus alunos. O Mestrado Profissional me oportunizou conhecer os caminhos para organizar as ideias de um sonho antigo, um dia estar como pesquisador e, de fato, vivenciar uma investigação científica de ensino.

A impressão que tive, ao longo do período de formação neste Mestrado foi a melhor de toda a minha vida até hoje, porque as minhas ideias foram respeitadas e as pessoas que conheci nesta instituição tiveram o cuidado de valorizá-las, auxiliando-me na construção deste trabalho sem medir os seus esforços.

Aprendi com a minha primeira professora, que só podemos ganhar “estrelinhas” quando conseguimos fazer um bom trabalho. Cada momento desta investigação, eu tive a intenção de ganhar essas “estrelinhas” para compartilhar com as pessoas que estiveram comigo no processo motivacional para continuar.

Por isso, eu dedico este trabalho à minha esposa Rosa Maria, por entender os momentos privados de longos estudos, mas sempre do meu lado com as suas pequenas intervenções para que eu pudesse descansar um pouco para retomar aos estudos com mais energia.

Dedico este trabalho aos meus pais Ilo (*in memoriam*) e Geysa, que me motivaram para continuar estudando, aos meus irmãos Gheisa, Fernando (*in memoriam*) e Gláucia pelas palavras de amor e carinho, que vitalizaram os momentos mais difíceis dessa jornada tão importante da minha vida.

## AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus por abençoar essa oportunidade tão importante na minha vida. Muito obrigado a todos da minha família pelo apoio e a crença de que esse sonho pudesse ser realizado um dia.

Einstein disse um dia que: “O segredo da criatividade está em dormir bem e abrir a mente às possibilidades infinitas. O que é um homem sem sonhos? ”.

Quero especialmente agradecer e muito a minha orientadora Prof<sup>ª</sup> Dr<sup>ª</sup> Giselle Faur de Castro Catarino pela paciência de ensinar com os meus primeiros passos na construção dessa investigação e criar os vínculos de amizade, confiança e parceria.

Aos meus inesquecíveis e respeitosos professores, os quais me ajudaram na formação de mestre nesta instituição como professor de Física. Muito obrigado aos meus queridos professores Eline das Flores Victor, Chang Kuo Rodrigues, Haydéa Maria Marino de Sant’Anna Reis e Giselle Capacci.

Os meus agradecimentos a todos os colaboradores de classe, que contribuíram com a minha formação, por meio de suas experiências profissionais apresentadas em seminários, nas conversas informais e com o laço de amizade com a oportunidade de realizarmos novos projetos.

Agradeço aos diretores da instituição de ensino Colégio Brasileiro de São Christóvão, Sr<sup>ª</sup> Rony Landoes Bonnacaze Kadow e seu filho Sr. Dietrich Renato Bonnacaze Kadow, que sediaram o espaço para o desenvolvimento dessa pesquisa.

*“É preciso ensinar aos homens como se não ensinasse realmente, propondo-lhes coisas que não sabem como se as tivessem apenas esquecido”.*

Alexander Pope

## RESUMO

Esta pesquisa de mestrado tem como proposta investigar como professores de ciências estabelecem parcerias com as demais áreas do conhecimento para melhorias no processo de ensino e aprendizagem. O referencial teórico é formado por alguns autores que nos ajudam a refletir sobre o tema em questão: Maurice Tardif, Olga Pombo, Juan Pozo e Gómez Crespo. Apresentamos ainda uma revisão de literatura sobre os aspectos que envolvem ações docentes colaborativas criadas a partir das parcerias. Nossa pesquisa qualitativa é um estudo de caso desenvolvido em uma instituição privada de ensino básico, situada na cidade do Rio de Janeiro e os sujeitos da pesquisa são professores de Física, Química e Biologia. Para coleta de dados, utilizamos questionários e entrevistas, que foram audiogravadas para posterior transcrição e análise. Para a análise dos dados utilizamos a Análise Textual Discursiva. Os resultados indicaram a possibilidade e a viabilidade de aproximação da parceria às práticas de ensino interdisciplinares, mesmo com as dificuldades encontradas pelos sujeitos da pesquisa em seus cotidianos escolares. Também foi possível, a partir do conteúdo das análises, percebermos que as novas práticas de ensino em parceria propõem oferecer algum contributo para a compreensão do conceito de interdisciplinaridade e possibilidades na construção de trabalhos pedagógicos de colaboração.

**Palavras-chave:** Parceria, Ensino e Aprendizagem de Ciências, Ação docente, Colaboração, Interdisciplinaridade.

## **ABSTRACT**

This master's research proposal is to investigate how science teachers partner with the other areas of knowledge for improvements in teaching and learning process. The theoretical framework consists of some authors that help us to reflect on the issue at hand: Maurice Tardif, Olga Pombo, Juan Pozo and Gómez Crespo. We also present a literature review on the aspects involving collaborative teaching actions created from partnerships. Our qualitative research is a case study developed in a private institution of primary school, located in the city of Rio de Janeiro and the subjects are professors of physics, chemistry and biology. For data collection, we use questionnaires and interviews, which were audio recorded for later transcription and analysis. To analyze the data we use the Text Analysis Discourse. The results indicated the possibility and feasibility of partnership approach to interdisciplinary teaching practices, even with the difficulties encountered everyday by the research subjects in their school. It was also possible, from the content of the analysis, we find that the new teaching practices in partnership propose to offer some contribution to understanding the concept of interdisciplinarity and possibilities in building educational collaborative work.

**Keywords:** Partnership, Teaching and Learning Sciences, Teaching Activities, Collaboration, Interdisciplinary.



## LISTA DE SIGLAS

ABDA – Associação Brasileira de Déficit de Atenção

AC – Análise do Conteúdo

AD – Análise do Discurso

ATD – Análise Textual Discursiva

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

ENEM – Exame Nacional do Ensino Médio

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

MA – Mestrado Acadêmico

MEC – Ministério da Educação e Cultura

MP – Mestrado Profissional

MPE – Mestrado Profissional em Ensino

ONG – Organização Não Governamental

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PCNEM – Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TDAH – Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância

UNIGRANRIO – Universidade do Grande Rio

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Sujeitos e Categorias.....	51
<b>Figura 2</b> – Apresentação do produto: Blog Ensino & Parcerias.....	111
<b>Figura 3</b> – Fórum no Blog Ensino & Parcerias.....	111
<b>Figura 4</b> – Capa do Produto Educacional Ensino & Parcerias.....	112

## SUMÁRIO

<b>RESUMO</b> .....	7
<b>APRESENTAÇÃO</b> .....	13
<b>MINHA HISTÓRIA – TRAJETÓRIA DOCENTE:</b> .....	13
<b>INTRODUÇÃO</b> .....	16
<b>1 - PLURI, INTER E TRANSDISCIPLINARIDADE</b> .....	19
1.1 A PLURIDISCIPLINARIDADE:.....	21
1.2. A INTERDISCIPLINARIDADE: .....	23
1.3 TRANSDISCIPLINARIDADE .....	27
<b>2 – OS SABERES DOCENTES</b> .....	30
2.1 O MARCO NA PROFISSÃO DOCENTE .....	30
2.2 OS SABERES DOCENTES E A PARCERIA:.....	31
<b>3 - PARCERIA</b> .....	34
<b>4 – PERCURSOS METODOLÓGICOS</b> .....	42
4.1 OS SUJEITOS DA PESQUISA: .....	42
4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS .....	45
4.2.1 O QUESTIONÁRIO .....	46
4.2.2 ENTREVISTA .....	46
4.3 ANÁLISE DE DADOS: .....	48
4.3.1.1 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO: .....	53
4.3.1.2 ANÁLISE DA ENTREVISTA: .....	57
<b>5 - PRODUTO EDUCACIONAL</b> .....	109
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	113
<b>APÊNDICE</b> .....	118

## **APRESENTAÇÃO:**

Antes de nós iniciarmos a discussão acerca da Inter, Pluri e Transdisciplinaridade, entendemos ser importante trazer um breve histórico da trajetória da docência do pesquisador desta dissertação tendo em vista que a inquietação para realização da pesquisa surge no cotidiano da profissão professor. Nós utilizaremos a primeira pessoa do singular para caracterizar uma história profissional mais particular e bem identificada.

## **MINHA HISTÓRIA – TRAJETÓRIA DOCENTE:**

Sou professor de Física na Educação Básica há mais de vinte anos. A inspiração pela profissão docente ocorreu ainda quando eu era estudante e sentia prazer em ensinar Matemática e Ciências aos colegas de turma. Tenho uma nítida lembrança nos momentos de solicitação por parte dos professores para apresentar aos alunos as habilidades desenvolvidas, seja na resolução de problemas ou na formação de conceitos.

Quando completei quinze anos, resolvi buscar a formação técnica em Mecânica, para iniciar a profissão e ingressar no mercado de trabalho. Nesse período, a Física foi apresentada como uma disciplina que, por si só, conseguiu despertar o meu interesse por aprender. Lembro-me que o professor sempre apresentava uma situação curiosa sobre um respectivo fenômeno natural e a discussão ao redor daquele assunto foi motivo para incrementar a leitura de revistas e jornais que traziam reportagens sobre os temas abordados.

A curiosidade pelo conhecimento passou a me acompanhar. Logo em seguida, o mercado de trabalho me absorveu como técnico em mecânica e tive a oportunidade de trabalhar na indústria. Nesse período, refleti bastante a respeito das minhas afinidades com o magistério, resolvi ingressar no curso superior de licenciatura em Física e me tornei PROFESSOR.

Em 2006, participei de uma formação continuada de professores, por meio do Programa “Aprender em Parceria” da Microsoft Educação - Brasil, desenvolvido pela ONG americana Puget Sound Center. O objetivo principal da formação continuada foi apresentar o método da aprendizagem colaborativa entre pares de educadores para desenvolver projetos pedagógicos inovadores, em que a utilização das TIC (Tecnologia de Informação e Comunicação) pudesse facilitar e promover a aprendizagem de seus alunos na educação básica.

Após o período de formação na escola, procuramos propor uma prática do método Aprender em Parceria, por meio da elaboração de projetos pedagógicos. Vivenciamos experiências interessantes que envolveram conceitos a respeito da pluri, inter e transdisciplinaridade e suas peculiaridades transitórias, dentro da realidade escolar, que possibilitou mudanças e adaptações conceituais a respeito do conhecimento associado a temas transversais.

No ano seguinte, em 2008, surgiu a oportunidade de inscrever um dos projetos desenvolvidos na escola no Prêmio Microsoft Educadores Inovadores. Esse projeto foi selecionado para participar da banca e, após a avaliação criteriosa, ele foi escolhido como projeto Educador Inovador no Brasil.

Em 2009, a Fundação Telefônica – Espanha oportunizou-me a conhecer escolas inovadoras situadas em Madri (Escuela Montserrat) e em Granada (Colegio Publico Gomez Moreno), as quais desenvolvem atividades pedagógicas de parceria, com o auxílio das TIC.

Durante as visitas às escolas, conheci dois docentes latino-americanos (Argentina e El Salvador) que estabeleceram a aproximação pelo convívio nesse período e pela troca de experiências, quando surgiu a ideia de elaborarmos um único projeto pedagógico, de forma colaborativa, para além das fronteiras da escola em seus respectivos países. Os alunos das escolas: brasileira, argentina e salvadorenha poderiam estabelecer uma série de atributos culturais, sociais e econômicos em um processo de aprendizagem em parceria. Todo o processo foi devidamente acompanhado e avaliado pelos professores envolvidos e previamente estruturado por meio de um planejamento de ações pedagógicas, com encontros virtuais via videoconferência.

Como se tratava de uma experiência inovadora na prática docente, nesse mesmo ano, surgiram vários convites, segundo Santos (2009) para ministrar palestras e conferências, como a 2ª Edição do Congresso de Tecnologia Educacional Aplicada à Sala de Aula da Interdidática (Brasília - DF), o II Fórum Latino Americano de Educadores Inovadores (Buenos Aires – Argentina), o Fórum Educadores em Rede da Microsoft (São Paulo – SP).

Entendo, a partir da minha prática, que o método de ensino por meio da parceria otimiza resultados com a aprendizagem dos alunos envolvidos no processo, aumentando significativamente a minha motivação pelo trabalho nessa direção.

Em outra escola privada, no Rio de Janeiro, desenvolvi uma proposta de trabalho de parceria, utilizando as TIC para facilitar a aprendizagem, que abordaria os conceitos da

educação financeira para alunos da educação básica e, em especial, aqueles com necessidades educacionais especiais, como o TDAH e com dificuldades na cognição.

O trabalho de Santos (2011) foi reconhecido e premiado pela ABDA – Associação Brasileira de Déficit de Atenção, o qual foi apresentado no V Congresso Internacional da ABDA, no Rio de Janeiro – RJ.

Atualmente, faço parte de um grupo de docentes pesquisadores que atuam na educação básica com a proposta em desenvolver projetos pedagógicos de colaboração, utilizando os recursos das TIC para facilitar a compreensão de conceitos da matemática numa perspectiva de recuperação contínua, através de vídeos elaborados por alunos para alunos.

Com base nessas experiências vivenciadas ao longo da minha vida como educador, posso acreditar sem quaisquer sombras de dúvidas, na viabilidade do trabalho em colaboração entre docentes, entre alunos e, entre docentes e alunos. Essa prática permite desenvolver habilidades que favorecem o aumento nas competências profissionais não apenas para aprender o que está sendo feito, mas para aprender a fazer.

Por fim, resolvi ampliar o conhecimento que envolve as questões metodológicas do trabalho docente de parceria no ensino e buscar elementos teóricos, por meio da pesquisa científica no curso de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências.

Além do desejo em conhecer, tenho a clareza que as exigências de nosso século não são nada simples para professores e alunos. O papel do professor sempre requer a visão na busca de soluções, a coragem para inovar o seu método e promover situações desafiadoras dentro do cotidiano escolar.

## INTRODUÇÃO

Diante de uma sociedade cada vez mais especializada e fragmentada em todas as esferas, particularmente a educacional, são muitas as propostas que estimulam a criação de ações colaborativas para melhor compreensão do mundo. Essas propostas podem ser evidenciadas em:

A parceria no campo educacional, num sentido significativamente amplo, é apontada como uma prática sócio-cultural emergente. Pode ser considerada uma proposta alternativa para superar a racionalidade burocrática em crise, no processo de formação humana em geral. Os estudiosos da problemática (INRP, 1995; AQUFOM, 1998; Tardif et al., 2001; entre outros) destacam-na como parte de um movimento que busca inserir a instituição escolar e a universidade num complexo processo de construção de novas formas identitárias, requeridas numa época de sucessivas crises sociais, tendência que se acentuou desde os últimos decênios do século XX. (FOERST, 2005, p.1)

Algumas dessas propostas apontam que a Parceria se constitui como uma estratégia essencial na Educação para dar conta da complexidade do conhecimento e para lidar com as mais variadas dificuldades que surgem no processo do ensinar e do aprender.

Podemos buscar o embasamento a essas questões por meio da Declaração Mundial sobre Educação para Todos (UNICEF – 1990), que ocorreu em Jomtien, Tailândia, no período de 5 a 9 de março, em que o plano de ação para satisfazer as necessidades básicas de aprendizagem.

A perspectiva de que qualquer indivíduo tem a capacidade de aprender, permeados pela experiência, a partir das condições oferecidas ou disponíveis, nos permite perceber que a formação é um processo que envolve o desenvolvimento de aspectos cognitivos, socioculturais e afetivos numa perspectiva ampla, dinâmica e contínua tanto para o aluno quanto para o professor. Assim, a prática docente possibilita condições para aprendizagem e oportunizar situações de promoção de potencialidades, a partir de trabalhos colaborativos que permitam a reflexão e a argumentação.

Seria então um novo paradigma educativo? Ao mesmo tempo em que as disciplinas constituem a fragmentação do universo teórico do conhecimento, há a necessidade de buscar formas de pensar e dialogar com outras áreas, oportunizando e complementando conceitos e situações para facilitar a aprendizagem de nossos alunos e promover a melhoria do ensino das ciências.

Entendemos que desenvolver estratégias pedagógicas de parceria com as demais áreas do conhecimento possibilitam ampliar o ensino, em particular o das Ciências, no campo da didática e significar os seus conceitos de maneira mais entrelaçada, levando em consideração o todo, que se configura nas conexões cognitivas. Além disso, é um desafio para o professor planejar práticas que permitam aos seus alunos verem para além do que está explícito e perceberem as ramificações que interligam as áreas do conhecimento científico com o conhecimento sociocultural.

Este desafio requer uma série de mudanças de hábitos pedagógicos, que estão enraizados no ambiente escolar e na prática docente e que se instalam, formando uma espécie de cultura pedagógica sem precedentes. Entendemos dessa forma, quando:

Os saberes experienciais estão enraizados no seguinte fato mais amplo: o ensino se desenvolve num contexto de múltiplas interações que representam condicionantes diversos para a atuação do professor. Esses condicionantes não são problemas abstratos como aqueles encontrados pelo cientista, nem problemas técnicos, com os quais se deparam os técnicos e tecnólogos. O cientista e o técnico trabalham a partir de modelos e seus condicionantes resultam da aplicação ou da elaboração desses modelos. Com o docente é diferente. (TARDIF, 2002, p.49)

Diante das colocações feitas até aqui, uma pergunta torna-se pujante: Como os professores de ciências buscam parcerias para reinventar as suas próprias práticas?

Assim, a ideia central dessa investigação, com base em diversos autores, como Maurice Tardif, Olga Pombo, Juan Pozo e Gómez Crespo que reúnem elementos teóricos a respeito da interdisciplinaridade, da transdisciplinaridade e dos saberes docentes, é analisar os discursos sobre as práticas de professores das ciências da natureza, na educação básica – Física, Química e Biologia, sob a perspectiva da parceria e de ações colaborativas para enriquecer os processos de ensino e aprendizagem.

Para fundamentar a investigação, vários elementos teóricos foram reunidos a fim de que nossa abordagem gere reflexões e críticas, relacionadas aos conceitos de ensino integrado, dos saberes docentes e da parceria. Esses três pressupostos teóricos formarão nosso referencial.

Essa dissertação apresenta então a seguinte estrutura:

- 1) No primeiro capítulo, abordaremos os conceitos, significados, razões, perspectivas e dificuldades a respeito de inter, pluri e transdisciplinaridade, como processo de integração disciplinar, que surge dentro da escola.



- 2) O capítulo seguinte apresenta a abordagem a respeito dos saberes docentes que constituem a identidade docente. Inclui também a formação docente a partir da proposta de parceria e integração, que está relacionada com a sua experiência, sua história e sua identidade profissional. Apontaremos ainda a importância do conhecimento pedagógico do conteúdo (SHULMAN, 1986, 1987).
- 3) No terceiro capítulo, a parceria é o tema principal, que consiste em uma abordagem a respeito do desenvolvimento no trabalho colaborativo entre professores das mais diversas áreas do saber, a fim de potencializar de forma pedagógica e metodológica as ideias integradoras.
- 4) O quarto capítulo abordará as opções metodológicas dessa investigação. Apontaremos o caminho metodológico: os instrumentos de coleta de dados e a análise dos dados.
- 5) O quinto capítulo apresentará o produto educacional, como uma proposta de ação profissional.
- 6) Por fim, apresentaremos as considerações finais e as Referências bibliográficas.

## 1 - PLURI, INTER E TRANSDISCIPLINARIDADE

O que se pretende abordar e aprofundar nesse capítulo são os conceitos a respeito da pluri, inter e transdisciplinaridade, como aspecto fundamental para repensar a prática docente baseada em ações para a melhoria do ensino, por meio da colaboração e da parceria.

De fato, em uma sociedade contemporânea, a especialização é um padrão que se faz presente no campo da profissão docente. Em contrapartida, o trabalho em parceria e colaborativo de especialistas pode reduzir o individualismo e a fragmentação de cada disciplina escolar.

Como ponto de partida, podemos refletir sobre a possibilidade ou contribuição para a busca de uma terminologia para cada um dos conceitos, embora as disciplinas se interliguem nas bases epistemológicas (de natureza científica) e pedagógicas (de natureza curricular), uma vez que diversos autores sentiram a necessidade de explorar as relações conceituais e estabelecer diferenças e oposições em relação aos conceitos referentes à pluridisciplinaridade, à interdisciplinaridade e à transdisciplinaridade.

Destacamos abaixo um fragmento que elucida esses conceitos:

**pluridisciplinaridade**, qualquer tipo de associação mínima entre duas ou mais disciplinas, associação essa que, não exigindo alterações na forma e organização do ensino, supõe contudo algum esforço de coordenação entre os professores dessas disciplinas[...]. A partir do momento em que uma experiência de ensino integrado de alguma maneira ultrapassa esses mínimos, estaríamos já, de acordo com a proposta aqui defendida, face a uma experiência de interdisciplinaridade. Por **interdisciplinaridade** deverá então entender-se qualquer forma de combinação entre duas ou mais disciplinas com vista à compreensão de um objecto a partir da confluência de pontos de vista diferentes e tendo como objectivo final a elaboração de uma síntese relativamente ao objecto comum. [...] por **transdisciplinaridade** propomos que se entenda o nível máximo de integração disciplinar que seria possível alcançar no sistema de ensino. Trata-se então da unificação de duas ou mais disciplinas tendo por base a explicitação dos seus fundamentos comuns, a construção de uma linguagem comum, a identificação de uma visão unitária e sistemática de um sector mais ou menos alargado do saber. (POMBO, 1993, p.12-13).

Percebemos e entendemos que os três conceitos são apresentados pela autora, na forma de estágios nas práticas docentes, por meio de suas complexidades e características específicas, mas de uma forma que não se configure uma fronteira sólida na distinção entre eles. Por outro lado, podemos associar esses estágios, como reflexo de uma ação contínua e

crescente por parte dos docentes, ao processo de integração das disciplinas, no cotidiano escolar.

É muito importante salientarmos que os termos pluri, inter e transdisciplinaridade são derivados da palavra disciplina e que podemos, inicialmente, destacá-la no contexto pedagógico como um e único componente curricular a ser desenvolvido na prática docente. É o que, de fato, ouvimos habitualmente no cotidiano escolar, durante as reuniões pedagógicas com as equipes docentes e de coordenadores de ensino.

Entretanto, as disciplinas constituídas na grade curricular das escolas representam uma configuração de nossos conhecimentos já internalizados em nossa cultura, quando são estabelecidas por sistemas que vivenciamos todos os dias (instituições, profissões, formações etc.).

Todavia, é preciso perceber que uma disciplina possui diversos conhecimentos específicos que abarcam a imensa e vasta gama de conhecimentos de outros componentes curriculares, os quais são ensinados por um mesmo sujeito – o professor.

Percebemos que o conceito de disciplina veiculado nas escolas precisa ser repensado para compreendermos o seu significado nas práticas de ensino. Como fazer isso?

Podemos refletir a pergunta no último parágrafo quando pensamos nas dificuldades e perspectivas de práticas docentes que possibilitam o ensino integrado, uma vez que a escola se encontra em sua estrutura organizacional por disciplinas.

Segundo Pombo (1993), a figura do professor se destaca como vítima:

[...] de um regime rigidamente disciplinar de escolaridade e ensino, é muitas vezes, o próprio professor que, intencionalmente ou sem disso ter consciência, reforça as rupturas existentes entre os diferentes modos de saber, promove afastamentos entre diversos tipos de atividades de ensino e aprendizagem, aprofunda as fronteiras entre domínios disciplinares diferenciados cuja complementaridade e confluência poderiam revestir-se do maior interesse cognitivo e educativo. (POMBO, 1993, p.20).

Acreditamos que o grande desafio do professor é entender a realidade do sistema educacional nas escolas e potencializar as suas ideias capazes de permitir romper as barreiras disciplinares que se apresentam no seu cotidiano escolar.

Buscamos acrescentar a contribuição a respeito da monodisciplinaridade, segundo Japiassú (2006):

Assim, o espírito monodisciplinar se converte num espírito de proprietário proibindo toda incursão estrangeira em seu território, quer dizer, em sua parcela de saber e poder. Antes de tudo, o conceito de “disciplina” evoca um recorte pedagógico delimitando uma matéria a ser ensinada. Mas implica

uma significação mais ampla que a do conteúdo pedagógico, uma disciplina podendo reagrupar várias matérias. Enquanto unidade *metodológica* é a regra (*disciplina*) do saber comum a um conjunto de matérias reagrupadas com fins de ensino (*discere*). (JAPIASSÚ, 2006, p.38).

Entendemos que o termo *espírito monodisciplinar*, citado por Japiassú, refere-se à fragmentação do conhecimento, sob uma perspectiva totalmente especializada, individualizada e rotulada pelo isolamento no campo da didática, das linguagens específicas e que se opõe à integração com os demais componentes curriculares na escola.

### 1.1 A PLURIDISCIPLINARIDADE:

Cabe, nesse momento, contemplarmos os significados de cada conceito do ensino integrado, como a pluridisciplinaridade, a interdisciplinaridade e a transdisciplinaridade. Para Pombo (1993), estas palavras possuem diferentes construções prefixais, da palavra disciplinaridade. O prefixo *pluri* significa vários, diversos, muito. O prefixo *inter*, tem o significado de posição intermediária e centralizada. E, o prefixo *trans* significa além de, através.

Quanto às distinções prefixais, ressaltamos que os conceitos de multidisciplinaridade e pluridisciplinaridade são apresentados na literatura, por diversos autores, como sinônimos. É como se configura:

Quanto ao conceito de multidisciplinaridade, ele aparece também com muita frequência, ou como sinônimo de pluridisciplinaridade, ou em seu lugar. É o caso de Georges Gusdorf (1990), para quem o conceito de multidisciplinaridade é dado como equivalente do de pluridisciplinaridade ou, simplesmente, não é considerado. Mesmo no caso de Berger (1972), que mantém os dois conceitos, a distinção entre eles é mínima. Multidisciplinaridade seria a “*justaposição de disciplinas mais ou menos próximas nos seus campos do conhecimento*”. Convenhamos que se trata de uma diferença de tal modo tênue que a palavra que serve para qualificar o tipo de relação estabelecida entre as disciplinas em causa é, nos dois casos, a mesma, a saber justaposição. (POMBO, 1993, p.11).

Dessa forma, aplicaremos o conceito de pluridisciplinaridade, mas respeitando os autores que preferem adotar o termo multidisciplinar em suas produções, com a finalidade de definir as mesmas concepções conceituais.

Há diversas situações para que ocorra a pluridisciplinaridade, por exemplo: quando professores de diferentes disciplinas estão destinados a desenvolver um determinado conteúdo ou tema com os seus alunos e existe o tempo delineadamente planejado para atuarem em sala

de aula, podendo ser sincronizado ou em curso com aqueles componentes curriculares envolvidos no processo integrado de ensino e aprendizagem.

A prática pluridisciplinar é embasada por:

[...] uma equipe de pesquisadores pertencendo a ramos de saber ou a especialidades diferentes pondo em relação os diversos aspectos que podem revestir a divisão do trabalho para estudar o objeto de *uma* disciplina. Trata-se de uma pesquisa podendo ser também interdisciplinar. Mas nem toda pesquisa interdisciplinar é multidisciplinar. O risco da pesquisa individual é o de cair no autodidatismo. (JAPIASSÚ, 2006, P.39).

Um exemplo da prática pluridisciplinar, em um mesmo ano/série escolar, que se configura como ação docente nas escolas pode ser entendida da seguinte forma: O tema senso numérico é desenvolvido pelo professor de Matemática, quando aborda o conteúdo - interpretação da ordem de grandeza de números e, relativamente no mesmo período, pelo professor de Física, quando desenvolve as noções preliminares sobre o estudo das medidas no Sistema Internacional.

Outro exemplo muito interessante é a abordagem de um professor de Física a respeito do conhecimento de efeitos biológicos e ambientais das diferentes radiações e possíveis medidas de proteção, enquanto o professor de Biologia desenvolve com os seus alunos, dentro de um mesmo período escolar, as interações da vida, numa discussão sobre a radiação e os efeitos no corpo humano e no meio ambiente.

Consideraremos, inclusive, que o conceito de pluridisciplinaridade tem características de um processo pedagógico de caráter colaborativo que, quando ocorre, tem suas informações de resultados com as aprendizagens coletadas de várias disciplinas para uma análise superficial, porém de forma sectária.

Por fim, acrescentamos, como outro exemplo, a possibilidade de um encontro presencial com os docentes envolvidos no processo, seja em um momento de replanejamento coletivo, reunião pedagógica ou conselho de classe, ainda de forma pontual e parcial, com o propósito na resolução de um determinado problema constatado no processo de ensino e aprendizagem ou adaptações necessárias na rotina do planejamento.

Em síntese, a pluridisciplinaridade é entendida por quatro características específicas como forma de integração das diversas disciplinas, que podemos elencá-las abaixo:

- Envolve duas ou mais disciplinas, no processo de integração.
- Busca de solução para um determinado problema imediato, mas sem explorar a integração das disciplinas.

- Cada disciplina conserva as suas práticas de ensino e as suas concepções teóricas, sem qualquer mudança metodológica.
- Análise pontual dos resultados obtidos nas aprendizagens, porém de forma bastante sucinta.

## 1.2. A INTERDISCIPLINARIDADE:

Partimos da ideia de que o conceito de interdisciplinaridade não é uma nova proposta pedagógica (POMBO, 1993). A interdisciplinaridade, segundo a autora, emerge do próprio ambiente escolar, proveniente do ideário dos próprios professores e não como uma apresentação pedagógica inovadora. Segundo Pombo,

São os professores que, por sua iniciativa, vem realizando, com uma frequência crescente, experiências de ensino que visam alguma integração dos saberes disciplinares e implicam algum tipo de trabalho de colaboração entre duas ou mais disciplinas. Isolados ou em grupo, geralmente sem qualquer tipo de apoio ou retribuição, são os próprios professores que projectam, ensaiam e realizam experiências de valor muito desigual, mas que têm em comum o facto de traduzirem uma grande vontade de superação das barreiras disciplinares a que o ensino está institucionalmente confinado. (POMBO, 1993, p. 8).

Mas o que significa interdisciplinaridade? Trata-se de alguma transferência de métodos entre os componentes curriculares de uma determinada série ou ano escolar?

A partir da perspectiva de Pombo (1993) não há ainda uma teoria definida a respeito da interdisciplinaridade. Entretanto, cabe aqui, descrever algumas compreensões preliminares, sob o ponto de vista histórico, que se desdobrou em discussões e pesquisas por três décadas: 70, 80 e 90.

Segundo a autora Fazenda (1999), os estudos iniciais a respeito da interdisciplinaridade foram:

- 1970 - construção epistemológica da interdisciplinaridade, em busca de uma explicitação filosófica, procurava a definição de interdisciplinaridade.
- 1980 - explicitação das contradições epistemológicas decorrentes dessa construção, em busca de uma diretriz sociológica, tentar explicitar um método para a interdisciplinaridade.

- 1990 - construir uma nova epistemologia, a própria da interdisciplinaridade, em busca de um projeto antropológico, construção de uma teoria da interdisciplinaridade. (FAZENDA, 2008, p. 17-18)

Fazenda (1999) afirma que o movimento surgiu na França e na Itália, em meados da década de 1960, época em que os movimentos estudantis reivindicavam um novo estatuto de universidade e escola, como tentativa de elucidação e de classificação temática das propostas educacionais que começavam a aparecer na Europa.

No Brasil, a interdisciplinaridade chegou ao final dos anos sessenta e, conforme Fazenda (1999), com sérias distorções, como um modismo, uma palavra de ordem a ser explorada, usada e consumida por aqueles que se lançam ao novo sem avaliação.

No início da década de 1970, a preocupação fundamental era a de uma explicitação terminológica e a primeira produção significativa sobre a interdisciplinaridade no Brasil é de Hilton Japiassu que, na época, já apresentava os principais questionamentos a respeito da temática e seus conceitos, fazendo uma reflexão sobre as estratégias interdisciplinares, baseada em experiências realizadas naquele período.

Diversos autores da literatura especializada, como Piaget, Japiassú e Palmade apresentam definições superficiais a respeito da interdisciplinaridade, desde a colaboração de disciplinas, que se permeia e se integra, até ao rompimento das barreiras disciplinares que se configuram em uma ideia, por si só, absoluta.

Para Pombo (1993),

[...] a interdisciplinaridade aparece tão só como uma <<palavra vaga>> cujo sentido está ainda por descobrir ou inventar.

Desta vez, ainda que o desejássemos, não encontraríamos um receituário já constituído, pronto a utilizar, fabricado fora da escola mas a que ela devesse ajustar-se e que caberia ao professor apenas adoptar, seguir, ou, quando muito adaptar. (POMBO, 1993, p. 9-10).

Pombo (1993) menciona que alguns exemplos da literatura especializada podem apontar para a diversidade de ideias e definições do vocábulo interdisciplinaridade. Como exemplos, ela ressalta:

Piaget (1972), a interdisciplinaridade aparece como “intercâmbio mútuo e integração recíproca entre várias disciplinas (...tendo) como resultado um enriquecimento recíproco”.

Japiassu (1976), afirma que: “a interdisciplinaridade caracteriza-se pela intensidade das trocas entre os especialistas e pelo grau de interação real das disciplinas no interior de um mesmo projeto de pesquisa”.

Palmade (1979) vai além, propondo que a interdisciplinaridade se perceba como: “a integração interna e conceitual que rompe a estrutura de cada disciplina para construir uma axiomática nova e comum a todas elas, como fim de dar uma visão unitária de um setor do saber”.

Apesar de inúmeros enfoques concedidos ao termo interdisciplinaridade, por diversos teóricos, a compreensão parece ser comum a todos. Entretanto, essa compreensão existente está na necessidade de integrar os significados na construção desses saberes e perceber que eles se relacionam nesse conjunto de ideias.

Entretanto, os diversos autores, citados anteriormente, sentiram a necessidade de explorar as relações conceituais e estabelecer diferenças e oposições aos conceitos referentes à pluri, inter e transdisciplinaridade.

Dessa forma, segundo Pombo (1993), o entremeio que a interdisciplinaridade se situa entre os demais conceitos pode ser entendido como sendo: a pluridisciplinaridade com uma menor ação de integração disciplinar; e a transdisciplinaridade como a mais alta ação de integração disciplinar.

Alguns pontos específicos podem requerer questionamentos, como: Quais são essas modalidades? O que significa tais variações nesse processo? Em quais situações, durante a prática de ensino, o conceito de interdisciplinaridade pode ser entendido? Em que momento a prática de ensino se configura qualificadamente nos campos da pluridisciplinaridade ou da transdisciplinaridade?

Para refletirmos sobre os questionamentos acima, é importante dialogarmos com as bases teóricas que apresentam as suas ideias e defesas a respeito da interdisciplinaridade e, assim, buscarmos possíveis respostas.

Pombo (1993) evidencia que:

Tal só é possível na medida em que se não se restringe o âmbito da palavra interdisciplinaridade, reservando-a para caracterizar alguns casos esporádicos de práticas de integração de excepcional qualidade mas, ao invés, se estende a sua aplicação a um leque muito amplo, variado e heterogêneo de práticas e experiências de ensino integrado. Digamos que esta proposta vai ao encontro do ensino corrente e alargado com que a palavra interdisciplinaridade emerge no discurso dos professores enquanto polo catalisador dos seus anseios de uma mais plena realização profissional. (POMBO, 1993, p.14).



Em seguida, destacamos o entendimento do conceito de interdisciplinaridade, segundo Japiassú (2006), em uma perspectiva que permite alcançar novas compreensões a partir da integração dos saberes:

A pesquisa interdisciplinar é a que se realiza nas fronteiras e pontos de contato entre diversas ciências (por exemplo, entre a psicanálise e sociologia, entre psiquiatria e psicologia) podendo ser obra tanto de um indivíduo quanto de uma equipe. Geralmente culmina na produção por fusão, de uma nova disciplina interdisciplinar (a biofísica). A pesquisa interdisciplinar não se contenta em promover a convergência e a complementaridade de várias disciplinas para atingir um objetivo comum; busca utilizar essa colocação em presença para tentar obter uma síntese entre os métodos utilizados, as leis formuladas e as aplicações propostas. (JAPIASSÚ, 2006, p.38-39).

Analisamos a revelação do conceito de interdisciplinaridade, segundo o autor, como um alerta às instituições de ensino, que ainda sustentam um sistema cujos componentes curriculares não têm mobilidade para lidar com as concepções mais complexas de integração do saber. De fato, vivenciamos dessa forma, no cotidiano escolar, esse modelo resistente e ainda preso a métodos rigorosos de ensino.

Como já foi descrito anteriormente, basta que a prática de ensino integrado, de alguma forma, supere o mínimo possível do processo contínuo para que a proposta da interdisciplinaridade se faça presente e seja defendida.

Cabe aqui ressaltar, que a transdisciplinaridade é entendida como alcance máximo e possível de integração com duas ou mais disciplinas de um sistema educacional. A sua peculiaridade está na característica unificadora e esclarecedora de seus princípios comuns e de uma identidade procedimental unificadora, para o entendimento da realidade, além de produzir uma variedade de saberes entre as disciplinas envolvidas.

Buscamos em Japiassú (2006), a necessidade de uma prática transdisciplinar frente às demandas da sociedade contemporânea.

Numa sociedade em mutação acelerada como a nossa, onde o home perdeu quase todos os seus referenciais, todos acreditam que a questão da unidade precisa ser posta, notadamente, porque somos obrigados a enfrentar, de um lado, a ultra especialização dos saberes, do outro, a desagregação dos vínculos sociais e “políticos” em favor dos neotribalismos conduzindo a uma atomização de nossos conhecimentos e da identidade humana. Enquanto a dispersão e a especialização dos saberes foram decisivas para a fragmentação de nossos conhecimentos; enquanto as racionalidades filosófica e científica, a poesia e a experiência mística parecem tão separadas em domínios irreduzíveis e opostos, indispensável se torna a instauração de uma abordagem transdisciplinar tentando reglobalizar nossos saberes e

promover, não somente uma unidade essencial do seu humano, mas do mundo onde vivemos. (JAPIASSÚ, 2006, p. 73).

Poderíamos fazer a seguinte pergunta sobre a ideia de a transdisciplinaridade ser entendida como alcance máximo e possível de integração: Seria possível alcançar a posição máxima de integração disciplinar nos dias atuais? Para responder a essa questão é preciso refletir sobre o atual modelo de ensino institucionalizado e politicamente aplicado nas escolas e sobre toda a estrutura curricular, nas esferas oficiais dos governos públicos (municipal, estadual e federal). Além disso, esta é uma discussão filosófica que envolve a possibilidade de compreensão total de um fenômeno.

### 1.3 TRANSDISCIPLINARIDADE

Para iniciarmos uma reflexão a respeito do conceito de transdisciplinaridade, podemos fazer um alerta sobre algumas questões importantes que servem como orientação do ensino das ciências nas escolas atuais. E, a partir dessas questões, pensarmos em elaborar novas propostas de trabalho docente de forma colaborativa por meio de parceria com as demais áreas do conhecimento, mas sem perder de vista a busca pela melhoria do ensino.

Mas, por que a reflexão sobre o ensino das ciências e a relação com o conceito de transdisciplinaridade?

Segundo Japiassú (2006), a pesquisa transdisciplinar é:

a que se afirma no nível dos esquemas cognitivos podendo atravessar as disciplinas e visando à criação de um campo de conhecimento onde seja possível a existência de um novo paradigma ou de um novo modo de coexistência e diálogo entre os filósofos e cientistas, os esquemas nocionais devendo circular da filosofia às ciências naturais e humanas, sem que haja nenhuma hierarquia entre esses diversos modos de problematização e experimentação. As noções mais fundamentais implicadas nesse tipo de pesquisa são as de cooperação, articulação, objeto e projetos comuns. (JAPIASSÚ, 2006, p.39-40).

É com base na fundamentação do autor que ousamos a responder a pergunta acima, mas na forma reflexiva a respeito das concepções atuais para o ensino de ciências na educação básica.

Sabemos que a vida não poderia sequer ser descrita sem explicitar a presença ou a influência da ciência em todos os setores da produção e dos serviços, assim como em todas as áreas do pensamento humano.

Os recursos e procedimentos da saúde ou da comunicação e informação são tão dependentes da fundamentação científica quanto à produção industrial e agrícola, da mesma forma que a busca pela compreensão sobre a origem e evolução do Universo e da vida exige considerar o acervo de informações e questões da cosmologia científica e das ciências da vida.

Por essas questões, as ciências são construções humanas, sem as quais não podemos falar do mundo ou com o mundo, da mesma forma que ampliam os sentidos, permitindo ver e perceber todo esse espaço que nos cerca, e também nos provém de ferramentas com as quais podemos transformar o mundo.

Portanto, cabe nesse momento pensarmos nos benefícios de uma formação científica e humana dos alunos para o seu projeto de vida e realização pessoal, munidos de ferramentas que permitam que eles se expressem e se comuniquem por meio de diferentes linguagens, fazendo uso de seus conhecimentos para compreenderem e se posicionarem diante de questões gerais de sentido científico e tecnológico e empreendendo ações e resolvendo problemas para os quais o domínio das ciências é essencial para a sociedade.

Segundo Japiassú (2006):

Inúmeros são os problemas que não encontram mais lugar no interior de uma disciplina tomada isoladamente. Revelam-se como um novo recorte do saber. A ecologia, a energia, a alimentação, a demografia, a comunicação internacional etc. constituem problemas exigindo um percurso a ser percorrido através de várias disciplinas; portanto, um espírito verdadeiramente transdisciplinar. Na ausência desse espírito, podemos nos contentar com aproximações multidisciplinares por vezes conduzindo a colaborações interdisciplinares (utilização, numa disciplina, de um resultado ou de um método fornecido por outra). (JAPIASSÚ, 2006, p.41).

Tendo em vista a responsabilidade que é atribuída à profissão docente sob uma perspectiva mais ampla de suas práticas, o conceito de transdisciplinaridade se torna mais um desafio de conquista do ensino na mais alta instância de sua integração. Embora saibamos que não se trata de aproximar as diferentes disciplinas, mas reconhecer o limite de cada saber para que possamos atravessá-los.

Acreditamos na possibilidade de promover as interfaces dos saberes naturais, sociais e humanos, dentro de uma perspectiva integradora e com o respeito peculiar de cada área do

conhecimento. De fato, estamos refletindo um conceito complexo e filosófico, em que os componentes curriculares possam dialogar uns com os outros.

Esse diálogo pode ser entendido, como um processo de informações, que atravessam os domínios desses saberes em cada área do conhecimento, como as ciências da natureza e as ciências humanas.

## 2 – OS SABERES DOCENTES

### 2.1 O MARCO NA PROFISSÃO DOCENTE

Como já foi dito anteriormente, a ideia central dessa investigação é buscar caminhos e gerar reflexões, a partir do discurso de professores de Física, Química e Biologia, a respeito de suas práticas, no cotidiano escolar, que se caracterizam como de parceria e de colaboração com as outras áreas do conhecimento.

Entendemos que para isso é importante estudar os saberes dos professores em pleno exercício da docência, de suas práticas de ensino e na formação de uma identidade profissional.

A formação inicial de professores na educação básica teve o marco no início dos anos de 1990, quando diversos pesquisadores Estadunidenses e Canadenses propuseram aprofundar-se nas questões da profissão docente e sistematizá-las, fundamentados por uma base de conhecimento do ensino para além da própria vocação desses sujeitos (TARDIF, 2014).

Um dos aspectos que mobilizaram as pesquisas a respeito dos saberes docentes foi a valorização da trajetória individual e profissional desses sujeitos que, a partir da prática, puderam ser discutidas e refletidas em diversos espaços de formação e de produção de saberes, como as unidades escolares e, inclusive, com a parceria dos centros universitários.

Aqui no Brasil, em 1991, originaram-se as temáticas referentes à prática docente, especialmente, com as obras de Maurice Tardif e, logo depois, por Clermont Gauthier e Lee S. Shulman. Todavia, a temática a respeito dos saberes docentes foi também estudada por outros autores importantes, como Philippe Perrenoud, Antônio Nóvoa e Keneth Zeichner.

Podemos apontar que:

Na realidade, no âmbito dos ofícios e profissões, não creio que se possa falar do saber sem relacioná-lo com os condicionantes e com o contexto do trabalho: o saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber *deles* e está relacionado com a pessoa e a identidade *deles*, com a sua experiência de vida e com sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola, etc. Por isso, é necessário estudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente. (TARDIF, 2014, p.11).

## 2.2 OS SABERES DOCENTES E A PARCERIA:

O trabalho em parceria não é uma nova ordem profissional e de caráter inovador. Trata-se de um valor que pode ser traduzido como uma competência profissional, capaz de mobilizar os diversos saberes e interagir com o seu próprio objeto de trabalho, o ser humano.

Entendemos que as experiências de um professor são adquiridas ao longo dos anos de sua prática, que se consolidam e estabelecem em um formato peculiar de agir no seu cotidiano. Buscamos em Tardif (2014):

Pode-se chamar de saberes experienciais o conjunto de saberes atualizados, adquiridos e necessários no âmbito da prática da profissão docente e que não provêm das instituições de formação nem dos currículos. Estes saberes não se encontram sistematizados em doutrinas ou teorias. São saberes práticos (e não da prática: eles não se superpõem à prática para melhor conhecê-la, mas se integram a ela e dela são partes constituintes enquanto prática docente) e formam um conjunto de representações a partir das quais os professores interpretam, compreendem e orientam sua profissão e sua prática cotidiana em todas as suas dimensões. Eles constituem, por assim dizer, a cultura docente em ação. (TARDIF, 2014, p.49).

Sobre os saberes docentes, Tardif (2014) apresenta quatro tipos: saberes da experiência, disciplinares, saberes da formação profissional e os curriculares. O da formação profissional é proveniente da formação acadêmica das ciências da Educação e representam as reflexões sobre a atividade educativa e os conhecimentos profissionais sobre a escola. O saber disciplinar refere-se ao conteúdo, aos saberes produzidos por pesquisadores nas disciplinas científicas. O saber curricular está relacionado aos programas organizados, planejados, ensinados e avaliados: *“discursos, objetivos, conteúdos e métodos a partir dos quais a instituição escolar categoriza e apresenta os saberes sociais por ela definidos e selecionados como modelos da cultura erudita e de formação para a cultura erudita”* (TARDIF, op. cit., p. 38). Por fim, o saber da experiência assume um papel muito interessante em nossa pesquisa, pois ele pressupõe o fato de aprender através das situações vivenciadas que geram momentos particulares e irrepetíveis. Dessa maneira, o saber da experiência é um saber particular, subjetivo e pessoal.

Entendemos que os saberes práticos do professor estão inseridos no contexto de integração com as pessoas envolvidas no e do ambiente escolar para facilitar a sua prática. Essas pessoas que integram esse processo são, normalmente, os alunos, os docentes, pessoas ligadas ao setor administrativo e as diretivas da escola.

Acreditamos que não cabe pensar numa ação docente isolada e distante dos valores atitudinais de cada indivíduo inserido nesse processo. Percebemos a importância do papel do professor em estabelecer relações na parceria com outros docentes para formar sujeitos que compartilham suas experiências de sala de aula, de atuações disciplinares e de construções de propostas pedagógicas para melhorar a aprendizagem.

Essas concepções integradoras e de colaboração são condições para que os professores possam construir conhecimento por meio de trocas de saberes, construídos ao longo de sua vida pessoal e profissional. Essa construção coletiva permite ainda adaptações nas práticas, conforme as realidades no convívio pedagógico e a estrutura escolar.

Essas condições possibilitam ainda gerar momentos de reflexão sobre a própria prática, caracterizando uma autoavaliação com vistas a transformações:

A experiência provoca, assim, um efeito de retomada crítica (*retroalimentação*) dos saberes adquiridos antes ou fora da prática profissional. Ela filtra e seleciona os outros saberes, permitindo assim aos professores reverem seus saberes, julgá-los e avaliá-los, portanto, objetivar um saber formado de todos os saberes retraduzidos e submetidos ao processo de validação constituído pela prática cotidiana. (TARDIF, 2014, p.53).

Percebemos a importância dos saberes experienciais para o fortalecimento do trabalho e de práticas docentes, que podem ser fundamentados, da seguinte forma:

Os saberes experienciais fornecem aos professores certezas relativas a seu contexto de trabalho na escola, de modo a facilitar sua integração. Os saberes experienciais possuem, portanto, três “objetos”: a) as relações e interações que os professores estabelecem e desenvolvem com os demais atores no campo de sua prática; b) as diversas obrigações e normas às quais seu trabalho deve submeter-se; c) a instituição como meio organizado e composto de funções diversificadas. Esses objetos não são objetos de conhecimento, mas objetos que constituem a própria prática docente é que só se revelam através dela. (TARDIF, 2014, p.50)

Entendemos que esses objetos relacionados à prática docente tem a relação direta com as circunstâncias no desenvolvimento da própria profissão ao longo do tempo e as condições que se apresentam em seu local de trabalho.

Um exemplo relevante é a trajetória do trabalho docente que se desenvolve na escola, a partir dos momentos iniciais, logo após a formação nos cursos de graduação. Nesse aspecto, é muito normal a ocorrência de conflitos entre a formação acadêmica e a prática da profissão docente. Consideramos esse período como sendo de adaptação da profissão, coberta por incertezas às normas de trabalho e a sua própria prática.

Outro aspecto importante, segundo Tardif (2014) é o momento de maturidade profissional, em que o professor passa a adquirir a confiança de si e de suas ações, além da equipe que compartilha o seu trabalho na escola. A partir desse instante, professor adquire a sua identidade profissional e estabelece a confiança para refletir sobre as suas próprias práticas.

Embora as dificuldades encontradas no cotidiano das práticas docentes sejam normais, elas podem servir como experiência para distinguir as ações pedagógicas e administrativas, além de promover o desenvolvimento de novas competências relacionadas à profissão.



### 3 - PARCERIA

Esse capítulo, seguramente, tem uma grande importância para o desenvolvimento dessa investigação, por oportunizar a imersão nas reflexões a respeito da parceria como prática de ensino, em uma perspectiva integradora com as demais áreas do conhecimento. Dessa forma, podemos iniciar a reflexão com os significados da palavra parceria que estão descritos, segundo os dicionários mais veiculados nas bibliotecas das escolas para uma consulta, como:

- (Dicionário Houaiss da Língua Portuguesa – 2001): Reunião de indivíduos para alcançar um objetivo comum; companhia, sociedade.
- (Novo Aurélio Século XXI: o dicionário da Língua Portuguesa – 1999): Reunião de pessoas para um fim de interesse comum; sociedade, companhia.

Percebemos que os significados da palavra parceria descritos nos dicionários apresentam a ideia de associações de sujeitos que pensam em uma mesma proposta de trabalho, de projeto e de interesse.

No cotidiano escolar a parceria ocorre de forma semelhante, direta ou indiretamente, quando o assunto é a prática docente e o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem. As reuniões de planejamento pedagógico são exemplos que propiciam as discussões de interesses, em uma perspectiva de integração do professor com outros de diferentes componentes curriculares.

Em algumas escolas, as pautas desses encontros são orientadas para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem, para uma análise de resultados dos alunos que decorreram naquele determinado período ou propostas para o desenvolvimento de um projeto multidisciplinar ou interdisciplinar que a escola vislumbre um tema importante para desenvolver habilidades e competências de seus alunos.

Em todas as situações descritas anteriormente, a parceria tem a sua presença marcada nas ações docentes, quando as ideias emergem a partir de uma discussão coletiva e são organizadas em um plano de trabalho integrado.

Segundo Pombo (1993, em geral, a integração de duas ou mais disciplinas é feita através de um trabalho de colaboração entre os professores dessas disciplinas. É ainda concebível que a integração possa ser realizada por um só professor a quem caberia fazer

convergir, sobre um dado assunto, certo número de conhecimentos ou procedimentos metodológicos tradicionalmente associados a outras disciplinas.

Entendemos que o processo de parceria no ensino tem uma perspectiva não apenas sob as bases de práticas com projetos pedagógicos integradores que acontecem de forma estanque na escola, mas de ações pedagógicas de parceria com outras áreas do conhecimento no seu cotidiano escolar. Essas ações pedagógicas de parceria permitem que o professor estabeleça as conexões do seu conteúdo com os conhecimentos de outros componentes curriculares a fim de enriquecer as suas estratégias de ensino e ampliar as possibilidades na aprendizagem de seus alunos.

Podemos enumerar um conjunto de conteúdos procedimentais, com a ideia de início, meio e fim de uma prática envolvendo ações baseadas em parcerias:

1º) A sensibilização do tema proposto: A introdução de um conceito realizada a partir da leitura reflexiva de um texto elaborado colaborativamente por professores das áreas integradas. A ideia é que o conceito seja trabalhado a partir da valorização de todas as dimensões associadas a ele, entendendo que todos os conceitos são parte da cultura de nosso tempo e foram construídos, pelo homem, historicamente.

2º) O papel ativo do aluno na construção do conhecimento: O trabalho de parceria se consolida, quando o professor seleciona estratégias com objetivo de desenvolver, em sala de aula ou fora dela, habilidades e competências. Nesse sentido, é fundamental discutir as ideias dos alunos de forma respeitosa e horizontalizada, valorizando seus saberes e seu papel de construtor do próprio conhecimento. Espera-se que os alunos alcancem uma motivação intrínseca (POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009) e que possam selecionar e relacionar informações, estabelecendo assim relações a partir de atividades que envolvam seu papel ativo.

3º) A avaliação do tema desenvolvido: O processo de ensino e aprendizagem em parceria, por meio de recursos pedagógicos contextualizados e lúdicos, tem capacidade de promover a compreensão dos conceitos envolvidos e levar os alunos a aplicarem os resultados em sua vida cotidiana. Os alunos podem desenvolver as suas habilidades de análise e interpretação de situações do mais simples para o mais complexo dos exemplos propostos pelo professor.

A construção da aprendizagem é algo que só acontece quando o aluno é protagonista desse processo, quando ele tem o interesse no que está fazendo, quando a sua motivação passa a ser intrínseca, ou seja:

A verdadeira motivação pela ciência é descobrir o interesse, o valor de aproximar-se do mundo, indagando sobre sua estrutura e natureza, descobrir o interesse de fazer-se perguntas e procurar as respostas. Neste caso, o valor de aprender é intrínseco àquilo que se aprende, e não alheio a isso. Este segundo tipo de motivação, a motivação intrínseca surgiria quando o que leva o aluno a esforçar-se é compreender o que estuda, dar-lhe significado. Neste caso, ele vai dedicar mais esforço e aprender do que ser aprovado. (POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009, p.43).

Isso significa que devemos repensar as nossas práticas pedagógicas em uma escola que está viva e faz parte do contexto de uma sociedade contemporânea, envolvida com os aspectos da comunicação e da informação. Uma das práticas que podemos destacar é a Pedagogia de Projetos, embasada numa concepção de que:

A educação é um processo de vida e não uma preparação para a vida futura e a escola deve representar a vida presente tão real e vital para o aluno como a que ele vive em casa, no bairro ou no pátio. (DEWEY, 1897, p. 77-80).

Para Dewey se faz necessária, a valorização na capacidade do aluno pensar, de estimular os questionamentos da sua realidade, de propor o diálogo entre a teoria e a prática expostas nas aulas, sob uma perspectiva que só tem significado com o seu cotidiano. E, sobretudo, permitir o desenvolvimento de suas habilidades para o trabalho educacional colaborativo, na resolução complexa de uma situação problema.

Como mencionamos no início desse capítulo, o significado da palavra parceria em uma perspectiva de ensino é evidenciado como importante para o desenvolvimento dessa investigação. Por essa razão, sentimos a necessidade de elaborar a revisão da literatura para construirmos um referencial mais substancial.

Além disso, antes de apresentarmos a revisão realizada, vamos antecipar a definição dos tipos de parceria no âmbito escolar e destacar aquela que estaremos, de fato, investigando. Propusemos colocar em tópicos para facilitar a compreensão das definições de parceria:

a) Professor – Professor: acontece entre professores que investem em culturas colaborativas e estabelecem pontes disciplinares em suas práticas docentes. Podemos fundamentar, com base no trabalho desenvolvido por Damiani (2008), o que dizem as pesquisas sobre os efeitos do trabalho colaborativo entre professores:

Creese, Norwich e Daniels (1998), baseados em amplo estudo realizado na Inglaterra, apresentam evidências de que escolas em que predominam culturas colaborativas são mais inclusivas, isto é, apresentam menores taxas de evasão e formas mais efetivas de resolução de problemas dos estudantes. Ilustrando também os benefícios de uma cultura escolar colaborativa, a investigação de Damiani (2004; 2006) aponta para o bom desempenho de uma escola pública municipal, que investe nesse tipo de cultura há alguns anos. Essa escola apresenta baixos índices de repetência e evasão entre seus estudantes (quando comparada com as médias das escolas da cidade) e alto grau de satisfação e investimento em formação continuada de seus docentes. Os trabalhos de Zanata (2004) e Loiola (2005) são outros exemplos de investigações cujos achados indicam que o trabalho colaborativo entre docentes constitui-se em excelente espaço de aprendizagem, permitindo a identificação de suas forças, fraquezas, dúvidas e necessidades de reconstrução, a socialização de conhecimentos, a formação de identidade grupal e a transformação de suas práticas pedagógicas. (DAMIANI, 2008, p.20).

- b) Aluno – Aluno: acontece entre alunos que compartilham e socializam as suas ideias para tornarem-se aprendizes bem-sucedidos. Destacamos mais uma vez o trabalho desenvolvido por Damiani (2008), que apresenta pesquisas sobre os efeitos do trabalho colaborativo entre estudantes, no caso do trabalho, universitários:

A investigação de Jeong e Chi (1997) sugere que pares de estudantes universitários, após estudo conjunto sobre conceitos de Biologia, passaram a compartilhar modelos mentais e conhecimentos, avançando em sua compreensão do assunto tratado em aula. O favorecimento de aprendizagens em uma disciplina do Curso de Pedagogia, assim como no desenvolvimento do estágio curricular, realizado em duplas, também foi verificado por Damiani (2006). Essa investigação aponta o valor das constantes interações entre pares para a criação de questionamentos sobre as estruturas de conhecimentos já adquiridos, assim como para a exposição a diferentes raciocínios e comportamentos que podem ser apropriados por meio da imitação criativa e não reprodutiva, enriquecendo o repertório de pensamento e a ação dos estudantes. Da mesma forma, Barros, Remold, da Silva e Tagliati (2004) reportam ganhos significativos, em termos de compreensão conceitual e entusiasmo em relação à aprendizagem, obtidos por meio de discussões grupais de alunos de um curso de graduação em Física. (DAMIANI, 2008, p.223).

- c) Professor – Aluno: acontece no processo de ensino e aprendizagem, que pode promover a motivação, a aprendizagem significativa e o aumento do interesse pelos estudos. Damiani (2008) destaca em seu trabalho os aspectos positivos do trabalho colaborativo entre professor e aluno:

Os benefícios das atividades colaborativas entre estudantes têm sido ressaltados, da mesma forma que entre docentes, por diversos autores. Os trabalhos de Coll Salvador (1994) e Colaço (2004) são exemplos dos que realizam uma análise ampla dos efeitos desse tipo de atividade entre estudantes. Esses autores apontam ganhos em termos de: 1) socialização (o

que inclui aprendizagem de modalidades comunicacionais e de convivência), controle dos impulsos agressivos, adaptação às normas estabelecidas (incluindo a aprendizagem relativa ao desempenho de papéis sociais) e superação do egocentrismo (por meio da relativização progressiva do ponto de vista próprio); 2) aquisição de aptidões e habilidades (incluindo melhoras no rendimento escolar); e 3) aumento do nível de aspiração escolar. (DAMIANI, 2008, p.222).

Nessa investigação, optamos pelo recorte de análise baseado na parceria Professor – Professor, por acreditarmos na possibilidade de repensar as nossas práticas docentes no cotidiano escolar e as conexões ou pontes com outros saberes das áreas do conhecimento. Acrescentamos que a escolha por esse tipo de parceria reforça a possibilidade de dialogar o ensino de ciências com o conceito de interdisciplinaridade e aproximá-lo às suas características.

### 3.1 A REVISÃO DE LITERATURA SOBRE PARCERIA

A revisão de literatura é fundamental não somente para definir o problema da investigação com a clareza necessária, mas também para ter uma visão ampla sobre o estado da arte do tema na pesquisa, compreendendo suas brechas e as suas contribuições para o desenvolvimento do pesquisador.

Partimos do pressuposto que as palavras chaves que permeiam a investigação, como “parceria no ensino”, “ensino colaborativo”, “prática docente integradora”, “práticas docentes em parceria” e “aprender em parceria”, devem permitir a emergência de elementos que estabeleçam relações com o problema da pesquisa. Portanto, a ação tomada pelo pesquisador para iniciar a revisão da literatura foi o acesso aos recursos da webgrafia, em especial o *Google Acadêmico*.

A partir da leitura de livros sugeridos pelos professores de diversas disciplinas do curso de mestrado e trabalhos elaborados por outros pesquisadores, elencamos alguns mais recentes, na perspectiva de aproximar as ideias sobre a parceria no ensino.

Inicialmente, destacamos Galvão e Fazenda (2013), quando afirmam que as parcerias de diversas áreas do conhecimento possibilitaram o reconhecimento da interdisciplinaridade como uma ciência humana de experiência, capaz de desenvolver valores críticos para a formação integrada de seres humanos, com foco principal no respeito em relação ao ser. A

visão interdisciplinar da parceria traz uma contribuição essencial: por meio da necessidade de trocas, alivia-se o sentimento de solidão tão característico na sociedade contemporânea.

Entendemos que o papel do professor, diante do atual contexto educacional, pode estabelecer uma expectativa de trabalho integrado a partir de pontes na busca de novas práticas que levem a resultados positivos na aprendizagem.

É de grande relevância entender como a parceria deve ser inserida, estudada e entendida na área da Educação, uma vez que por meio de seu estabelecimento, torna-se possível pensar em uma abordagem humana voltada para mudanças, para o desenvolvimento de relacionamentos interpessoais desprovidos de interesses egoístas, do fortalecimento das famílias, do trabalho em equipe responsável, humilde, complementar, da sinergia e integração de termos, como confiança, compromisso, companheirismo e lealdade, para a construção de uma consciência coletiva. (GALVÃO e FAZENDA, 2013, p.50).

As pesquisadoras Galvão e Fazenda (2013), analisou, em seu trabalho, que a parceria estabelecida por grupos de alunos de uma determinada escola aumentava os níveis de aprendizagem e o fortalecimento para as associações, seja entre alunos ou alunos e professores.

Outro artigo bastante significativo e expressivo foi Koehler (2012), que afirma que o método do “peer instruction” (numa tradução livre, “instrução entre pares”), proposta pelo Professor Eric Mazur<sup>1</sup>, professor de Física da Universidade de Harvard, prima pelo entendimento e aplicabilidade dos conceitos, utilizando-se da discussão entre os alunos.

A pesquisadora acrescenta que o professor Mazur defende que o entendimento e a apreensão conceitual são os primeiros passos para a aquisição do conhecimento de determinada área. Se os alunos têm domínio conceitual, é preciso desenvolver suas habilidades em aplicá-lo nas situações práticas – que é, na realidade, o esperado do profissional em sua atuação.

A metodologia do “peer instruction” envolve/compromete/mantém atentos os alunos durante a aula por meio de atividades que exigem de cada um a aplicação os conceitos fundamentais que estão sendo apresentados, e, em seguida, a explicação desses conceitos aos seus colegas. Ao contrário da prática comum de fazer perguntas informais, durante uma aula tradicional, que normalmente envolve uns poucos alunos altamente motivados, a metodologia do “peer instruction” pressupõe questionamentos mais estruturados e que envolvem todos os alunos na aula. (MAZUR, 2007, p.5).

---

<sup>1</sup> Professor Eric Mazur é um renomado Físico de origem holandesa, que dá aulas na Universidade de Harvard e se tornou líder nacional na ciência da educação. Ele mantém o portal: <http://mazur-www.harvard.edu/> para quem se interessa pelo método “Peer Instruction”.

Entendemos que qualquer método de ensino em parceria tem como foco principal propor o aprendizado dos sujeitos que estão inseridos no processo educacional. Além disso, essa prática propicia que os pares ou grupos estabeleçam as suas pontes e conexões para que possam unir os esforços e, por fim, formar ou compreender determinados conceitos.

Portanto, ensinar em parceria, ou aprender em parceria, pode ser entendido como práticas pedagógicas em uma perspectiva de integração, que podemos configurar como: professores-professores, professores-alunos e alunos-alunos.

O trabalho da pesquisadora Damiani (2008) permite ampliar as discussões acerca dos objetivos dessa investigação, uma vez que o foco é a parceria como prática de ensino.

Em sua produção, Damiani (2008) aponta a revisão bibliográfica a partir do entendimento de diversos autores a respeito do trabalho colaborativo e os conceitos aplicados por cada um deles. Em seguida, ela descreve as contribuições da Psicologia para o entendimento dos processos envolvidos no trabalho colaborativo, a partir do pensamento dos respectivos teóricos: Vygostsky, Bakhtin, Engeström, Lave, Wenger, Schaffer, Jeong, Chi, Salomon, Perkins e Wells. A pesquisadora continua a sua abordagem sobre a importância do trabalho colaborativo entre professores, entre os estudantes e o que as pesquisas dizem a respeito dessa prática de ensino. Por fim, ela considera que o trabalho colaborativo é um grande desafio para as escolas atuais, que poderão potencializar as aprendizagens acadêmicas e sociais tanto para os professores quanto para os estudantes, em uma perspectiva de melhoria na qualidade do ensino.

Desejamos destacar outro trabalho importante que evidencia a prática de parceria entre a Universidade e a Educação Básica, em uma perspectiva de tendências de formação de professores e de como a articulação, a integração e a parceria podem buscar soluções a essa problemática, da autora Costa (2011).

Segundo Costa (2011), a prática de parceria se faz presente em diversas áreas na história da sociedade, desde o período feudal à contemporaneidade, com base nas questões de interesses econômicos. No campo educacional, a Universidade estabeleceu suas práticas de colaboração com as indústrias no advento das pesquisas logo no início do século passado. Posteriormente, no século seguinte e atual, a pesquisadora destaca o Brasil, quando assina em 2009, o Decreto nº 6755, em que o:

o Ministério de Educação e Cultura – MEC regulamenta uma Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, em que seu Art. 2º, incisos III, V e VII afirma que:

III – a colaboração constante entre os entes federados na consecução dos objetivos da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica, articulada entre o Ministério da Educação, as instituições formadoras e os sistema e redes de ensino [...]

V – a articulação entre a teoria e a prática no processo de formação docente, fundada no domínio de conhecimentos científicos e didáticos, contemplando a indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão; [...]

VII – a importância do projeto formativo nas instituições de ensino superior que reflita a especificidade da formação docente, assegurando organicidade ao trabalho das diferentes unidades que concorrem para essa formação e garantindo sólida base teórica e interdisciplinar;

Em sua tese, a pesquisadora Costa (2011) apresenta o termo parceria educacional, com base em:

Furlong (1996), na perspectiva de formação de professores e descreve as diferenças existentes na parceria dirigida (professores cumprem apenas as tarefas burocráticas da escola), a parceria oficial (instituída por órgãos governamentais, por meio de programas como o PROLICEN, PRODOCÊNCIA e o PIBD) e a parceria colaborativa (enriquecer a formação inicial e continuada de professores, valoriza os saberes docentes experienciais e a formação inicial nos moldes da racionalidade da prática ou epistemologia da prática).

A pesquisadora considera a parceria por colaboração a mais promissora para efetivar mudanças concretas na formação de professores e, dessa forma, mergulhar nas percepções da literatura de outros pesquisadores.

Percebemos que o tema parceria no ensino ainda apresenta uma quantidade pequena nos bancos de trabalhos publicados por diversos pesquisadores. Entretanto, acreditamos que as evidências apresentadas nessa revisão da literatura são satisfatórias e suficientemente importantes para o desenvolvimento dessa investigação.



## 4 – PERCURSOS METODOLÓGICOS

No campo da educação, as etapas procedimentais da investigação precisam ser apresentadas de forma espiralada<sup>2</sup>, para que se tenha a clareza das questões previamente pensadas, permeadas pelo planejamento de ações até que se tenha uma nova ideia emergente e capaz de promover novas reflexões.

Nossa pesquisa é qualitativa e nossa abordagem metodológica envolve a análise de dados, a partir do discurso de professores de ciências da natureza que buscam em suas práticas a parceria de outras áreas do conhecimento.

Nesse capítulo, apresentaremos os conceitos procedimentais dessa investigação e o seu desenvolvimento detalhado que estratificamos para facilitar a compreensão, nos seguintes tópicos: os sujeitos da pesquisa, os instrumentos da coleta de dados e a análise dos dados.

### 4.1 OS SUJEITOS DA PESQUISA:

Antes de iniciarmos, gostaríamos de registrar que a investigação não ocorreu no local de trabalho onde o pesquisador exerce as funções da profissão docente, uma vez que a cultura pedagógica já formada e instituída nessa escola é a proposta do trabalho em parceria. Nessa escola os referenciais curriculares são estruturados para o desenvolvimento do trabalho interdisciplinar, em que os docentes estabelecem pontes temáticas de sua disciplina com as demais áreas do conhecimento. Preferimos assim escolher outra escola para que pudéssemos ser o mais imparcial possível no processo.

A instituição escolhida, e que nos acolheu integralmente para que pudéssemos desenvolver essa investigação, está situada na cidade do Rio de Janeiro, no bairro de São Cristóvão, e existe há mais de vinte e cinco anos no universo das instituições privadas na educação básica.

---

<sup>2</sup> A forma espiralada é o termo utilizado pelo pesquisador, segundo enfoque de Creswell (2014), para descrever as etapas da investigação desde a coleta de dados ao relato. A referência pode ser lida em *Investigação Qualitativa e Projeto de Pesquisa - 3.ed.: Escolhendo entre Cinco Abordagens*, de [John W. Creswell](#), 2014, p.149.

Segundo as informações no portal institucional (<http://www.colbrasileiro.com.br/>), o seu perfil é de ensino tradicional baseado na formação do sujeito que seja capaz de aprofundar os conhecimentos e o domínio da leitura, da escrita e do cálculo, compreendendo o ambiente natural e social, o sistema político, a utilização da tecnologia e os valores da sociedade. Para o segundo segmento do ensino fundamental (6º ao 9º ano), a instituição descreve que, através da aquisição de habilidades e competências, os sujeitos possam construir conhecimentos mais abstratos que ampliem o repertório intelectual e contribuam com a formação de atitudes e valores que fortaleçam os vínculos familiares, a solidariedade humana e o exercício consciente da cidadania.

Com fundamentação nos parâmetros curriculares nacionais, a instituição apresenta o método aplicado de ensino com foco principal na interpretação contextualizada dos assuntos trabalhados, onde o aluno é o centro do processo de aprendizagem. Essa descrição se encontra no portal da instituição de ensino.

No ensino médio, a instituição descreve em seu perfil que os professores orientam e estimulam esta fase do processo utilizando diferentes técnicas e recursos de que dispõe a Escola. Nesta fase deve-se aprofundar e consolidar os conhecimentos, desenvolvendo competências com vistas à formação profissional do educando, bem como contribuir para a formação de um cidadão crítico e atuante, comprometido com uma sociedade mais humana. O colégio oferece aos alunos condições para sua formação ética e desenvolvimento social, além de propiciar a compreensão dos fundamentos científicos-tecnológicos dos processos produtivos fazendo a relação teórico-prática dentro de cada disciplina.

Preocupa-se em contextualizar o ensino (dar sentido ao que se aprende), retirando o aluno da condição de espectador passivo, ao trazer para a escola experiências pessoais, sociais e culturais. Destacam-se aspectos do trabalho e do exercício da cidadania, da saúde, do ambiente natural, do meio cultural e da vida urbana. O Ensino Médio é a preparação para uma nova etapa na formação de jovens, na qual desenvolverão valores e competências necessários à integração de seu projeto pessoal ao projeto da sociedade em que vivem.

Vela ressaltar que, segundo a LDB (1996, p.11), no Capítulo II referente à Educação Básica, Seção I, das Disposições Gerais, no Art. 22º, a educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores.

Ainda, segundo a LDB (1996), na Seção IV, referente ao Ensino Médio, no Art. 35º, o ensino

médio, etapa final da educação básica, com duração mínima de três anos, terá como finalidades:

- I - a consolidação e o aprofundamento dos conhecimentos adquiridos no ensino fundamental, possibilitando o prosseguimento de estudos;
- II - a preparação básica para o trabalho e a cidadania do educando, para continuar aprendendo, de modo a ser capaz de se adaptar com flexibilidade a novas condições de ocupação ou aperfeiçoamento posteriores;
- III - o aprimoramento do educando como pessoa humana, incluindo a formação ética e o desenvolvimento da autonomia intelectual e do pensamento crítico;
- IV - a compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina.

Nosso objetivo é analisar ações pedagógicas, envolvendo parceria, dos professores de Ciências da Natureza (Física, Química e Biologia) e de Matemática, na busca de práticas e saberes de outros componentes curriculares, especialmente das áreas humanas.

Inicialmente convidamos para participarem da pesquisa todos os professores que atuam diretamente na educação básica do 6º ano do Ensino Fundamental à 3ª série do Ensino Médio, conforme o quantitativo de sujeitos, nos componentes curriculares descritos a seguir: Física (02 sujeitos), Química (02 sujeitos), Biologia/Ciências (05 sujeitos) e Matemática (06 sujeitos).

O convite foi oportunizado pela Coordenação de Ensino, por meio de uma apresentação do pesquisador à equipe de docentes, em que os sujeitos foram informados a respeito da pesquisa, seus objetivos e a sua importância para o estudo acadêmico. Nesse momento, o pesquisador teve a preocupação de esclarecer as dúvidas a respeito das informações e os critérios éticos da pesquisa, informando que a decisão de participar ou não era exclusivamente do professor convidado.

Dentre os convidados, apenas a equipe de Matemática não se mostrou interessada em participar da pesquisa. A explicação foi dada pela coordenação que ressaltou a falta de tempo para contribuir com a investigação, por estarem envolvidos com outras atribuições pedagógicas.

Houve diversas visitas à instituição de ensino, basicamente duas vezes por semana, no período de um ano letivo, para familiarizar-se com o ambiente escolar, conhecer a rotina de

trabalho dos sujeitos da pesquisa, conversar informalmente a respeito de ações pedagógicas integradoras e participar de eventos de integração pedagógica, como feiras de ciências, matemática, arte e cultura. A importância do estreitamento das relações interpessoais propiciou a confiança dos sujeitos no trabalho de pesquisa e afastando as supostas más impressões de uma presença estranha no contexto escolar.

Consideramos oportuno registrar, que apesar de o convite para participação dessa investigação ter sido feito para toda equipe docente que ministram as disciplinas nas áreas de Ciências da Natureza desse espaço escolar, apenas 04 (quatro) sujeitos responderam ao questionário, mas não puderam participar da entrevista áudio-gravada. São eles: 01 (um) professor de Química e 03 (três) professores de Ciências do Ensino Fundamental. O principal motivo alegado pelos sujeitos convidados a participarem dessa investigação foi a falta de tempo disponível para realizarem a entrevista.

Por esse motivo, consideramos pertinente não analisar o conteúdo das respostas do questionário, desses 04 (quatro) sujeitos citados anteriormente, uma vez que a riqueza da entrevista permite aprofundarmos com a análise, na perspectiva de buscar possíveis respostas e compreensões para o objetivo dessa investigação.

Portanto, nessa investigação, apresentamos os sujeitos que participaram diretamente do trabalho: 01 professor de Física, 01 professor de Biologia e 01 professor de Química.

## 4.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de informações é um dos aspectos mais importantes de uma investigação científica, uma vez que ela reúne os dados registrados para que o pesquisador possa efetuar o devido tratamento dessas informações e transformá-las em respostas que possivelmente responderão às perguntas iniciais dessa pesquisa – os nossos dados.

Escolhemos por utilizar dois instrumentos para coleta de dados:

- a) O questionário estruturado com perguntas fechadas e abertas;
- b) A entrevista semiestruturada.

Os sujeitos responderam ao questionário sem a presença do pesquisador e depois eles participaram da entrevista com o pesquisador na própria instituição de ensino. A entrevista foi áudio-gravada.

#### 4.2.1 O QUESTIONÁRIO

Esse instrumento foi elaborado com 16 (dezesesseis) perguntas, sendo 11 (onze) fechadas para que os sujeitos da pesquisa pudessem responder sobre os seus dados pessoais, como formação inicial e continuada e carga horária de trabalho semanal. O objetivo das perguntas fechadas foi conhecer o perfil de cada professor, nas bases reais e atuais do seu trabalho e da sua formação. Os questionários se encontram a partir do Apêndice 4.

Outro momento desse mesmo questionário refere-se às perguntas abertas, nas quais os professores elaboraram as suas respostas dentro do seu tempo livre e disponível dentro ou fora do ambiente escolar. Entendemos que tal liberdade de espaço e tempo permite maior aprofundamento das respostas uma vez que é possível refletir sobre o que será escrito, possibilitando assim “conhecer de forma mais profunda e espontânea a opinião do entrevistado sobre o assunto abordado, permitindo variedade maior de respostas” (NOVELLI, 2005, p. 172).

Os itens do questionário correspondentes às perguntas abertas foram pensadas a respeito da relevância na formação continuada na escola, as formas de planejamentos individual ou coletivo de aulas, de que maneira as aprendizagens são controladas, como e quando acontecem projetos integradores com os componentes curriculares existentes na grade escolar e, por fim, como e quando se faz a parceria com as demais áreas do conhecimento para facilitar as aprendizagens de seus alunos e melhorar as suas práticas de ensino.

#### 4.2.2 ENTREVISTA

A entrevista foi uma das técnicas utilizadas na investigação científica para de coleta de dados. Para facilitar o desenvolvimento da entrevista com os sujeitos da pesquisa, elaboramos o roteiro, que se encontra no Apêndice 3, como instrumento que permite uma organização flexível e a possibilidade de ampliar as possíveis perguntas, conforme as informações do sujeito entrevistado.

Entendemos que a entrevista nos permite mergulhar na compreensão e no entendimento dos significados das informações fornecidas pelos sujeitos dessa pesquisa e, sobretudo, das informações de situações não estruturadas na etapa anterior, quando foi aplicado o questionário.

Dessa forma, aproveitamos para destacar que:

Uma entrevista pode oferecer elementos para corroborar evidências coletadas por outras fontes, possibilitando triangulações e conseqüentemente aumento no grau de confiabilidade do estudo. Além disso, uma entrevista pode oferecer perspectivas diferentes sobre determinado evento por falas, e olhos, de distintos entrevistados. O uso de gravador deve ser praticado, evidentemente, com aquiescência do entrevistado. (MARTINS, 2008, P.27-28).

Houve a preocupação de organizarmos previamente o roteiro da entrevista para que pudéssemos alcançar nas respostas dos sujeitos da pesquisa maior clareza com relação aos nossos objetivos.

Partimos do pressuposto que o tempo disponível para que os professores pudessem participar da entrevista não atrapalharia de nenhuma forma sua rotina profissional. Por isso, propomos o agendamento com o dia, horário e local para que, de fato, pudéssemos realizar a entrevista sem a preocupação da responsabilidade com o trabalho.

As entrevistas semi estruturadas foram áudio gravadas e transcritas para proceder posteriormente com as respectivas análises de dados.

Com as informações coletadas, escolhemos sequencialmente os sujeitos FIS, BIO e QUI para desenvolver o processo de seleção dos dados e sua análise. Selecionamos as informações mais importantes, destacando-as por aspectos e características significativas para que pudéssemos aprofundar as análises em busca de uma reflexão que se espera emergir, a partir da compreensão e da interpretação dos dados obtidos no processo da coleta dessas informações.

Com o objetivo de organizar as ideias conjecturadas no processo de desenvolvimento da pesquisa, a partir da coleta de dados, achamos pertinente elencar a estrutura do estudo em quatro momentos: (I) - Escolha de professores que constituíram o corpus analisado; (II) - Aplicação do questionário e a realização da entrevista; (III) - Transcrição das entrevistas; (IV) - Análise dos dados.

Consideramos essa forma de organização para facilitar a elaboração das respostas coletadas, com base nas informações e a viabilidade do aprofundamento nas reflexões a respeito da parceria nas práticas docentes.

#### 4.3 ANÁLISE DE DADOS:

Nessa fase, o objetivo da análise de dados é contribuir com a construção da compreensão do fenômeno proposto nessa investigação e viabilizar respostas para o questionamento: Como os professores de ciências buscam parcerias para reinventar as suas próprias práticas?

Optamos pelo método da *Análise Textual Discursiva* (ATD), uma vez que a manifestação discursiva dos sujeitos da pesquisa consegue dialeticamente de certa forma construir e desconstruir a realidade, permitindo realizar um mergulho nas abordagens que se apresentam nesses discursos e possibilitando o surgimento de novas condições para ampliarmos as compreensões dessa realidade.

Podemos apresentar a fundamentação desse método:

o pesquisador trabalha com teorias emergentes, pretende seu avanço teórico a partir do exame de dados empíricos. As teorias emergentes são construídas a partir dos dados, das categorias e das relações entre eles. Nesse processo as teorias vão sendo construídas de forma progressiva e recursiva, de tal modo que novos dados e informações vão possibilitando a emergência de uma estrutura teórica cada vez mais válida e consistente. (MORAES, GALIAZZI, 2013, p.158).

Com o objetivo de contribuir na construção da compreensão dos elementos que compõem o método da *Análise Textual Discursiva*, achamos pertinente esclarecer as características do método escolhido, com a finalidade de fundamentar as questões teóricas que adotamos para elaborar a análise da entrevista com os sujeitos da pesquisa.

Com base nas afirmações de Moraes, Galiazzi (2001), a *Análise de Conteúdo* (AC), *Análise de Discurso* (AD) e *Análise Textual Discursiva* (ATD) são métodos que se encontram num único domínio, a análise textual; mesmo que possam ser examinadas a partir de um eixo comum de características, também apresentam diferenças, sendo estas geralmente mais em grau ou intensidade de suas características do que em qualidade. A *Análise Textual Discursiva* assume pressupostos que a localizam entre os extremos da AC e AD.

Aproveitamos para acrescentar, sob uma perspectiva teórica, que segundo Martins (2008, p.57), as origens da *Análise do Discurso* remontam aos estudos do suíço Ferdinand de Saussure (1857-1913), considerado um divisor de águas no estudo científico da linguagem. Como extensão de sua personalidade perfeccionista, Saussure empenhou-se em delimitar metodologicamente o campo dos estudos linguísticos, tarefa, segundo ele, necessariamente

anterior ao trabalho científico de desenvolvimento de teorias de alcance universal. Superar o descenso, a imprecisão e a subjetividade da terminologia linguística foi o seu ponto de partida. Esta preparação preliminar visava estabelecer uma linguagem unívoca, um padrão linguístico, uma metalinguagem indispensável à elaboração racional do estudo linguístico.

Reiteramos as bases que fundamentam a discussão de Moraes, (2001,), quando os autores citados por eles, Navarro e Diaz (1994), dizem que a AC procura estabelecer conexões entre o nível sintático do texto com os níveis semântico e pragmático do mesmo. A AD não tem esta preocupação analítica, tendendo a saltar diretamente do nível de superfície textual ao nível interpretativo. Enquanto a AC pretende responder questionamentos sobre “o que expressa um texto”, a AD busca explorar “como se produz” o discurso em que este texto se insere. Examinada dessa perspectiva, a ATD aproxima-se mais da AC, valorizando tanto a descrição quanto à interpretação.

Sendo assim, para fundamentar a opção metodológica para análise de dados na entrevista, oriundos dos discursos dos sujeitos da pesquisa, consideraremos, segundo Moraes, Galiazzi (2001), os argumentos para ATD em torno de quatro focos:

- a) *Desmontagem dos textos ou processo de unitarização*, que consiste em examinar os textos em seus detalhes, fragmentando-os no sentido de atingir unidades constituintes, enunciados referentes aos fenômenos estudados;
- b) *Estabelecimento de relações ou processo de categorização*, que envolve constituir relações entre as unidades de base, combinando-as e classificando-as, reunindo esses elementos unitários na formação de conjuntos que congregam elementos próximos, resultando daí sistemas de categorias.
- c) *Captando o novo emergente*: a intensa impregnação nos materiais de análise desencadeada nos dois focos anteriores possibilita a emergência de uma compreensão renovada do todo. O investimento na comunicação dessa nova compreensão, assim como de sua crítica e validação, constitui o último elemento do ciclo da análise proposto. O metatexto resultante desse processo representa um esforço de explicitar a compreensão que se apresenta como produto de uma nova combinação dos elementos construídos ao longo dos passos anteriores. A exposição segue focalizando o ciclo como um todo, aproximando-o de sistemas complexos e auto-organizados.
- d) *Um processo auto-organizado*: o ciclo de análise, ainda que composto de elementos racionalizados e em certa medida planejados, em seu todo pode ser compreendido



como um processo auto-organizado do qual emergem novas compreensões. Os resultados finais, criativos e originais, não podem ser previstos. Mesmo assim é essencial o esforço de preparação e impregnação para que a emergência do novo possa concretizar-se.

Consideramos importante destacar a nossa escolha pela categorização de atributos no contexto do processo de análise dos registros encontrados nos instrumentos de coleta de dados, a partir do discurso desses sujeitos.

Essas categorias são validades com bases teóricas, quando percebemos a essência no discurso desses sujeitos, em uma perspectiva esclarecedora e de contribuição para a pesquisa.

Para explicar melhor o que se entende por categorização, enfatizamos que:

Categorizar é reunir o que é semelhante. Na construção de conjuntos de categorias é importante que a organização se dê a partir de um único critério. O uso de uma única dimensão na classificação dos materiais conduz a categorias homogêneas, homogeneidade que deve ser aplicada a cada nível de categorização. Assim, quando uma análise leva a diferentes níveis de classificação, correspondendo a categorias mais gerais, num nível mais amplo, e categorias mais específicas, nos outros níveis, o critério de homogeneidade precisa aplicar-se a cada nível de forma independente. (MORAES, GALIAZZI, 2013, p. 83-84).

Entendemos que os elementos encontrados no discurso dos sujeitos da pesquisa compõem uma sucessão de informações que serão convertidas em textos pelo pesquisador e elaboradas em novas compreensões e significados.

Por outro lado, queremos deixar bem claro que o olhar e a sensibilidade do pesquisador na *Análise Textual Discursiva* não pretendem abarcar a totalidade dos princípios encontrados no discurso desses sujeitos, mas uma parcela significativa para interpretarmos os princípios que são importantes para a investigação.

Podemos trazer a colaboração para entendermos que:

Num outro sentido também é importante destacar que linguisticamente, é impossível mapear o todo. A explicitação de uma compreensão é sempre apenas parte de um todo. Um mapa é sempre uma representação simplificada do território, uma vez que se assim não fosse não seria mapa. Assim sendo, pretender atingir o todo é sempre uma ilusão. Nossa tomada de consciência, por meio da linguagem, exige sempre o descarte de informação, cuja quantidade está além dos nossos limites de lidar com ela. (MORAES, GALIAZZI, 2013, p. 153).

Assim, consideraremos os discursos dos sujeitos da pesquisa nosso “corpus”. Os discursos serão extraídos das transcrições de entrevistas áudio-gravadas e serão disponibilizados na íntegra como apêndice desta dissertação. Segundo Moraes, Galiazzi (2001), a denominação de “corpus” é referente aos dados específicos que se encontram inseridos nas transcrições dos discursos dos sujeitos da pesquisa e que servirão para desenvolvermos a análise. Quando os textos já existem previamente, seleciona-se um conjunto capaz de produzir resultados válidos e representativos em relação aos fenômenos investigados.

Seguindo nessa perspectiva de estrutura e construção da análise de dados, apresentamos no quadro 01 abaixo, os sujeitos da pesquisa: **FIS** – professor de Física, **BIO** – professor de Biologia, **QUI** – professor de Química, bem como as categorias elencadas que propiciaram as interpretações do discurso dos respectivos sujeitos:

**Figura 1:** Sujeitos e Categorias

<b><u>SUJEITOS</u></b>	<b><u>CATEGORIAS</u></b>
<b>FIS</b>	1 <sup>a</sup> – Identidade docente 2 <sup>a</sup> – Prática docente 3 <sup>a</sup> – Objetivos docentes 4 <sup>a</sup> – Obstáculos 5 <sup>a</sup> – Avaliação 6 <sup>a</sup> – Parceria
<b>BIO</b>	1 <sup>a</sup> – Percurso Profissional 2 <sup>a</sup> – Prática Docente 3 <sup>a</sup> – Parceria 4 <sup>a</sup> – Obstáculos
<b>QUI</b>	1 <sup>a</sup> – Saberes Docentes 2 <sup>a</sup> – Prática Docente 3 <sup>a</sup> – Obstáculos

**Fonte:** autor

#### 4.3.1 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO E DA ENTREVISTA DO SUJEITO:

Esta fase de análise de dados consiste na organização de uma estrutura que se pretende apresentar dentro do percurso metodológico, a análise baseada na *Análise Textual Discursiva*, a partir da construção do processo de categorização. Tais categorias emergiram no processo de análise e de interação do referencial teórico construído com os discursos desses sujeitos.

Buscamos na literatura base para o processo de organização dessas categorias:

As opções adotadas pelo pesquisador em relação aos modos de conduzir o processo de categorização revelam pressupostos epistemológicos e paradigmáticos. Pesquisas qualitativas dão preferência a metodologias abertas, favorecendo-se a emergência de categorias ao longo do processo de análise. (MORAES, GALIAZZI, 2013, p. 86).

Apresentaremos a análise do questionário aplicado no processo de coletas de dados com os sujeitos da pesquisa em forma de sínteses:

- O perfil e características pessoais, de formação e de profissão (respostas de perguntas fechadas);
- Uma análise das respostas e dos elementos encontrados no discurso do sujeito da pesquisa.

#### I - SUJEITO FIS:

##### Características do Sujeito:

Consideramos importante esclarecer que as perguntas do questionário sob as numerações 01 a 11 são fechadas e pertinentes à caracterização do perfil do sujeito da pesquisa, descrita abaixo.

Nosso sujeito tem 35 anos de idade, possui dois cursos de pós-graduação e é licenciado no curso de Física desde 2009. Vem exercendo a sua profissão docente no período entre 1 a 5 anos e trabalha em 3 (três) escolas sob uma carga horária de até 40 horas semanais.

Atualmente, está cursando o Mestrado em Metrologia em uma instituição particular do Rio de Janeiro e se encontra em fase de conclusão.

### Questionário de perguntas abertas:

Nas perguntas abertas desejamos compreender, com base nas respostas do sujeito da pesquisa, elementos que possam contribuir com o desenvolvimento da investigação.

#### 4.3.1.1 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO:

Percebemos, a partir do enunciado transcrito abaixo, a preocupação do sujeito com a formação docente e os “*desafios*” para acompanhar as questões atuais no campo da educação, além da necessidade de estar inserido no contexto do desenvolvimento das competências que a profissão docente exige:

*A educação por ser um desafio permanente e de alta complexidade, requer do educador, em todos os níveis, a atualização e complementação do profissional. Porém, é importante ressaltar que não se constrói tal formação pela mera acumulação de cursos e títulos, mas com a prática na escola em seu cotidiano. (FIS)*

Entendemos que sobre esse aspecto de atualização e complementação profissional, vale trazer a ideia de saberes profissionais, desenvolvida por Tardif (2014):

Pode-se chamar de saberes profissionais o conjunto de saberes transmitidos pelas instituições de formação de professores (escolas normais ou faculdades de ciências da educação). O professor e o ensino constituem objetos de saber para as ciências humanas e para as ciências da educação. Ora, essas ciências, ou pelo menos algumas dentre elas, não se limitam a produzir conhecimentos, mas procuram também incorporá-los à prática do professor. Nessa perspectiva, esses conhecimentos se transformam em saberes destinados à formação científica ou erudita dos professores, e, caso sejam incorporados à prática docente, esta pode transformar-se em prática científica, em tecnologia da aprendizagem, por exemplo. (TARDIF, 2014, p.36-37).

Em seu trabalho, o autor também valoriza o saber construído na prática e não simplesmente acúmulos de títulos adquiridos ao longo de sua trajetória profissional. De fato, entendemos que os saberes da docência também estão relacionados ao tempo que o professor atua em suas práticas de ensino nas escolas. O amadurecimento dessas práticas ao longo do tempo potencializa o desenvolvimento de novas habilidades no campo da didática e do ensino.

É o que se estabelece quando:

Finalmente, os próprios professores, 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. Esses saberes brotam da

experiência e são por ela validados. Eles incorporam-se à experiência individual e coletiva sob a forma de *habitus* e de habilidades, de saber-fazer e de saber-ser. (TARDIF, 2014, p.38-39)

Voltando ao questionário, em outra reposta, o sujeito FIS aponta que vários são os caminhos que segue para realizar o planejamento de suas aulas, dentro de uma perspectiva direcionada às estratégias de ensino, por meio de recursos em mídia, na literatura em geral e aponta para a valorização de pequenos experimentos. Como responde FIS:

*O planejamento das aulas de Física é baseado em vídeos, relatos de livros, como o Circo Voador da Física, questões de concursos, vestibulares, ENEM e pequenos experimentos. (FIS)*

Dessa forma, podemos destacar que o sujeito propõe buscar estratégias de ensino para desenvolver suas práticas em sala de aula, mas não se preocupa com os resultados dessas estratégias com relação às aprendizagens.

Pozo, Gómez Crespo (2009, p.49) afirmam que as estratégias precisam dispor de recursos cognitivos para exercer o controle além da execução das técnicas, assim como certo grau de reflexão consciente ou *metaconcehimento* necessário, sobretudo para três tarefas essenciais:

- a) Seleção e planejamento dos procedimentos mais eficazes em cada caso;
- b) Controle de sua execução;
- c) Avaliação do êxito ou fracasso obtido com a aplicação da estratégia.

Apesar de a literatura apresentar o encadeamento entre o planejamento, o desenvolvimento das práticas e a preocupação com a avaliação, não conseguimos perceber no discurso do sujeito alguma preocupação com o final do processo do planejamento.

Entretanto, sabemos que o questionário é um instrumento de coleta de dados que possui algumas limitações para que o sujeito possa ampliar as suas ideias. Entretanto, na entrevista essas questões estarão sendo aprofundadas, com base no discurso com mais liberdade de ideias.

Vale a pena ressaltar ainda a preocupação com questões de concurso e vestibulares.

Devemos lembrar, como aponta Guarnieri (2002), que “a cultura escolar, por outro lado, se revela por organização hierárquica, normas, procedimentos, valores, crenças, que ‘devem’ ser aceitos pelo professor, pois ele é avaliado em função dessa cultura”, sendo a aprovação no vestibular um fato marcante em nossa cultura. O sujeito não deixa claro se a utilização de questões de vestibular, Enem e concursos são de alguma maneira, imposição da

instituição. Só podemos inferir que há valorização em seu discurso destas estratégias em sala de aula.

Em uma próxima resposta ao instrumento, o sujeito FIS, descreve que as aprendizagens acontecem no processo quando os seus alunos percebem os significados dos assuntos abordados nas suas práticas de ensino. A partir desses significados, os seus alunos estabelecem as relações com o cotidiano, refletem sobre as ideias. É o que descreve no discurso de FIS:

*Uma forma bem interessante de avaliar o retorno é quando o aluno materializa o conceito físico na sua realidade, ou seja, ele consegue enxergar a aplicação do conteúdo na sua vida prática, assim forma-se uma avaliação subjetiva. Além disso, há uma avaliação direta por teste, prova de forma tradicional. (FIS).*

Podemos entender que a percepção de FIS com relação à aplicação na vida prática é fundamental para possibilitar a discussão sobre mudanças de atitudes na formação de seus alunos. Retomamos aos autores Pozo, Gómez Crespo (2009), quando ele se refere às mudanças de atitudes dos alunos perante a ciência:

*Não se deve supor que, para aprender ciência, os alunos devem ter desde o começo as atitudes e os motivos dos cientistas; na verdade, é preciso projetar um ensino que gere essas atitudes e os motivos. (POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009, p. 44).*

Ainda, na perspectiva da compreensão e do campo das aprendizagens, podemos entender que quando o aluno dá um sentido às coisas, os elementos que integram a construção desse conhecimento ficam mais fáceis para serem internalizados por ele próprio. A partir dessa sensibilidade, o professor pode utilizar os caminhos da avaliação da aprendizagem por outras formas, para além das avaliações formativas, como testes e provas.

Em outro momento para responder ao questionário, o sujeito FIS descreve como e quando ele se envolve em práticas integradoras no cotidiano escolar. Percebemos que essas práticas ocorrem sob as bases conceituais da interdisciplinaridade<sup>3</sup>, uma vez que os conhecimentos de dois ou mais componentes curriculares são dinamizados e elaborados por projetos pedagógicos para constituir uma relação de integração entre outras áreas do conhecimento.

---

<sup>3</sup> Entendemos a complexidade do termo interdisciplinaridade. Baseamo-nos na ideia de que a interdisciplinaridade implica um esforço de exploração dos contributos e resultados das diversas disciplinas, de confronto e cruzamento das suas metodologias, de transposição conceptual, de procura de linguagens comuns, numa palavra, de convergência e complementaridade dos discursos. (POMBO, 1993).

*Sim, projetos de feira de ciências, abrangendo toda a escola e feira cultural. Com as turmas de terceiro ano é feito um projeto fechado de elaboração de circuitos e os efeitos da corrente elétrica no corpo. (FIS)*

Entendemos que a interdisciplinaridade corrobora com as práticas docentes e, que por sua condição de estabelecer uma ação integradora com os conhecimentos de diversas disciplinas, ela consegue minimizar o problema da fragmentação desses conhecimentos, que ocorrem nos períodos mais longos do ano letivo escolar.

Com base nas razões para o desenvolvimento de ações interdisciplinares na escola, articuladas por professores, Pombo (1993) consegue explicar que:

[...] a interdisciplinaridade apresenta-se como prática de ensino que promove o cruzamento dos saberes disciplinares, que suscita o estabelecimento de pontes e articulações entre domínios aparentemente afastados, a confiança de perspectivas diversificadas para o estudo de problemas concretos, a exploração heurística de transposições conceptuais e metodológicas, enfim, que possibilita alguma economia de esforços e até mesmo uma melhor “*gestão de recursos*”, por exemplo, no que diz respeito ao controle de repetições fastidiosas, à análise de dados, à utilização de instrumentos ou à recolha de informação proveniente de diversas disciplinas. (POMBO, 1993, p.16).

Por isso, o professor se disponibiliza a desenvolver ações pedagógicas de parceria com as demais áreas do conhecimento, a fim de promover, nos eventos que acontecem isoladamente, uma ação interdisciplinar.

Na última pergunta aberta do questionário, o sujeito FIS não diz como ele busca a parceria de outras áreas do conhecimento para facilitar as aprendizagens de seus alunos. Ele vislumbra possibilidades, mas não podemos dizer que seja uma realidade em sua prática.

*Sempre a matemática e a Física andam juntas no colégio. Fazemos da Física o suporte aplicativo dos conceitos matemáticos, justificando-os. Na Biologia é sempre citado em eletricidade, ondas, termodinâmica, assim como a Química, na cinemática, e outras brechas do conhecimento onde evidenciam as interseções. (FIS).*

Por outro lado, entendemos que as ações integradoras, em certos espaços escolares, encontram as suas dificuldades para estabelecerem de fato a parceria de outras áreas do conhecimento, por conta de um sistema que se configura fragmentado por componentes curriculares. E são esses mesmos componentes curriculares que precisam ser cumpridos a tempo pelo professor e com rigor, sob as bases de seus quadros de conteúdos que são estabelecidos pela instituição de ensino.

Segundo Pombo (op. cit.):

Numa Escola assim constituída não é pois de admirar que a prática interdisciplinar encontre **grandes dificuldades**. Dentre tais dificuldades, aquelas que, invariavelmente, são ressentidas por todos quantos que se aventuram a promover ou participar em algum trabalho de natureza interdisciplinar correspondem, justamente, às três dimensões referidas da organização escolar: espaços; tempos e programas. (POMBO, 1993, p. 20).

Vale apontar ainda que o sujeito sugere que as disciplinas que possuem afinidades de conteúdos conceituais com a Física apresentam mais chances de conexão, nos momentos que ele realiza as abordagens de tópicos desenvolvidos com os seus alunos.

Essas oportunidades de ações integradoras podem ser percebidas pelo professor nas brechas do cotidiano de suas práticas na escola:

Pensar a sua disciplina não é só pensá-la na sua especificidade, no tipo de problemas que apropria como seus mas, também, complementarmente, nas zonas de sombra que deixa à sua volta, naquilo que oculta ou exclui como resto, precisamente à medida que se configura e desenvolve, zonas onde, muito provavelmente, outras disciplinas se vão instalando e construindo, criando-se assim zonas de tensão feitas de distância e aproximação. (POMBO, 1993, p.27).

Percebemos a sensibilidade do sujeito FIS, quando ele destaca em seu discurso as possibilidades de encontrar pontos de interseção de saberes entre as disciplinas. Entendemos por essa razão, a existência de uma prática que vislumbra possibilidades de parceria.

#### Síntese:

Acreditamos que a análise das respostas ao questionário permitiu extrair algumas reflexões e respostas, com base na proposta dessa investigação. Dessa forma, podemos inferir que o sujeito FIS tem a clareza da importância da reflexão e da criação de possibilidades de desenvolver práticas integradoras de ensino, de forma multidisciplinar e interdisciplinar, em que os elementos de abordagens de seu componente curricular encontrem espaços para estabelecer a parceria com outros componentes curriculares, como a Matemática, a Biologia e a Química.

#### 4.3.1.2 ANÁLISE DA ENTREVISTA:

Na próxima etapa da análise, utilizaremos o processo de categorização dos elementos que sinalizam para o pesquisador os atributos e os códigos importantes nos discursos dos sujeitos da pesquisa, capazes de propiciarem novas compreensões.



Nessa etapa, podemos acrescentar que:

O essencial no processo não é a sua forma de produção, mas as possibilidades de o conjunto construído propiciar uma compreensão aprofundada dos textos-base da análise e, em consequência, dos fenômenos investigados. (MORAES, GALIAZZI, 2001, p.25-26).

Entendemos que é extremamente importante o cuidado do pesquisador ao definir as categorias que apresentam as relações com os objetivos do fenômeno da investigação, a fim de desenvolver o processo de organização da defesa dos argumentos para uma compreensão, com base teórica.

Em outra perspectiva, podemos apresentar que o método escolhido para realizarmos a Análise Textual Discursiva - ATD é validada, inclusive, quando:

Uma descrição densa, recheada de citações dos textos analisados, sempre selecionadas com critério e perspicácia, é capaz de dar aos leitores uma imagem fiel dos fenômenos que descreve. Essa é uma das formas de sua validação. (MORAES, GALIAZZI, 2001, p.35).

De fato, entendemos que o processo metodológico de ATD estabelece uma relação de aprendizagem entre o pesquisador e a sua compreensão dos elementos constituídos pelo “*corpus*”.

I - Sujeito FIS:

1ª Categoria: Identidade Docente:

Todas as vezes que tivemos a oportunidade de saber das pessoas como foi o início de sua carreira, foi muito comum escutarmos os mais variados relatos, que são traduzidos pela falta de maturidade profissional às situações com certo tom de humor ou dissabor, que por muitas vezes ouvimos assim: “se acontecesse hoje em dia não seria dessa forma que procederia”.

Mas, por outro lado, é natural percebermos a vontade de acertar dentro do mesmo período que se desenvolve o processo de maturidade profissional, uma vez que as novas relações são estabelecidas e aumenta significativamente o aprendizado com as experiências da profissão.

O trabalho no magistério possui características, que somente o tempo pode ser determinante para percebermos as necessidades de ajustes do papel docente no exercício de suas práticas.

Essa percepção é explicada e evidenciada por Tardif (op. cit.):

*Ora, se o trabalho modifica o trabalhador e sua identidade, modifica também, sempre com o passar do tempo, o seu “saber trabalhar”. De fato, em toda ocupação, o tempo surge como um fator importante para compreender os saberes dos trabalhadores, uma vez que trabalhar remete a aprender a trabalhar, ou seja, a dominar progressivamente os saberes necessários à realização do trabalho: “a vida é breve, a arte é longa”, diz o provérbio. (TARDIF, 2014, p.57).*

Com o professor não é diferente e essa característica é registrada pelo sujeito FIS quando ele diz que:

*[...] foi meu primeiro a primeira vez que peguei o ensino médio regular, é... primeiro, segundo e terceiro anos é naquela época eu tive uma um pouco de dificuldade né por se tratar do início de de carreira é na questão do diálogo com o aluno, então eu percebi que naquele momento é a é é é é a minha forma de de de trazer o aluno pra sala de aula não era uma forma adequada é, em primeiro lugar porque eu tinha acabado de saí do regime militar e que isso influenciava ainda muito na minha aula. (FIS).*

Entendemos que o tempo de aprendizagem na formação da profissão docente tem características específicas, que não acontece da mesma forma com as outras profissões do mercado, cuja figura de um sujeito é importante nesse contexto para o treinamento e ele serve como instrutor de trabalho.

A formação docente passa por uma escolarização longa, segundo Tardif (2014), cuja função é fornecer aos futuros trabalhadores conhecimentos teóricos e técnicos que os preparem para o trabalho. Mas, mesmo assim, acontece raramente que a formação teórica não tenha de ser completada com a formação prática, isto é, com uma experiência direta do trabalho, experiência essa de duração variável e graças à qual o trabalhador se familiariza com seu ambiente e assimila progressivamente os saberes necessários à realização de suas tarefas.

Por outro lado, apesar do sujeito FIS ter vivenciado experiências profissionais no regime militar e adquirido características rigorosas, sob o ponto da disciplina, ele reconheceu a necessidade de propor mudança em sua postura profissional, que pudesse estabelecer o estreitamento da relação entre aluno-professor, bem como a busca por práticas que promovessem melhores resultados na aprendizagem.

Na perspectiva das dificuldades escolares enfrentadas pelo professor, dentre elas, a aprendizagem de seus alunos, por conta de sua postura profissional, podemos destacar:

Certas qualidades do professor, como paciência, dedicação, vontade de ajudar e atitude democrática, facilitam a aprendizagem. Ao contrário, o autoritarismo, inimizade e o desinteresse pelo próprio trabalho podem fortalecer no aluno atitudes negativas em relação ao processo escolar e, como consequência, resultar em baixo desempenho. O autoritarismo e a inimizade, geralmente, geram antipatia por parte dos alunos. E a antipatia em relação ao professor pode resultar em distúrbios de aprendizagem que se prolongam por toda vida escolar. (PILETTI, 2013, p.43).

Por outro lado, entendemos que é comum, no início da profissão docente, a procura por ajustes de suas práticas. Tardif (2014) afirma que é impossível compreender a questão da identidade dos professores sem inseri-la imediatamente na história dos próprios atores, de suas ações, projetos e desenvolvimento profissional.

Percebemos então, que o amadurecimento profissional do sujeito FIS anuncia o início para buscas de novas perspectivas, no campo dos saberes experienciais, que promoverão novas ações pedagógicas e, conseqüentemente, resultados favoráveis no processo de ensino e aprendizagem.

Por fim, podemos ainda analisar no mesmo enunciado a valorização dada pelo sujeito FIS à importância do diálogo na relação aluno professor, com a intencionalidade de minimizar os problemas com a comunicação durante o processo educacional e aumentar a expectativa de êxito dos alunos nas propostas pedagógicas de ensino.

Segundo Tardif (2014), na educação, não lidamos com coisas ou com objetos, nem mesmo com animais como os famosos pombos de Skinner: lidamos com os nossos semelhantes, com os quais interagimos. Ensinar é entrar em sala de aula e colocar-se diante de um grupo, esforçando-se para estabelecer relações e desencadear com ele um processo de formação mediado por uma grande variedade de interações.

Essa perspectiva nos ajuda a entender uma postura que permite aprendizagem a partir dos saberes do outro de modo mais horizontalizado, possibilitando abertura para novas parcerias e o desenvolvimento de atividades estratégicas de ensino colaborativo, que possam facilitar a construção do conhecimento e na compreensão de novos conceitos.

2ª Categoria: Prática Docente

O amadurecimento da profissão docente é caracterizado por ações de suas práticas mais significativas e com assertividade. É natural que ocorram momentos, no cotidiano da profissão docente, de avaliação dos resultados da aprendizagem no processo de ensino.

Quando esses resultados acontecem de forma satisfatória, o professor percebe que os seus métodos didáticos possibilitaram a compreensão dos conceitos trabalhados com os seus alunos.

Mas, quais são os métodos de ensino que possibilitam o professor garantir a aprendizagem de seus alunos? Entendemos que na profissão docente, as mudanças de estratégias pedagógicas devem ser pensadas e estabelecidas para facilitar a compreensão dos alunos durante o processo de aprendizagem.

Segundo Pozo, Gómez Crespo (2009), uma pessoa adquire um conceito quando é capaz de dotar de significados um material ou uma informação que lhe é apresentada, ou seja, quando “compreende” esse material; e compreender seria equivalente, mais ou menos, a traduzir algo para as suas próprias palavras.

Entretanto, o professor deve ter o cuidado e a sensibilidade de perceber a realidade de seu aluno, antes de aplicar a estratégia.

É o que está evidenciado no enunciado do sujeito FIS transcrito abaixo:

*[...] eu comecei a aplicar as mudanças inspiradas na minha forma de ensino foi onde comecei a resgatar um pouco de de mais é é vontade dos alunos de relação a aprender tudo que eu me propunha a fazer com eles, né?! Foi onde a gente começou a trabalhar laboratório, né?! Algumas aplicações mais didáticas e mais claras, é... foi a primeira vez que trabalhei com vídeo em sala de aula, isso é importante ressaltar porque até então, não tinha prática, não tinha intenção de fazer isso porque achava que não fazia parte do conteúdo.(FIS).*

Percebemos uma preocupação do sujeito FIS em propor novas estratégias de ensino para facilitar a compreensão de seus alunos dos conceitos da Física, como o uso de recursos audiovisuais (vídeos) e a experimentação. Nesse momento, entendemos a reflexão sobre sua própria prática com o foco na aprendizagem:

Frente à ideia de que a melhor forma de ensinar ciência é transmitir aos alunos os produtos da atividade científica – ou seja, os conhecimentos científicos –, outra corrente importante na educação científica, com menos partidários, sem dúvida, mas não com menor tradição, é a de assumir que a melhor maneira para os alunos aprenderem ciência é fazendo ciência, e que o ensino deve ser baseado em experiências que permitam a eles investigar e reconstruir as principais descobertas científicas. Este enfoque está baseado

no suposto de que a metodologia didática mais potente é, de fato, a própria metodologia da pesquisa científica. (POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009, p.252).

Sabemos que a experimentação é comumente desenvolvida, pelo professor das ciências da natureza, em uma proposta lúdica para estabelecer as conexões teóricas do conteúdo já desenvolvido em sala de aula, por sua disciplina. Obviamente, os alunos gostam e muito de estar em outros espaços, como laboratórios ou mesmo em sala de aula, quando decorre uma prática diferenciada.

Por outro lado, vivenciamos comumente nas escolas as ideias positivistas que influenciaram e ainda influenciam práticas pedagógicas na área de ensino de Física, Química e Biologia, sustentadas pela aplicação do método científico em seus referenciais curriculares.

Mas, o experimento por si só amplia a capacidade do aprendizado dos alunos?

Giordan (1991) descreve que:

Ao se incentivar os alunos a expor suas ideias acerca do fenômeno, que estão no plano da subjetividade, desencadeia-se um processo pautado na intersubjetividade do coletivo, cujo aprimoramento fundamenta o conhecimento objetivo. O processo de objetivação do conhecimento, por ser uma necessidade social, deve ser um eixo central da prática educativa e aqui a experimentação desempenha um papel de fórum para o desenvolvimento dessa prática. Mais recentemente, o tema aprendizagem colaborativa vem sendo amplamente debatido na literatura de ensino de ciências (Nurrenbern e Robinson, 1997), a partir do que podemos depreender que é necessário criar oportunidades não somente para a realização de experimentos em equipe, mas também para a colaboração entre equipes. A formação de um espírito colaborativo de equipe pressupõe uma contextualização socialmente significativa para a aprendizagem, do ponto de vista tanto da problematização (temas socialmente relevantes) como da organização do conhecimento científico (temas epistemologicamente significativos). (GIORDAN, 1991, p. 46).

É importante não só a intenção do professor em propiciar a observação e análise do fenômeno desenvolvido no laboratório, mas permitir que o aluno associe as atitudes próprias dos cientistas que propuseram os respectivos experimentos, em sua época das descobertas.

E o erro encontrado nas práticas experimentais? Damos um passo atrás e repetimos a prática ou aproveitamos o erro como ponto de partida para outras possibilidades?

Entendemos que nessa situação, o papel do professor está no incentivo e na motivação de seus alunos estabelecerem o espírito de parceria para redescobertas, a partir do erro ou resultado insatisfatório com o procedimento experimental para possibilitar o desencadeamento

na organização do conhecimento decorrente de uma atitude cientificamente construída, com as respectivas retificações.

Podemos evidenciar o papel do professor na experimentação quando Praia (2002) diz que se é certo que o professor tem que providenciar essa excelente formação teórica, incitar a diferença e o pensamento divergente, para levar a descobrir o que não é esperado, não é menos certo que a exigência conceptual a par de processos científicos de elevada complexidade torna as situações de aula algo difícil. Para se mobilizar tais competências, capacidades e atitudes com eficiência, torna-se necessário conhecer bem o contexto em que se opera e, neste sentido, o domínio dos conteúdos científicos é um requisito fulcral para que tal possa acontecer.

Apesar do sujeito FIS não ter explicitado as aprendizagens significativas, cabe nessa categoria de análise, ampliar essa discussão, uma vez que ele aponta para o resgate da compreensão de seus alunos, a partir de uma mudança metodológica em seu discurso de sala de aula para explicar os conceitos da Física. Isso pode ser explicado por Moreira (2012):

Aprendizagem significativa é aquela em que ideias expressas simbolicamente interagem de maneira substantiva e não-arbitrária com aquilo que o aprendiz já sabe. Substantiva quer dizer não-literal, não ao pé-da-letra, e não-arbitrária significa que a interação não é com qualquer ideia prévia, mas sim com algum conhecimento especificamente relevante já existente na estrutura cognitiva do sujeito que aprende.

A este conhecimento, especificamente relevante à nova aprendizagem, o qual pode ser, por exemplo, um símbolo já significativo, um conceito, uma proposição, um modelo mental, uma imagem, David Ausubel (1918-2008) chamava de subsunçor ou ideia-âncora. (MOREIRA, 2012, p. 02).

Entendemos que a aprendizagem significativa se configura pela interação entre conhecimentos prévios e conhecimentos novos que avançam a partir de significados compreendidos pelos alunos.

Em contrapartida, os autores Pozo, Gómez Crespo (2009) fazem crítica à explicação ausubeliana:

O objetivo do aprendizado significativo é que, na interação entre os materiais de aprendizagem (o texto, a explicação, a experiência, etc.) e os conhecimentos prévios ativados para dar-lhe sentido, esses conhecimentos prévios sejam modificados, fazendo surgir um novo conhecimento; contudo com maior frequência do que a explicação ausubeliana do aprendizado significativo faria supor quando os alunos tentam compreender uma nova situação, a partir de seus conhecimentos prévios, o que muda é essa nova informação, que é interpretada em termos dos conhecimentos prévios, sem que eles sofram praticamente nenhuma modificação. (POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009, p.87).

Percebemos que o processo de aprendizagem está relacionado à sensibilidade do professor, por meio de sua prática, estimular o seu aluno ao exercício de desenvolvimento das relações que estabelecem significados entre os conhecimentos preliminares e os novos.

Entretanto, podemos caracterizar os fatores que favorecem a retenção do aprendizado, em uma perspectiva semelhante à relação entre a própria aprendizagem e o seu uso, que foi desenvolvido pelo aluno durante o processo de ensino.

Segundo Piletti (2013) reter o aprendizado significa incorporá-lo, integrá-lo ao nosso sentir, pensar e agir, ao nosso dia a dia, fazer com que faça parte da nossa vida. E os elementos que sustentam a retenção do aprendizado são: o grau de domínio da aprendizagem, a superaprendizagem<sup>4</sup>, a revisão e a intenção de memorizar.

O sujeito FIS aponta alguns aspectos relevantes a respeito de atividades pedagógicas, com as quais os seus alunos mostraram o interesse em aprender os conceitos de campo magnético, com o auxílio dos recursos da tecnologia.

*[...] 2013 é eu tive um experiência interessantíssima utilizando tecnologia é... pra na sala de aula. Então, no terceiro ano do ensino médio eu trabalhava com eles é campo magnético e pela dificuldade deles identificarem e entenderem que o que seria esse campo magnético, por se trata de invisível, abstrato, né é nós tivemos uns uma série de de de conflitos, né?! [...] Até que num determinado estágio eu descobri que existe um um um medidor de campo magnético pra tablete, iphone e telefone celular, né. No iphone, se não me engano é o [EMF (ElectroMagnetic Field)], do do tablete android não tô lembrado agora qual é o o ..... aplicativo é esse esse campo magnético esse detector de campo magnético é interessante porque na verdade ele te dá a inclinação correta é é a a altitude que você pode medir a altitude a variação de campo magnético. (FIS).*

Entendemos que a estratégia de ensino escolhida pelo professor, uma vez organizada, possa favorecer a compreensão de seus alunos, no processo de abordagem do conceito de campo magnético.

Podemos evidenciar este aspecto quando Pozo, Gómez Crespo (2009) afirmam e exemplificam que só poderão ser compreendidos aqueles materiais que estejam internamente organizados de forma que cada elemento de informação tenha uma conexão lógica ou conceitual com outros elementos. Como exemplo, citamos a relação entre os símbolos químicos e as iniciais dos nomes em espanhol ou em latim; ou, em um nível superior de

---

<sup>4</sup> Superaprendizagem é descrito por Pilette (2013) sob a forma de um exemplo prático: “para que uma aprendizagem seja eficiente e duradoura, é preciso mais do que o mínimo indispensável para o momento, para passar numa prova, para tirar uma nota. É necessário que os tópicos mais importantes da matéria sejam superaprendidos, que o aluno se interesse pelo que está estudando, compreenda sua utilidade e queira aprender.”

significado, a organização da tabela periódica não como uma lista arbitrária de elementos, mas com um mapa da estrutura atômica da matéria.

É determinante, nesse caso, a busca de novas estratégias estabelecidas pelo professor, com o objetivo de enriquecer o tema proposto e proporcionar a atenção desejada de seus alunos até concretizar, de fato, o aprendizado.

A preocupação do professor com as questões tecnológicas faz parte de um requisito contemporâneo inserido nas competências atuais na profissão docente. Não cabe ainda pensarmos que estamos aquém de uma realidade, a qual os nossos alunos estão imersos no ambiente virtual todos os dias e o uso frequente das tecnologias na grande maioria dos ambientes, inclusive, a escola.

### 3ª Categoria: Objetivos Docentes:

Vivenciamos atualmente, uma gama de modelos e propostas pedagógicas nos mais diversos espaços escolares na educação básica, seja na rede pública ou na rede privada de ensino. Entretanto, essa variedade de linhas de pensamento filosófico acaba sendo mais intensa nas escolas da rede privada.

É comum encontrar professores que já experimentaram os mais diversos espaços escolares, em que a linha pedagógica adotada tenha o perfil de ensino tradicional ou sócio construtivista ou piagetiana ou montessoriana ou nos moldes de Waldorf.

O sujeito FIS durante a sua vida profissional se encontra constantemente diante dos desafios para adaptar as suas experiências dentro das perspectivas institucionais, como demonstra no trecho abaixo de sua entrevista:

*É dois perfis totalmente diferentes, um um perfil preparatório é onde a gente tinha que ter uma dinâmica mais rápida completa o conteúdo trabalha com método de aprovação e o outro perfil mais voltado pra um ensino mais abrangente numa formação cidadã, numa formação cadenciada como a de um curso, então é é é nessa mescla nesse nesse momento eu aprendi que eu tinha deveria trabalhar com perfil do aluno mais atende, procura atender também a necessidade da escola, então sempre que pude, que eu eu poderia eu trazia uma transversal, né. (FIS).*

A partir desses desafios, novas propostas de ensino emergem para conter os problemas na aprendizagem, que por sua vez, pode ser traduzida em ações pedagógicas complementares para aumentar a oportunidade dos alunos compreenderem melhor os conceitos da Física.



O fato de o sujeito FIS ter potencializado a viabilidade para desenvolver as práticas experimentais do seu componente curricular numa escola, em que o laboratório basicamente não existe, levou-o ainda a vislumbrar possibilidades de expor a dinâmica das experiências de Física, com os seus alunos, em um evento destinado às apresentações dos trabalhos das demais áreas do conhecimento.

*[...] lá ainda tentamos eu e... aí no início era só eu isso realmente é tentei ainda adaptar o laboratório, só que o nosso laboratório tá muito defasado, né?! Então a única solução que existiu é gente trabalhar com a física voltada pra pra pra um ensino mais mais não diria dinâmico, diria é é é alternativo é com os experimentos com baixo custo, né ou então aguçando os alunos pra que façam isso que a gente conseguiu ano passado que nossa feira de ciências foi um sucesso total é e alunos que que incrivelmente eram eram rejeitados pelos professores é depois da feira que foi um divisor de águas que eles praticaram e viram como é que é fazer física como é que é entender o fenômeno, alguns deles hoje em dia já querem cursar física, outros engenharia [...] (FIS).*

Apesar da participação na escola de um evento pluridisciplinar, o sujeito FIS aponta para o desenvolvimento com os seus alunos, na construção de experimentos de baixo custo em parceria com a Matemática, a fim de relacionar as fontes alternativas de energia, com a solar.

*mas é é alguns projetos de de voltado pra matemática que eles procuraram trabalhar com a física também é na questão di di di energia solar né fontes alternativas de energia é trans transversalizando com a matemática que também foi assim... muito legal essa experiência é que eles eles já tinha essa esse conhecimento da física já fizeram comigo, mas mesmo assim eles procuravam aprofundar mais, eles tavam procurando o ir além , né do que era do que era proposto e achei isso interessante né, essa experiência que nós tivemos da feira de ciências , né? (FIS).*

O aspecto relevante nesse trecho acima é a afirmação do sujeito FIS a respeito dos alunos estabelecerem as suas conexões cognitivas da Física e da Matemática, em uma perspectiva integradora, na qual eles procuraram uma linguagem de complementaridade para atender as necessidades mais específicas do tema proposto pelos professores.

O fato dos alunos terem ido além das expectativas de seus professores deve ser destacado, pois indica que as atividades desenvolvidas pelo professor em sala de aula serviram para potencializar o interesse e a busca de elementos para o aprofundamento do tema escolhido na apresentação do evento. Acreditamos que nesse caso, os alunos possam refletir sobre os êxitos e fracassos obtidos durante o processo de elaboração ao desenvolvimento do tema.

Pozo, Gómez Crespo (2009) nos apontam que quando o aluno já dispõe de certas técnicas suficientemente dominadas para uma tarefa, pode começar a usá-las dentro de um

plano estratégico, que ele chama de aplicação dos procedimentos aprendidos em novas tarefas e contextos.

O sujeito FIS até citou o termo *transversalizando*, no qual entendemos a ação pedagógica de parceria na perspectiva mais direcionada para as concepções da interdisciplinaridade.

Segundo Pombo (1993), a interdisciplinaridade apresenta-se como prática de ensino que promove o cruzamento dos saberes disciplinares, que suscita o estabelecimento de pontes e articulações entre domínios aparentemente afastados [...].

Gostaríamos ainda de chamar a atenção, que o sujeito FIS enfatiza o objetivo docente, além da sua própria escolha, como uma dádiva divina, no trecho a seguir:

*O professor que tá em sala de aula, ele tem que tá ali porque ele gosta do que faz, você, não adianta você escolher ser profe, você querer ser professor porque você foi influenciado por alguém, isso aí, não é não é questão de de demanda, né?! Não é moda, é é a... creio creio eu que a docência é é um chamado, há a verdade é isso he he he he , você é escolhido lá de cima, então... hehehe é é pra pra você se se ver na questão, na situação. (FIS).*

O ponto interessante do trecho acima é a percepção do sujeito FIS quando inserido no contexto educacional e pedagógico do ambiente escolar, no qual ele exerce a sua profissão. Por conta de sua responsabilidade social, as competências e os saberes desenvolvidos ao longo de sua vida podem ser entendidos como objetivos docentes

#### 4ª Categoria: Obstáculos:

Entendemos que a profissão docente tem uma característica própria, porque somente os professores sabem o que é o seu conhecimento profissional, como ele se produz e como ele é transmitido.

Em todas as profissões encontramos diversas situações com certo grau de dificuldade para resolver um determinado problema, lidar com circunstâncias que exigem superação e até mesmo com as mudanças na rotina de trabalho. Na profissão docente não é diferente, encontramos as mesmas situações, porém não é uma ocupação para qualquer um.

Nessa perspectiva, encontramos alguns obstáculos da profissão docente no discurso do sujeito FIS para o trabalho integrado e de parceria:

*em outros locais é... que eu trabalhei, eu nunca consegui fazer esse tipo de trabalho... eu nunca consegui desenvolver um trabalho de parceria, eu não sei se, eu acho... vou até me atrever em dizer... é porque existe as questão do do professor*

*que ele se acomodou na questão ,..... então é muito mais fácil, ele fazer o que você já vem repetindo, ou seja, você se tornar repetitivo, do que você fazer um trabalho novo, né... é você pensar fora da caixa é muito mais trabalhoso, né!?(FIS).*

A situação de conforto dos professores ao longo de sua vida profissional mencionada por FIS pode caracterizar impedimento para o desenvolvimento do trabalho em parceria?

Podemos mergulhar no questionamento acima e refletirmos a respeito das concepções opostas às práticas de ensino integrado, como aponta Forquin (2000):

A cultura escolar é uma cultura geral, não no sentido de que seja uma amostra ou um amontoado de tudo (não é uma cultura dispersa, eclética), nem no sentido de que pretenda desenvolver “ideias gerais” que não favoreçam conhecimentos precisos ou competências específicas (não é uma cultura de verbalismo abstrato), mas sim no sentido de ser responsável pelo acesso a conhecimentos e a competências estruturalmente fundamentados, isto é, capazes de servir de base ou de fundamento, isto é, capazes de servir de base ou de fundamento a todos os tipos de aquisições cognitivas “cumulativas”. Essa ideia de generalização é inseparável da ideia de organizações em rede, por oposição à ideia de acumulação ao acaso de informações heteróclitas, característica do que Abraham Moles (1967) chama de “cultura do mosaico”. Como essa cultura geral está baseada em saberes geradores, organizadores e integradores, “saberes-esquema”, mais que em saberes factuais ou pontuais, ela é uma cultura aberta, flexível e capaz de se estender infinitamente. Podemos ver, então, na generalidade, o caráter fundamental da cultura escolar, a razão primeira de seu universalismo. O que a cultura escolar traz ela traz potencialmente para todos, porque se trata dos fundamentos de toda atividade intelectual e de todo desempenho cognitivo possíveis. (FORQUIN, 2000, p. 58-59)

Tardif (2014) afirma que a participação dos professores na vida cotidiana da escola e dos colegas de trabalho coloca igualmente em evidência conhecimentos e maneiras de ser coletivos, assim como diversos conhecimentos do trabalho partilhado entre os pares, notadamente a respeito dos alunos e dos pais, mas também no que se refere a atividades pedagógicas, material didático, programas de ensino, etc.

Percebemos que as relações sociais estabelecidas entre o professor e as pessoas que integram a comunidade escolar têm um papel muito forte para o desenvolvimento do trabalho em parceria. O espaço escolar possui uma característica bem interessante, na qual as pessoas são envolvidas no processo de forma direta ou indireta e o professor precisa reconhecer que essas pessoas fazem parte de seu objeto de trabalho. Nesse sentido, entendemos por *situação de conforto*, uma atitude pessoal do professor em não querer buscar novas práticas de ensino, mas não podemos afirmar que ele não busca a parceria em outras esferas do seu trabalho.

Outro ponto relevante é marcado por Tardif (2014), quando ele diz que a discussão com o outro não é somente um meio educativo; é, ao mesmo tempo, o meio no qual a própria formação ocorre e a finalidade da formação, que pode ser identificada através da aquisição de uma competência discursiva.

Tendo em vista todas essas proposições, temos a clareza de que o professor que se encontra na situação de conforto, como mencionado por FIS, está muito distante da possibilidade de desenvolver o trabalho em parceria no ensino, por isso consideramos tais atitudes acomodadas um obstáculo nesse processo.

Apesar do sujeito FIS não ter mencionado em seu discurso sobre as consequências de uma postura acomodada do professor e sem a perspectiva de qualquer mudança na ação docente, é possível pensar e refletir sobre os obstáculos encontrados na profissão, sob o ponto de vista da aprendizagem e do ensino.

Por outro lado, entendemos que nas questões atuais do processo de ensino, a direção tomada é outra, como diz Pozo, Gómez Crespo (2009):

Em uma sociedade que, cada vez mais, exige dos alunos e futuros cidadãos que usem seus conhecimentos de modo flexível diante de tarefas e demandas novas, que interpretem novos problemas a partir de conhecimentos adquiridos e que vinculem seus conhecimentos escolares com a sociedade da informação no qual estão imersos, não basta *encher* a cabeça dos alunos: é preciso ensiná-los a enfrentar problemas de um modo mais ativo e autônomo, o que requer não só em novas atitudes, contrárias às geradas por esse modelo tradicional baseado em um saber externo e autoritário, mas sobretudo destrezas e estratégias para ativar adequadamente os conhecimentos. (POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009, p.251).

Segundo Pombo (1993), no convívio do cotidiano escolar, a maioria dos profissionais docentes tem a vontade de fazer diferente em suas ações pedagógicas para melhorar os seus resultados na aprendizagem, na busca de novas práticas que possam desenvolver habilidades de seus alunos e ainda na perspectiva da parceria com outras áreas do conhecimento como proposta de ensino integrado. A autora ainda salienta que:

São os professores que, por sua iniciativa, vêm realizando, com uma frequência crescente, experiências de ensino que visam alguma integração dos saberes disciplinares e implicam algum tipo de trabalho de colaboração entre duas ou mais disciplinas. Isolados ou em grupo, geralmente sem qualquer tipo de apoio ou retribuição, são os próprios professores que projectam, ensaiam e realizam experiências de valor muito desigual, mas que têm em comum o facto de traduzirem uma grande vontade de superação das

barreiras disciplinares a que o ensino está institucionalmente confinado. (POMBO, 1993, P.8).

Nesse caso, é fundamental identificar o obstáculo no processo de ensino, buscar uma forma de propor o entendimento na resolução desse entrave e selecionar os pares docentes por afinidade de ideias e concepções metodológicas para o desenvolvimento do ensino em parceria e a qualidade nos resultados com a aprendizagem.

É o que expõe o sujeito FIS:

*Então, é justamente essa dificuldade que existe para um trabalho de parceria, é você saber se o a fim, né... ele realmente tem a disponibi... a disposição de modificar o trabalho dele, pra fazer o trabalho de uma forma mais dinâmica, de uma forma que o cara, que o aluno ele ele consiga absorver melhor, né?! O conteúdo, a relação de de de matérias. (FIS)*

Em outro recorte, FIS exemplifica, como um obstáculo, que deriva em uma insatisfação:

*na verdade, o primeiro fracasso é a questão de não poder trabalhar da forma que a gente planeja. Planejamento, acho que é a alma de qualquer boa aula. Então, se você se planeja, seja um planejamento de aula, seja um planejamento anual, né?! E você deve, de repente por uma situação de de adoção de material que você trabalha engessado, você não possa é é... ou então por questão de tempo também, que a nossa demanda de tempo é bem curta é, hum... nas escolas particulares, de hoje em dia, e acho que esse é um dos problemas também do brasileiro, né?! Porque ele atende a uma grade que que... os colégios que realmente, vamos botar que um colégio de sucesso, né?! (FIS).*

Percebemos que o professor necessita ter a sensibilidade de enxergar *as coisas fora da caixa*, de estar pronto para as mudanças que ocorrem nos dias atuais e oportunizar novas estratégias de ensino integrado para que o seu aluno tenha uma participação mais ativa em suas reflexões e consiga de fato inferir aos conceitos construídos por ele frente à realidade da sociedade e, por fim aprender o que tem de ser ensinado.

Por outro lado, o sujeito FIS destaca a necessidade do cumprimento do planejamento de aula, como ação inerente à profissão docente para garantir boas práticas e bons resultados na aprendizagem. Entretanto, FIS descreve que a falha no cumprimento do planejamento está relacionada ao material didático adotado pela escola, que não atende às expectativas de aprendizagem e a falta de tempo disponível para o cumprimento do programa.

Podemos acrescentar, segundo Vasconcellos (2011) que, planejar, enquanto processo (e não como ato isolado, pontual), é antecipar mentalmente ações a serem realizadas numa pauta temporal de um futuro determinado (e de forma congruente com aquilo que se almeja e que se tem), para atingir finalidades que suprem desejos e/ou necessidades, em relação a

determinada realidade, e agir de acordo com o antecipado. Implica, portanto, enquanto processo a elaboração do plano/projeto e a sua realização interativa, qual seja, uma realização que é efetivamente pautada no plano elaborado. Enfatizamos este ponto para ajudar a superar o clássico problema da desvinculação entre teoria e prática, entre aquilo que “foi posto no papel” e o que de fato acontece no cotidiano da escola. Há um planejamento e há uma prática; só que eles “não se conhecem”. Planejar tem uma série de aproximações com outras práticas que envolvem alguns de seus elementos básicos (representação, antecipação, etc.).

Todas essas questões destacadas pelo autor no último parágrafo enfatiza a necessidade do professor organizar as suas ideias com objetivos claros dos conteúdos a serem desenvolvidos com os alunos, os conceitos a serem construídos, os procedimentos que se pretende desenvolver nas aulas e as atitudes que se espera dos alunos depois de refletirem os conceitos as suas novas compreensões.

Portanto, o material didático, descrito por FIS, mesmo com a incompatibilidade com o programa sugerido poderia sofrer adaptações no planejamento de aulas dadas e previstas sugeridas pelo professor para atender as necessidades do tempo disponível e ao quadro de conteúdos da Física, nessa instituição.

Em outro momento, destacamos a satisfação do sujeito FIS, quando é percebido que o problema com a aprendizagem foi solucionado:

*quando você consegue ver que o aluno realmente, ele consegue discutir, te dar exemplos daquilo que você acabou de citar, daquilo que você acabou de fazer, né!? Se você consegue ver o aluno argumentar ou então se ele é capaz de transmitir pro outro aquilo que você acabou de passar, né... aquilo que você acabou de de de de de relacionar com outro conteúdo, né?! A questão que eu sempre falo aahhh, eu gosto de ouvir muito isso hehehe o aahhh é quando o cara realmente recebeu de uma forma é que ele esperava que ele queria, ou seja, ele absorveu aquilo que você falou, né?! O aahhh do entendi, é porque ele fixou, né?! Não adianta o cara só te olhar, balançar a cabeça, porque sabe que ele não vai entender. (FIS).*

De fato, acreditamos que a auto avaliação propicia uma oportunidade de desenvolvimento profissional docente que pode contribuir significativamente para melhorar a sua prática e a qualidade do trabalho que exerce na sociedade em que se encontra inserido.

Na verdade, pensar na auto avaliação também provoca mudanças de atitudes que são consideradas soluções para os obstáculos encontrados no cotidiano escolar, dentro do ambiente que o docente exerce a sua atividade profissional.

### 5ª Categoria: Avaliação

Hoje em dia, é muito comum as instituições estabelecerem as suas metas administrativas e educacionais em seu plano de gestão à vista. Os resultados internos e externos com as aprendizagens estão incluídos nessas metas. As avaliações institucionais entram nesse cenário, pois têm como característica principal, acompanhar o processo de aprendizagem dos alunos frente aos referenciais curriculares elaborados pela própria instituição de ensino.

Entendemos que o processo avaliativo tem o objetivo principal de reorientar as aprendizagens do aluno, na perspectiva de apontar os avanços e alinhar a rota desse processo, por meio de ações que permitem viabilizar as possibilidades de melhoria de resultados.

Embora esse processo seja também de interesse da família, por depositar expectativas e ter a corresponsabilidade da parcela considerável de estímulos e educação, isso nem sempre acontece na prática. Percebemos ainda a distância estabelecida entre a família e a escola, quando se trata de responsabilidades com a educação dos sujeitos envolvidos no processo de aprendizagem.

Por sua vez, os professores, diante dessa situação atual, além de ter a possibilidade e os mecanismos para rever as suas práticas na melhoria do ensino, acabam assumindo totalmente o problema para si e propõem outras formas de recuperação dessas aprendizagens, sejam continuadas e paralelas para preencherem essas lacunas do processo.

Acreditamos que essas ações podem fazer emergir possibilidades de parceria com outras disciplinas para buscar novas estratégias de ensino integrado. Um exemplo bastante interessante são as avaliações do Enem que possuem, de certo modo, mais características em sua estrutura de cunho dialógico entre os saberes de duas ou mais disciplinas. Essa característica é percebida pelo sujeito FIS, quando ele aponta que:

*[...] pra você fazer de repente a pessoa enxergar isso é você abrir uma prova de ENEM e mostrar pra ela que hoje o ensino mudou, tá tudo dessa forma, né... se você olhar uma questão de física tem biologia e tem química, a matemática sempre vai ser forte, é... então, é é existem provas cabais pra que ele entenda que essa transdisciplinaridade, essa relação, ela é necessária, hoje em dia, né!? A verdade é que o mundo mudou, a gente vive outros tempos, ninguém trabalha mais isolado, é... a as é... eu creio, não existe mais fronteiras entre mat... entre disciplinas, todo mundo tem que trabalhar de uma forma unida, todo mundo tem que trabalhar de uma forma que encontra... encontre os elos, não digo nem elo, mas de uma forma que os conteúdos se transcendam, né, que mesmo com elo você tem divisão, né... então você tem essa essa relação que de fronteira que deixou de existir é é você consegue suprir algumas dificuldades, né, e seria assim a transcendência seria*

*justamente o cume do ensino, o ápice , porque você vai conseguir somatizar conteúdo, né? (FIS).*

A partir do discurso do sujeito FIS, percebemos que o Enem enquanto avaliação permite um olhar mais crítico nas questões que compõem o instrumento, pois um determinado assunto pode ser visto na perspectiva de duas ou mais disciplinas. Dessa forma, os alunos conseguem perceber as pontes entre os conteúdos abordados pelos professores de diversas disciplinas em uma única questão específica de Física, Química ou Biologia.

A respeito da contribuição da avaliação para o desenvolvimento do processo ensino e aprendizagem, Esteban (2003) faz as seguintes considerações:

Avaliar o aluno deixa de significar fazer um julgamento sobre a sua aprendizagem, para servir como momento capaz de revelar o que o aluno já sabe os caminhos que percorreu para alcançar o conhecimento demonstrado, seu processo de construção do conhecimento, o que o aluno não sabe e o caminho que deve percorrer para vir, a saber, o que é potencialmente revelado em seu processo, suas possibilidades de avanço e suas necessidades para a superação, sempre transitória, do não saber, possa ocorrer. (ESTEBAN, 2003, p.19).

Podemos repensar as nossas práticas e sugerir a construção de instrumentos de ensino no cotidiano escolar, dentro da perspectiva de integração das disciplinas? Essa é uma questão que não foi abordada pelo sujeito FIS, mas achamos pertinente destacar a importância do trabalho de sala de aula e do processo de avaliação da aprendizagem para a aprendizagem.

O professor, nesse momento, precisa ter a sensibilidade na elaboração de instrumentos de ensino que respeitem as condições de parceria da sua disciplina com os objetos de estudo de outras áreas, dentro das expectativas de aprendizagem. Os instrumentos podem levar em conta textos colaborativos, recursos audiovisuais com a mensagem de integração dos saberes e situações problema que estabeleçam pontes entre os conceitos da Física e de outras disciplinas e/ou áreas de conhecimento.

É muito importante ressaltar que não estamos propondo adequação de material pedagógico para o processo de preparação do aluno à realização do novo Enem, mas uma proposta de estabelecer novas práticas no ensino integrado da Física com as outras áreas do conhecimento, além do enunciado do sujeito FIS.

Luckesi (2005) em um de seus artigos publicados no seu website defende:

a figura do educador como mediador de prática educativa e pedagógica. A prática educativa e a prática pedagógica, por si, já fazem mediações: elas são meios pelos quais a estética (arte e espiritualidade), a ética (cultura



axiológica de uma comunidade) e a ciência (conhecimentos objetivamente constituídos) chegam aos educandos. Para isso, em primeiro lugar, há necessidade do educador no papel de mediador vivo entre a experiência cultural em geral e o educando. O educador, servindo-se de diversos instrumentos, auxilia o educando a assimilar a herança cultural do passado, para, ao mesmo tempo, incorporá-la e supera-la, reinventando-a. Ao aprender, assimilamos a herança cultural do passado e, ao mesmo tempo, adquirimos recursos para superá-la e reinventá-la. O educador, em sua ação, serve a esse processo. (LUCKESI, 2005, p1).

Compreender as implicações dessa problemática é o maior desafio para a educação. A parceria em conjunto com o processo avaliativo, aponta caminhos que podem vislumbrar alternativas para se enfrentar as questões colocadas para a escola hoje, principalmente no que tange ao Ensino Médio.

A nossa Constituição Federal (BRASIL, 1998b), traz um trecho em que os princípios pedagógicos da identidade, diversidade, autonomia, interdisciplinaridade e contextualização constituem o eixo principal na organização do currículo, assegurando, com isso, a sua adequação às necessidades dos alunos e do meio social.

É preciso tratar os conteúdos de forma integradora, valorizando as experiências do cotidiano dos alunos, permitindo a relação entre teoria e prática, dando importância às aprendizagens realizadas no ambiente escolar, possibilitando que estas sejam úteis na vida, no trabalho e no exercício da cidadania desse sujeito.

#### 6ª Categoria: Parceria

Cada vez mais, o mundo vem vivenciando momentos decisivos que impõem à humanidade atitudes mais colaborativas. Nesse sentido, entendemos que a formação de pessoas mais comprometidas com os valores sociais e os princípios da cooperação precisa ser assumida pela escola. Sem dúvidas, o aluno está inserido nesse processo de formação, mas a figura do professor é essencial para que se construa a dinâmica e a cultura de práticas de ensino em parceria.

A parceria ou a formação de grupos para o trabalho colaborativo no ensino de Física é foco da reflexão que estamos analisando, a partir do discurso do sujeito FIS:

*Ih é é justamente assim que eu tenho trabalhado com física e com matemática, com trigonometria né, eu ressalto com o Sérgio o ponto que ele tá dando né ih*

*aonde eu posso aplicar isso em ótica, onde eu posso aplicar aquilo na trigonometria também é nas leis de newton, né?! Em vetores, onde eu posso aplicar na trigonometria alguns casos de eletricidade, então eu sempre evidencio que eles aprenderam isso e não tem problema nenhum da gente repetir e relembrar com vocês pra vocês saberem como aplica. (FIS).*

Percebemos a preocupação de FIS em relacionar a aplicação dos conceitos matemáticos no ensino da Física para que os seus alunos possam revisitar esses assuntos e empregá-los em situações problema desenvolvidas na sua disciplina. Entretanto, em seu discurso, FIS não aponta a parceria com outras áreas do conhecimento em momentos de planejamento coletivo ou em reuniões pedagógicas. Ele apenas apresenta a sua prática estabelecendo pontes com os conhecimentos de outras disciplinas.

Em outro trecho de seu discurso, FIS faz pontes da Física com a Biologia:

*Enfim, é física tem muita aplicação muita muita muita mesmo é tanto na ótica, quanto na biomecânica a gente fala em aplicação de leis de newton, a gente pode falar de velocidade média, alavanca, enfim no momento eu costumo sempre buscar isso tem até um livro que eu gosto muito do do do de biofísica aplicada, cara eu esqueci agora o nome dele, enfim, é eu eu gosto muito de utilizar esse livro pra dá uma lida, as vezes tem esse essa mania tem em casa eu gosto de dá desfolhada, né?! Pra aplicar, por exemplo, você sabe que calor  $q$  é igual a  $m c \Delta t$ , ok, aprender física é maravilhoso, mas será que se eu pegar isso e trazer a essa aplicação que o cara faz lá pra poder peder peso, né! Nutricionista faz esse cálculo, será que o aluno sabe que  $q = mc\Delta t$  é a mesma fórmula que o nu nutricionista usa? A partir do momento que você ressalta isso pra ele, o cara se sente tão importante quanto o nutricionista, e aí, ele pô, peraí, agora eu sei fazer um cálculo pra eu poder aplicar, exatamente. (FIS).*

Cabe, nesse momento, refletirmos a importância das expectativas dos PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais e as práticas docentes no ensino da Física desenvolvidas no Ensino Médio, disponível no portal do MEC.

As Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) apresentam objetivamente o diálogo entre a escola e as práticas docentes, conforme o volume 2, capítulo 2, que descreve as competências e os saberes escolares na relação didática:

A tão falada metáfora da alfabetização científica e tecnológica aponta claramente um dos grandes objetivos do ensino das ciências no nível médio: que os alunos compreendam a predominância de aspectos técnicos e científicos na tomada de decisões sociais significativas e os conflitos gerados pela negociação política. Uma formação crítica exige por parte dos sujeitos a capacidade de discutir abertamente questões resolvidas em instâncias tecnocráticas, que devem estar amparadas em sólida formação científica e tecnológica. Implica que seja possível discriminar o domínio da ciência e da tecnologia do debate ético e político. O critério utilizado para a compra de uma geladeira contém aspectos técnicos e pode ser auxiliado por conhecimentos científicos. Mas quando se solicita a posição do cidadão sobre clonagem, pesticidas agrícolas ou uso de energia nuclear, entra

também o debate ético e político, na medida em que esse uso compromete a própria existência humana. Mesmo quando se defende a clonagem terapêutica ou o uso pacífico da energia nuclear, devem ser discutidos os perigos potencialmente envolvidos nisso, já que a história deixou ensinamentos tão dolorosos quanto os escombros de Hiroshima. A formação por competências deve ter por objetivo possibilitar ao sujeito opinar nessas esferas. (BRASIL, 2006, p.47).

O sujeito FIS, no seu discurso, apresenta características integradoras dos saberes científicos em uma perspectiva de ação didática quando apresentada para os seus alunos na dinâmica de sala de aula, valorizando as relações existentes entre o conceito da Física e as respectivas aplicações no cotidiano das pessoas.

Entendemos que a motivação para o estabelecimento de parceria pode ocorrer em situações informais na rotina do cotidiano escolar: desde uma simples conversa entre professores durante os intervalos sistematizados, nos quais eles podem discutir um determinado assunto de trabalho, a momentos mais específicos, de planejamento coletivo ou reuniões pedagógicas, que viabilizam a construção de projetos integradores. Entretanto, o desenvolvimento de um projeto baseado na parceria necessita de tempo, estruturação e dedicação para o envolvimento de todos os sujeitos que constituem o fazer escolar.

Essa característica de momentos que promovem, de certa forma, a parceria é destacada por FIS em dois trechos:

*Ali no Brasileiro a gente tem uma facilidade muito grande de de todo mundo, tanto física, química, biologia química a gente se cruzar e matemática se cruzar no dia [tosse] isso facilita muito o trabalho, né?! E a questão da intimidade é é [...] (FIS).*

*[...] a gente conseguiu ano passado que nossa feira de ciências foi um sucesso total é e alunos que que incrivelmente eram eram rejeitados pelos professores é depois da feira que foi um divisor de águas que eles praticaram e viram como é que é fazer física como é que é entender o fenômeno, alguns deles hoje em dia já querem cursar física, outros engenharia to achando também outros projetos em torno desse desse conteúdo é não só de física né, mas é é alguns projetos de de voltado pra matemática que eles procuraram trabalhar com a física também é na questão di di di energia solar né fontes alternativas de energia é trans transversalizando com a matemática que também foi assim... muito legal essa experiência é que eles eles já tinham essa esse conhecimento da física já fizeram comigo, mas mesmo assim eles procuravam aprofundar mais, eles estavam procurando o ir além , né do que era do que era proposto e achei isso interessante né, essa experiência que nós tivemos da feira de ciências , né?! (FIS).*

Recorremos às Orientações Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 2006) para enfatizarmos mais uma expectativa do trabalho docente no ensino da Física nas escolas, com base aos PCN, e refletir a forma que FIS estabelece a parceria em sua prática de ensino, seja em sala de aula ou projetos interdisciplinares:

Não basta uma justaposição de várias disciplinas para atingir a competência crítico-analítica mencionada. Trata-se da construção de um novo saber a respeito da realidade, recorrendo-se aos saberes disciplinares e explorando ao máximo os limites e as potencialidades de cada área do conhecimento. O quanto será ultrapassado do limite de cada disciplina dependerá do projeto inicialmente elaborado. O objeto de estudo é o mesmo, mas levará a um novo saber, que não é necessariamente da Física, da Química ou da Biologia, mas um saber mais amplo sobre aquela situação, aquele fenômeno. Essa interpretação da interdisciplinaridade pertence ao campo epistemológico, pois é a própria complexidade do objeto que se pretende conhecer que exige ultrapassar fronteiras disciplinares. O trabalho coletivo e a visão relacional da interdisciplinaridade estão mais próximos de aspectos metodológicos e pedagógicos. Em se tratando de um novo saber, não há necessariamente um convívio das diferentes visões, mas há um aprofundamento das suas relações e o entendimento do que se pretende conhecer mediante modificações teóricas e metodológicas. A compreensão dos conceitos de interdisciplinaridade, competências e contextualização até aqui exposta é somente um ponto de partida, um convite à reflexão acerca do ensino das ciências no nível médio. Talvez seu verdadeiro significado seja colocar em evidência o fato de que simplificações exageradas acabam dificultando em vez de facilitar sua implementação em sala de aula. (BRASIL, 2006, p.52).

De fato, a educação se constrói por associações e alianças que possibilitam o alcance do principal objetivo que buscamos no ensino, a aprendizagem.

E o saber pensar colaborativamente remete-se às ações de parceria para garantirmos as aprendizagens dos nossos alunos no processo de ensino, as quais têm expectativas de que todos que compõem o núcleo educacional de uma escola saibam pensar juntos em prol de um ensino de qualidade.

## II - SUJEITO BIO:

### Características do Sujeito:

Consideramos importante mais uma vez, esclarecer que as perguntas do questionário sob as numerações 01 a 11 são fechadas e pertinentes à caracterização do perfil do sujeito da pesquisa, descrita abaixo.

Nosso sujeito tem 36 anos de idade, possui um curso de pós-graduação e é licenciado no curso de Biologia desde 2008. Vem exercendo a sua profissão docente no período entre 6 a 10 anos e trabalha em 4 (quatro) escolas sob uma carga horária de até 40 horas semanais.

### Questionário:

#### 4.3.1.3 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO

Constatamos, a partir do trecho transcrito abaixo, que o sujeito BIO percebe a importância da formação continuada para os docentes na escola, por estabelecer a troca de experiências do grupo de professores, por propiciar momentos para reflexões e promover a autoavaliação da prática de ensino.

*Acredito ser importante, pois contribui para trocas de experiências entre docentes, atualizações, reflexões e autoavaliação da prática pedagógica. Além disso, não acho que a formação continuada seja de responsabilidade só da escola. (BIO).*

O sujeito BIO julga que a busca de novos conhecimentos deve ser constante na vida do profissional docente e a escola não tem a obrigatoriedade de promover a formação continuada. BIO não mencionou no questionário se a instituição na qual ele trabalha tem ou participa da formação continuada. Entretanto, percebemos a sua preocupação com as responsabilidades da profissão docente pela busca contínua de sua formação ao longo de sua trajetória de trabalho.

Podemos nos remeter a Tardif (2014) quando ele nos afirma que:

*Tal concepção tem como consequência o fato de que a formação se torna contínua e não pode limitar-se a retomar os conteúdos e modalidades da formação inicial. De fato, a profissionalização do ensino exige um vínculo muito mais estreito entre a formação contínua e a profissão, baseando-se nas necessidades e situações vividas pelos práticos. Em última instância, os professores não são mais considerados alunos, mas parceiros e atores de sua própria formação, que eles vão definir em sua própria linguagem e em função de seus próprios objetivos. (TARDIF, 2014, p.292).*

Em outro trecho enunciado pelo sujeito BIO, ele descreve a elaboração do planejamento de suas aulas na estrutura com as informações necessárias para o desenvolvimento do seu trabalho com os alunos e a preocupação com a busca das novidades e informações que surgem no campo da Biologia:

*Além do roteiro padrão de um plano de aula (tema, objetivo, conteúdos, recursos e metodologia), a minha inquietude está ligada às novidades sobre o tema (principalmente porque a Biologia é uma ciência extremamente efêmera). (BIO).*

O professor quando elabora o seu planejamento de aula, ele utiliza os seus conhecimentos didáticos e as experiências adquiridas com a sua prática docente. Por isso vale ressaltar que:

O planejamento é um processo de racionalização, organização e coordenação da ação docente, articulando a atividade escolar e a problemática do contexto social. A escola, os professores e os alunos são integrantes da dinâmica das relações sociais; tudo o que acontece no meio escolar está atravessado por influências econômicas, políticas e culturais que caracterizam a sociedade de classes. Isso significa que os elementos do planejamento escolar – objetivos, conteúdos, métodos – estão recheados de implicações sociais, têm um significado genuinamente político. Por essa razão, o planejamento é uma atividade de reflexão acerca das nossas opções; se não pensarmos detidamente sobre o rumo que devemos dar ao nosso trabalho, ficaremos entregues aos rumos estabelecidos pelos interesses dominantes da sociedade (LIBÂNEO, 1994, p.222)

Entendemos que o planejamento de aulas funciona como uma bússola que orienta e direciona para o caminho das ações docentes no ensino.

Retomando o questionário, em outra resposta, o sujeito BIO aponta a maneira que ele controla a aprendizagem de seus alunos, por meio de estratégias que os incentivam a falar as suas ideias a respeito de um determinado tema desenvolvido ou assunto abordado em suas aulas. Podemos conferir no trecho do sujeito BIO:

*Durante a exposição do tema, pelas atividades [...] Mas algo que acho muito importante é incentivá-los a falar. Externar as suas ideias sobre o assunto abordado é uma maneira eficaz de mensurar a aprendizagem. (BIO).*

Percebemos que o sujeito BIO demonstra a preocupação com a aprendizagem de seus alunos, quando ele estabelece em sua prática, o momento de abertura para que os próprios alunos possam expor as suas ideias a partir dos questionamentos propostos por BIO.

A dinâmica adotada pelo sujeito BIO é evidenciada por Pozo, Gómez Crespo (2009), quando o autor descreve a compreensão de conceitos pela aprendizagem significativa e conhecimento prévio dos alunos:

Uma pessoa adquire o conceito quando é capaz de dotar de significado um material ou uma informação que lhe é apresentada, ou seja, quando “compreende” esse material; e compreender seria equivalente, mais ou menos, a traduzir algo para as suas próprias palavras. (POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009, p.82).

Evidenciamos as características do sujeito BIO a respeito sua prática, com Pozo, Gómez Crespo (2009), no trecho que ele apresenta como motivar os alunos para que aprendam ciências:

Para isso, o ensino deve tomar como ponto de partida os interesses e preferências dos alunos, buscar as conexões com seu mundo cotidiano com a finalidade de transcendê-lo, de ir além, e introduzi-los, quase sem que eles percebam, na tarefa científica. Não se deve supor que, para aprender ciência, os alunos devem ter desde o começo as atitudes e os motivos dos cientistas; na verdade, é preciso projetar um ensino que gere essas atitudes e os motivos. (POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009, p.43-44).

Em outro item do questionário, o sujeito BIO descreve a sua prática de ensino em parceria com as outras áreas do conhecimento, por meio do uso pedagógico de materiais paradidáticos e o trabalho interdisciplinar nos eventos escolares. É o que podemos evidenciar a seguir:

*[...] Seja através de uma parceria com a professora de Língua Portuguesa para trabalhar um paradidático ou um trabalho relacionado com a Biologia, História, Geografia, Sociologia e Arte. Além disso, podemos trabalhar de maneira interdisciplinar na Feira de Arte e Cultura anual da escola. (BIO).*

Pombo (1993) defende a ideia de que a prática interdisciplinar é uma forma de aspiração espontânea e autônoma do professor para reduzir os problemas decorrentes à fragmentação do conhecimento na escola. Podemos evidenciar:

Isolados ou em grupos, geralmente sem qualquer tipo de apoio ou retribuição, são os próprios professores que projectam, ensaiam e realizam experiências de valor muito desigual, mas que têm em comum o facto de traduzirem uma grande vontade de superação das barreiras disciplinares a que o ensino está institucionalmente confinado. (POMBO, 1993, p.8).

Percebemos que o sujeito BIO tem o interesse e vontade de oportunizar a parceria da Biologia com as outras áreas do conhecimento. Entretanto, BIO afirma que a dificuldade estaria relacionada com a falta de disponibilidade da escola para reunir o grupo docente, por conta do calendário institucional curto e enxuto e assim, propiciar momentos de planejamento para o trabalho integrado.

#### Síntese:

Com base nos objetivos dessa investigação, a análise das respostas do sujeito BIO ao questionário permitiu obter novas compreensões como acontece a prática de um trabalho integrado na escola. A parceria da Biologia com as demais áreas do conhecimento é objeto de interesse do sujeito BIO e acreditamos que é possível ocorrer essa prática de ensino, apesar da realidade nas escolas ainda apresentar um cenário muito distante da expectativa dessa forma de trabalho docente.

#### 4.4.1.4 ANÁLISE DA ENTREVISTA:

Apresentaremos as categorias emergentes, a partir do discurso do sujeito BIO, com as suas respectivas interpretações.

#### II – Sujeito BIO:

##### 1ª Categoria: Percurso Profissional

Acreditamos que o amadurecimento da profissão docente ao longo dos anos permite formar o perfil que identifica o professor, por meio de suas características profissionais, relacionadas com as suas experiências adquiridas no ambiente escolar.

É muito comum encontrarmos uma estrutura escolar formada por coordenações de disciplinas, em que os professores com mais experiência de ensino e o com o perfil de liderança possam ocupar esses lugares que auxiliam o desenvolvimento pedagógico da instituição.

O sujeito BIO apresenta o seu percurso profissional que demonstra claramente as respectivas características profissionais de identidade:

*[...] eu comecei a trabalhar tem dez anos mais ou menos. Comecei a trabalhar em uma escola pequena em Duque de Caxias. Fiquei nessa escola por seis anos. Depois fui trabalhar com pré-vestibular (...). A gente tentava colocar essas pessoas menos favorecidas nas universidades públicas. Foi um trabalho bem interessante pra mim. Sou professor estadual e tenho duas matrículas, uma de Biologia e outra de Ciências. Hoje, eu trabalho também como Coordenador de Ciências e Biologia em uma instituição privada de ensino. Também dou aula de Biologia para o Ensino Médio. (BIO).*

Entendemos que a construção do perfil profissional de um professor está registrada na história de vida e nas oportunidades que emergem a partir de uma necessidade institucional ou mudança de perspectiva na profissão. Buscamos na literatura algumas conjecturas a respeito.

É aqui, a nosso ver, que os saberes da história de vida e os saberes do trabalho construídos nos primeiros anos da prática profissional assumem todo o seu sentido, pois formam, justamente, o alicerce das rotinas de ação e são, ao mesmo tempo, os fundamentos da personalidade do trabalhador. (TARDIF, 2014, p. 102).



A função atual de BIO como coordenador de Ciências e Biologia nos permite conjecturar, por meio da liderança de uma equipe docente, a possibilidade de desenvolver trabalho de parceria.

Por outro lado, o sujeito BIO também está, concomitantemente à coordenação de Ciências, atuando como professor de Biologia e, por estar envolvido com os docentes que trabalham nos dois segmentos de ensino, o fundamental e médio, acreditamos na viabilidade de desenvolvimento de práticas pedagógicas integradoras. Tal análise será realizada em seguida.

## 2ª Categoria: Prática Docente

Inicialmente, o sujeito BIO expõe a sua preocupação com a heterogeneidade do grupo em sala de aula nos espaços de ensino dos quais ele trabalha e a sensibilidade que o professor precisa ter para perceber a realidade de cada comunidade escolar, sob o ponto de vista social, econômico e cultural. Sem essas questões, segundo BIO, não tem como pensar na prática de ensino:

*Eu penso o seguinte, a prática vai variar, porque você tem uma turma heterogênea, eu trabalho em escolas diferentes, com realidades diferentes, então ela é adaptada justamente pelas necessidades do local, onde aqueles atores estão inseridos. Na verdade, eu penso na Biologia e nas Ciências que seja acessível para os alunos. (BIO).*

Na perspectiva do relato feito por BIO, quanto à sua sensibilidade com a realidade de cada comunidade escolar, buscamos em Tardif (2014), uma explicação para o saber que está ligado ao trabalho docente:

No decurso de seu trabalho, o professor normalmente não precisa tomar decisões a respeito do que já está determinado de antemão (o sistema escolar, o ambiente físico, as relações sociais, as grandes finalidades, etc.), mas deve refletir sobre o que depende dele. Parafraseando Schön, sua “razão na ação” está ligada a contingências com as quais ela deve lidar em função de finalidades que ele mesmo deve provocar através de sua ação. Nesse sentido, trata-se de uma razão prática e não de uma racionalidade teórica. Parafraseando Marx, desta vez, o professor não se propõe a compreender o mundo, mas a transformá-lo. Ora esse mundo é o mundo social tal como ele se oferece através, com e no outro, isto é, em suas interações com os alunos. A razão do professor, a razão pedagógica, se estabelece sempre em sua relação com o outro, isto é, em suas interações com os alunos. Nesse sentido, ela difere, e profundamente, da racionalidade científica e técnica (TARDIF, 2014, p. 221).

Percebemos que o sujeito BIO consegue associar o saber docente com a racionalidade pautada nas práticas cotidianas de seus alunos, que os chama de atores.

Podemos ainda caminhar pelas evidências do sujeito BIO, em busca de estratégias motivacionais em suas práticas que oportunizam aos seus alunos, o aprendizado de termos científicos e dos conceitos utilizados na Biologia.

*[...] tem uma coisa que se faz primeiro: despertar o aluno e o gostar de Ciências, de Biologia. Depois, disso, fazer com que eles desmistifiquem a questão dos nomes em Ciências, que podem ser uma trava para as questões de aprendizagem. Se ele não sabe falar o nome, como ele vai aprender isso? Então, a gente brinca antes, mas tem uma brincadeira que eu chamo que é o exorcismo do nome, e que a gente ensina como falar, principalmente quando as palavras são muito longas. Divido ao meio para eles falarem. Ensinar como pronunciar. E aí, eles ficam mais seguros. Isso é um pontapé inicial para começar o trabalho. (BIO).*

Consideramos importante ressaltar as formas pelas quais o sujeito BIO conduz cuidadosamente o discurso da sala de aula para apoiar a aprendizagem dos seus alunos. BIO se preocupa com a transformação da linguagem cotidiana de seus alunos em linguagem científica.

Segundo Lemke (1997), o papel da argumentação como ferramenta científica realça a necessidade de o professor dedicar especial atenção às linguagens empregadas pelos alunos durante as discussões realizadas em sala de aula.

*ao ensinar Ciência, ou qualquer matéria, não queremos que os alunos simplesmente repitam as palavras como papagaios. Queremos que sejam capazes de construir significados essenciais com suas próprias palavras ... mas estas devem expressar os mesmos significados essenciais se não de ser cientificamente aceitáveis. (LEMKE, 1997, p. 105).*

Percebemos que o sujeito BIO procura buscar soluções por reflexão de sua própria prática em situações inesperadas no cotidiano em sala de aula. As brincadeiras citadas por ele, com a intenção de descortinar o que parece difícil para os seus alunos, traduzem em habilidades comparadas à arte de fazer diferente.

Por isso é que na perspectiva da ação docente, podemos considerar um professor como profissional, a partir das suas concepções a respeito dos saberes profissionais. Ousamos acrescentar, que esses saberes profissionais são caracterizados quando esse professor é capaz de analisar e reconstruir sua prática de modo crítico e compartilhadamente.

Aproveitamos e recorremos a Tardif (2014), quando ele associa a ação educativa na perspectiva da arte de educar frente às práticas docentes do sujeito BIO:

Aplicada à educação atual, essa concepção significa que o professor, numa sala de aula, não possui uma ciência de sua própria ação, conquanto ele possa alimentar sua atividade com certos conhecimentos científicos. Ele age por certas finalidades, e sua prática corresponde uma espécie de talento pessoal, de intuição, de experiência, de hábito, de bom senso e de habilidades confirmadas pelo uso. Nessa perspectiva, a arte de educar tem um triplo fundamento: ela tem seu fundamento em si mesma (é ensinando que nos tornamos bons professores); tem seu fundamento na pessoa do educador (é possível aprender a educar, contanto que o educador já possua as qualidades do ofício); e, enfim, tem seu fundamento na pessoa do educando, cuja formação constitui a finalidade interna, imanente da prática educativa. (TARDIF, 2014, p. 160-161).

Outra característica muito importante e evidenciada pelo sujeito BIO em sua prática docente, tem a ver com as suas expectativas na aprendizagem do grupo de alunos envolvidos em sua aula, ou seja, do todo.

*[...] mas eu acho que a coisa muito comum em mim é a questão de dar aula pra todo mundo. Não só aquele que quer realmente aprender que está pronto para isso, é maduro o suficiente para saber que o estudo é muito importante, mas aquele que talvez esteja perdido lá atrás. Eu me interesso muito por isso. Eu quero uma turma inteira prestando atenção em mim e o meu foco é para aquele aluno que também lá atrás. Às vezes, têm também umas histórias bem engraçadas de alunos mais “nerds” e que sentam na frente do professor e diz: a gente já entendeu. Mas, eu não dou aula só pra vocês. Eu estou vendo que aquele lá, que está com uma cara, testada retorcida. (BIO).*

BIO destaca a importância de atingir aqueles alunos que se encontram desatentos na sala de aula, por conta de possíveis dificuldades no entendimento do tema desenvolvido no processo de ensino. Em contrapartida, o reconhecimento da dificuldade desses alunos pode ser detectado pela linguagem além da verbal. Os gestos, os olhares e a expressão facial dos alunos no momento da explicação do professor podem indicar sinais de dificuldades na compreensão do assunto abordado na aula.

De acordo com a descrição do sujeito BIO, entendemos que é muito importante o professor, por meio de sua dinâmica de sala de aula, estar cuidadosamente atento às dificuldades previsíveis de aprendizagem e ensino.

Buscamos o destaque em Pozo, Gómez Crespo (2009) para entendermos o motivo do desinteresse por parte de dos alunos durante o processo de ensino e aprendizagem:

Com muita frequência há um notório divórcio entre as metas e os motivos do professor e os dos alunos, fazendo com que estes se sintam desconectados e desinteressados, enquanto o professor se sente cada vez mais frustrado. É comum escutar dos professores que cada vez menos alunos os acompanham, entre outras coisas, porque possivelmente cada vez é menor o número de alunos que entendem para onde vai o professor com sua ciência e, mens

ainda, os que se sentem com forças ou com vontade de ir com ele. O problema da motivação, de caminhar rumo à ciência junto com o professor, não é apenas um problema de falta de disposição prévia por parte dos alunos; é também uma questão de compartilhamento de metas e destinos, de aprendizagem e interação na sala de aula. (POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009, p.251).

Percebemos que a motivação e a afetividade são propostas do sujeito BIO para minimizar o problema da falta de interesse nas aulas e dificuldades na aprendizagem, como pode ser evidenciado a seguir:

*Você pega umas pessoas e ela começa a falar depois assim, ah! Eu vou fazer Biologia, mas talvez nem seja tanto a praia dela, mas é porque gostou da matéria, sentiu-se segura consigo e com o professor, sentiu-se capaz. Mas, também, não adianta, a questão afetiva vai influenciar também no ensino e aprendizagem, em minha opinião. (BIO).*

Buscamos as interações humanas, suas tecnologias e dilemas, segundo Tardif (2014) para compreendermos *o trabalho docente, a pedagogia e o ensino*, em uma perspectiva afetuosa com os alunos, em busca de melhores resultados na aprendizagem:

Um componente emocional manifesta-se inevitavelmente, quando se trata de seres humanos. Quando se ensina, certos alunos parecem simpáticos, outros não. Com certos grupos, tudo caminha perfeitamente bem, com outros, tudo fica bloqueado. Uma boa parte do trabalho docente é de cunho afetivo, emocional. Baseia-se em emoções, em afetos, na capacidade não somente de pensar nos alunos, mas igualmente de perceber e de sentir suas emoções, seus temores, suas alegrias, seus próprios bloqueios afetivos. (TARDIF, 2014, p. 130).

Aproveitamos a reflexão a respeito da relação de afetividade entre o professor e o grupo de alunos na escola, para aprofundarmos os ganhos com a aprendizagem.

O sujeito BIO mostra que, quando o professor consegue se colocar no lugar do aluno, ele percebe dificuldades e a necessidade de repensar criticamente a sua prática.

*É... gostar do que faz, gostar de gente, que tem vários professores que eu vejo aí, e a gente sabe disso, que tá no magistério, mas não gosta muito de pessoas, você tem que gostar. E eu acho me remeter, quando é adolescente, acho que é me remeter um pouco a quem eu era enquanto adolescente, isso ajuda um pouco. É... qual eram as minhas dificuldades, qual eram as minhas é... preocupações, o que me dispersava no, é... em sala, né? Porque o adolescente é muito emocional, ele tá passando por um turbilhão de transformações ao redor dele e isso atrapalha muitas vezes, né? Ah... acho que é isso. Então... me remeter como adolescente, tentar me superar, tentar é... é é... perceber as falhas das minhas aulas, ser é autocrítica, acho que isso é muito importante, dizer, eu não gostei da forma como foi dada, ano que vem vou tentar fazer de outra maneira, e começar a absorver o que vai dando certo, tentar melhorar também, aquilo que vai dando certo. Você percebe que dá certo. Mas é um processo muito dinâmico, não dá pra, não é receita de bolo, também, ao mesmo tempo, é... o que deu certo numa turma, não vai da numa outra, entendeu? Então, assim, listar verdadeiramente, padronizar isso, eu não consigo. (BIO).*

Percebemos a evidência na sensibilidade do sujeito BIO com o grupo de alunos e a consciência de que gostar de pessoas é, essencialmente, um privilégio da profissão docente. Portanto, BIO consegue refletir e realizar a auto avaliação de sua própria prática para repensar em novas estratégias de ensino e alcançar a aprendizagem do seu grupo de alunos.

Entendemos como essencial para o professor explorar as formas de pensar e aprender para depois estabelecer suas estratégias de ensino adequadas e assim, conseguir a atenção do maior número de alunos em sala de aula.

Podemos buscar em Tardif (2014), a contemplação a respeito do professor diante do saber em uma perspectiva reflexiva:

Mas a prática docente não é apenas um objeto de saber das ciências da educação, ela é também uma atividade que mobiliza diversos saberes que podem ser chamados de pedagógicos. Os saberes pedagógicos apresentam-se como doutrinas ou concepções provenientes de reflexões sobre a prática educativa no sentido amplo do termo, reflexões racionais e normativas que conduzem a sistemas mais ou menos coerentes de representação e de orientação da atividade educativa. (TARDIF, 2014, p. 37).

Conseqüentemente, os alunos devem sentir-se estimulados a aplicar seus esquemas cognitivos e a refletir sobre suas próprias percepções nos processos pedagógicos e educacionais desenvolvidos pelo professor, de modo que avancem em seus conhecimentos e em suas formas de pensar e perceber a realidade do mundo que os cerca.

Todavia, o professor é imprescindivelmente importante nesse processo de ensino, uma vez que a busca por novas práticas se reflete em propostas interessantes que possibilitam novas formas de aprendizado de seus alunos.

O sujeito BIO apresenta a sua opinião a respeito de uma proposta de ensino da Biologia e as estratégias aplicadas para atingir os seus objetivos com a prática:

*Bom, é vou ser crítico, agora. Eu acho que o planejamento é fundamental, mas eu acho que algumas coisas, uns insights que o professor têm são muito legais. [...] mas eu dou aula em Nova Iguaçu num colégio do estado, uma realidade bem complicada, porque é bem no interior, na parte rural de Nova Iguaçu e a escola, o estado tem várias realidades [...]*  
*[...] É... e essa escola ela tem uma área muito extensa, né?! É... e essa área em algumas partes é coberta por matos ih... e aí a direção vira e mexe tá lá, né? Passando máquina e pra tentar controlar e essa coisa toda e numa aula que eu tinha que dar pro sétimo ano, de fungo, por exemplo, aahhh o que que eu pensei, dentro dessa realidade, dessa escola quase não tem nada, não tem... a tv chegou agora, por exemplo, né? Ihhh... é... vou fazer alguma coisa diferente com esses alunos, então, que que eu pensei em fazer e deu muito certo meu propósito. Tá dando fungos pra alunos de sétimo ano, é com todas deficiências do mundo, é... a*

*realidade do estado é assim, ih... principalmente deficiências em português que acaba respingando em todas as matérias, né? E por aí vai, e eu decidi fazer com eles uma aventura, é... que seria sair pra coletar fungos, em toda a escola. E o engraçado é que... eu acho que, na minha opinião, pelo que eu, eu não me planejei tanto, que eu não achava que pelo aspecto úmido, sombreado, de algumas partes da escola, mato, a gente ia encontrar alguma coisa, então ah... improvisei um sacos, por... ih uma séries de coisas é então fomos caçar fungos e catalogar depois, alguns fungos mais clássicos do tipo que eles já tinham estudado, como bolores, é... como orelha de pau, como cogumelo... e outros fungos. Então, que que aconteceu? Essa aula foi bem interessante, porque eles se sentiram atores realmente daquilo que a gente estava desenvolvendo, então, é, os meninos, as meninas, é... mega interessado e pegaram luvas e saco nos pés pra não se sujarem, mas super int... é foi uma aventura. E aí, foi tão gratificante, porque depois a gente sentou, fizemos um relatório de quantos a gente catalogou, né? Quantos, qual era os tipos e não sei o que. E eu dei uma prova depois desse assunto, e realmente é, e é isso teve um impacto, assim grande no aprendizado deles. (BIO).*

De certa forma, o professor necessita da organização procedimental de uma prática docente estruturada nas bases de um planejamento de ações didáticas e recursos materiais e pedagógicos que podem auxiliar no conjunto do seu trabalho. Entretanto, o sujeito BIO descreve uma prática de ensino sobre os fungos, como parte do conteúdo ministrado no ano escolar, mas sem o planejamento estruturado.

O que importa é o resultado na aprendizagem? Entendemos que sim, pois o sujeito BIO acrescenta, por meio das evidências, que obteve resultados satisfatórios com a aprendizagem e a motivação dos alunos no trabalho de campo de forma colaborativa.

Buscamos a contribuição de Vasconcellos (2011) a respeito do planejamento como sendo a forma com que o professor pode organizar a sua prática com o foco no objetivo do processo de ensino e aprendizagem:

Há professores que imaginam que não planejar é uma forma de se permitirem “ser criativos”. Ora, na base do improvisado, da falta de um planejamento mais rigoroso, muito provavelmente o que teremos em aula será mais do mesmo, considerando o enorme peso das estruturas materiais da escola e das estruturas mentais de professores e alunos.

Os hábitos são esquemas de ação muito fortes em nós. Imaginemos a seguinte situação: acabou a energia; entramos num cômodo de casa com a vela acesa numa mão e com a outra apertamos o botão do interruptor... Sabemos que falta energia, mas mesmo assim vamos tentar acender a lâmpada por força do hábito. Algo semelhante ocorre na escola: estamos acostumados há tantos anos com determinada metodologia de trabalho (seja pelo tempo de profissão, mas seja também pelo tempo de aluno...), que “sem querer” já vamos colocando-a em prática. O hábito, em si, não é um mal. É uma forma de economia psicológica. O grande desafio é a mudança de hábito, isto é, sermos capazes de assumir um novo hábito, no caso, uma nova forma de trabalho em sala de aula como, por exemplo, o trabalho com projetos. (VASCONCELLOS, 2011, p.09).

Para compreendermos a importância do planejamento de aula, enquanto ferramenta de organização das ações docentes, destacamos Gandin (2008) que sugere que se pense no planejamento como uma organização na tomada de decisões na prática docente:

[...] Uma delas, a mais frequente na prática, é a que utiliza o planejamento como um processo para organizar a prática, melhor dito para fazer bem as coisas que já estão definidas, mesmo que não se saiba bem por que essas coisas devam ser realizadas e repetidas. A segunda, já presente nas reflexões das pessoas, é a que pensa o planejamento como um processo de transformação da realidade e, por extensão, da construção de uma nova realidade. (GANDIN, 2008, p. 169).

Entendemos que o termo *insight* utilizado pelo sujeito BIO, em seu discurso, tem o sentido intuitivo da percepção e do momento favorável para ampliar as suas possibilidades de ações docentes em uma determinada situação para além do planejamento de suas aulas.

De qualquer forma, o sujeito BIO, inicialmente em seu discurso, compactua com a importância do planejamento como protocolo pedagógico de organização de suas ações. Por isso, buscamos em Padilha (2001), a ratificação dessa importância pedagógica:

Planejamento é o processo de busca de equilíbrio entre meios e fins, entre recursos e objetivos, visando ao melhor funcionamento.... O ato de planejar é sempre processo de reflexão, de tomada de decisão sobre a ação; processo de previsão de necessidades... visando à concretização de objetivos, (PADILHA, 2001, p. 30).

### 3ª Categoria: Parceria

Compreendemos que a parceria se faz necessária para transpor toda e qualquer perspectiva fragmentada do conhecimento que ainda mantemos no cotidiano escolar, em nós mesmos enquanto educadores e no ambiente que nos cercam. Podemos pensar que a parceria se trata de uma atitude que devemos assumir nos dias atuais, até mesmo quando estamos próximos às práticas docentes interdisciplinares.

O sujeito BIO expõe a sua opinião a respeito da parceria entre diferentes áreas do conhecimento como um cenário importante de aprendizagem na profissão docente:

*É... mas eu acho que você aprende com todo mundo, então, por exemplo, é eu gostaria de saber mais de filosofia, eu gostaria de história, eu gostaria de saber mais de química, embora química é tá muito ligada à biologia, de matemática, então eu acho que assim, eu acho que todo mundo ganha com essas parcerias, é... tamanha sua importância. (BIO).*

Inicialmente, julgamos relevante refletir a parceria na escola como anseio de professores em explorar com a ajuda de outros professores, as possíveis relações de saberes que possam existir entre as disciplinas, para constituir novas compreensões, que aparentemente não percebemos no primeiro instante.

Para embasarmos a reflexão acerca da parceria nas proximidades de práticas docentes interdisciplinares, destacamos a ideia de Pombo (2002) sobre a interdisciplinaridade:

Ela aparece enquanto prática de ensino capaz de permitir contornar a tendência a uma cada vez maior sobrecarga, compartimentação e abstracção dos conteúdos programáticos. Por outras palavras, a aspiração interdisciplinar emergente entre os professores corresponde ao desejo de uma prática de ensino que aponte no sentido da articulação e do cruzamento dos saberes disciplinares, que suscite a confluência de perspectivas para o estudo de problemas concretos, que restitua ao objeto de experiência, que possibilite alguma economia de esforços e até mesmo uma melhor “gestão de recursos”, por exemplo, no que diz respeito ao controlo de repetições fastidiosas, à análise de dados, à utilização de instrumentos ou à recolha de informação proveniente de diversas disciplinas. (POMBO, 2002, p. 259).

O sujeito BIO descreve como estabelece parceria entre a Biologia e as outras áreas do conhecimento:

*[...] eu já fiz algumas parcerias e faço algumas parcerias com alguns professores de outras disciplinas. Eu acho que, por exemplo, posso citar uma aula que foi feita, que eu acho que a gente não executou, não lembro se foi até o final, acho que sim. Ah... que eu trabalhei evolução humana e convidei alguns professores pra fazer esse trabalho comigo. Que foi uma coisa bem interessante, eu trabalhei a questão da biologia da evolução humana, o professor de geografia trabalhou a localização dos sítios arqueológicos no continente africano, ah... o professor de artes trabalhou algumas pinturas rupestres né?... ah... o professor de história deu as contribuições das primeiras civilizações e a professora de sociologia também, o pensar na cultura, né?*

*Eu já tive casos, por exemplo, é... com o professor de matemática, mais velho, mega tradicional, e quando eu iniciei um projeto, muito tempo atrás, no início da minha carreira, ih... ele falava, não, eu não sei trabalhar com projeto que não sei o que, que isso não é pra mim, eu não tenho ideias e não sei o que. E aí, com o tempo, eu comecei a trabalhar isso com ele. Como é que não sabe, vamos lá! É projeto sobre a água, qual a sua contribuição? Ele disse, não sei, me ajuda, que não sei o que. E eu falei, cara, tipo, se talvez calcular uma conta de água, como é que é o cálculo, eu não sei... mas isso deveria ser bem interessante. E aí, ele começou a se sentir super capaz em fazer um projeto. (BIO).*

Estamos diante de dois momentos nos quais o sujeito BIO tem a preocupação de fornecer aos seus alunos, o cenário mais amplo de inteligibilidade e mecanismos para o acesso de múltiplas informações que possam permitir as conexões e a integração.

No primeiro momento, o sujeito BIO relata as pontes constituídas entre a Biologia e as demais áreas do conhecimento por meio de convite aos professores para integrarem ao



trabalho, cujo tema foi evolução humana. Em outro momento, o sujeito BIO rompe alguns paradigmas de impossibilidade do trabalho integrado e estabelece a parceria com a Matemática para conjugarem os saberes em torno do tema escolhido para o trabalho em parceria, a água.

Buscamos em Pombo (2002), alguns questionamentos a respeito da aspiração interdisciplinar na escola, frente à iniciativa do sujeito BIO na busca da parceria de outras áreas do conhecimento para o desenvolvimento do trabalho integrado:

Quem senão o professor pode ser o operador dessa integração? Quem senão ele, fazendo o apelo a capacidades (suas e dos alunos) de flexibilidade e relação, estabelecendo pontes e articulações entre conhecimentos diversos de diversas disciplinas, isto é, praticando ao menos uma *interdisciplinaridade espontânea*, pode permitir ao aluno construir uma contextualização compreensiva na qual este seja capaz de encontrar o lugar próprio e a posição relativa das variadas informações e conhecimentos que vai adquirindo? (POMBO, 2002, p. 260)

Percebemos que a espontaneidade para o trabalho interdisciplinar é uma característica do sujeito BIO, além da facilidade de estabelecer a parceria com professores de outras áreas do conhecimento. Entretanto, não identificamos no discurso de BIO o caminho inverso, ou seja, outras áreas do conhecimento buscarem possibilidades de parceria com a Biologia.

Podemos então fazer a seguinte pergunta: por que alguns professores conseguem realizar parcerias para oportunizarem experiências interdisciplinares e outros não? No primeiro instante, os termos: falta de interesse, falta de vontade e falta de conhecimento podem ser pensadas como resposta. Entretanto, cabe refletirmos a realidade atual das escolas e os modelos institucionais que são organizados em uma perspectiva cada vez mais fragmentada e compactada em horários para o cumprimento dos conteúdos disciplinares.

Destacamos Pombo (2002) que nos aponta as perspectivas da interdisciplinaridade na escola atual para além das estruturas institucionais já consolidadas. A autora chama de “*um programa minimalista*”:

Fazer mais que isso exigiria pelo menos, o concurso de três elementos: 1) a existência de uma real articulação dos *programas*, não apenas vertical mas também horizontal, ou, na sua ausência, a possibilidade de os conselhos pedagógicos concederem autorizações especiais para projetos de reorganização dos programas por parte dos professores; 2) a possibilidade de os conselhos directivos estabelecerem alguma compatibilidade no *horário* dos professores e alunos envolvidos numa experiência interdisciplinar de modo a garantir a não sobreposição dos horários das disciplinas envolvidas, isto é, abrir a possibilidade de *tempos livres*, como aos professores e alunos

envolvidos na experiência interdisciplinar e de *tempos lectivos comuns* em que todos pudessem trabalhar em conjunto; 3) a existência de salas livres, *espaços lectivos não convencionais*, sala para trabalho colectivo, dos alunos entre si, dos professores uns com os outros e, em conjunto, dos professores e alunos. (POMBO, 2002, p. 266).

Pensamos que dificilmente pudéssemos responder à pergunta que fizemos anteriormente, mas procuramos em Pombo (2002), a reflexão que nos permite melhorar a compreensão, com base nos três elementos que integram um “*programa minimalista*”<sup>5</sup>:

Um quarto elemento seria a tradicional boa vontade dos professores. Elemento aliás decisivo. Tão decisivo que, ele só, tem bastado para permitir remover barreiras, vencer dificuldades de toda a ordem, dar origem, por vezes, a experiências de interdisciplinaridade que constituem verdadeiros milagres. Mas, da boa vontade dos professores não é necessário falar... De qualquer forma, só com base na boa vontade dos professores é difícil conseguir, na situação actual do nosso ensino, fazer mais do que experiências pontuais de articulação entre duas ou três disciplinas. (POMBO, 2002, p. 266-267).

Para o sujeito BIO, a busca de parceria no trabalho docente integrado é uma questão de vontade, de iniciativa e de estímulo do professor. BIO tem a clareza e descreve, assim como a Biologia pode estabelecer conexões com outras áreas do conhecimento, qualquer disciplina pode fazer o mesmo.

*Mas, na verdade, eu acho que a Biologia consegue fazer o link com muitas disciplinas, né? E se o professor estiver pré-disposto a fazer isso, eu acho legal, mas eu acho que todo mundo está na sua zona de conforto, então vai do primeiro incentivar.* (BIO).

Estamos diante de uma reflexão crítica a respeito do trabalho docente em parceria, que se desdobra em possibilidades no desenvolvimento de estratégias pedagógicas interdisciplinares. Entendemos que o desejo do sujeito BIO é ampliar as pontes dos saberes da Biologia com as demais áreas do conhecimento, ligando-as para conseguir novas compreensões.

---

<sup>5</sup> Para Pombo (2002), o programa minimalista prevê a concepção e a realização didática de pequenos projetos de ensino, em que a experiência se desenrola no interior dos currículos existentes, envolvendo ou não a realização de pequenos projetos extracurriculares e, por fim, os programas das disciplinas envolvidas por tópicos ou problemas que atravessam esses programas em uma atividade comum. Podemos ler mais em A Escola, a Recta e o Círculo (POMBO, 2002, p.272)

#### 4ª Categoria: Obstáculos

Sabemos que as nossas escolas atuais estão estruturadas panoramicamente por currículos fragmentados, por professores especializados na disciplina de sua formação, em uma grade de horários específicos para que os alunos possam receber as diversas informações dos saberes e salas de aula formatadas igualmente para todas as situações pedagógicas.

Todavia, o cenário que encontramos nas escolas, reforça cada vez mais os problemas e as dificuldades para o trabalho docente em parceria, integrado e com experiências interdisciplinares.

O sujeito BIO descreve as suas dificuldades em desenvolver o trabalho de parceria na escola como estratégia de ensino da Biologia:

*É, eu acho que isso é uma questão que não deveria ser complicada, mas é no dia a dia. É... pela falta de tempo que os professores tem de estar juntos. Ah! Pela falta, talvez, de incentivo. Às vezes, é a escola [...]. (BIO).*

Pombo (2002) nos apresenta algumas concepções que ratificam as nossas compreensões acerca dos obstáculos encontrados no desenvolvimento de trabalhos integradores:

O currículo real (não oculto) apresentado aos alunos é então e de uma coleção de saberes compartimentados, fragmentados e dispersos, marcados por rupturas gravosas de uma real compreensão e por toda a espécie de repetições e incongruências. Por outras palavras, os horários (a divisão do tempo), as salas sigilosamente separadas (a divisão do espaço), os programas, obedecendo cada um a uma lógica estritamente disciplinar (a organização curricular segmentada e aditiva), são sinais eloquentes da diferenciação disciplinar que na escola se reflecte e reforça... (POMBO, 2002, p.262).

Na concepção do sujeito BIO, alguns professores não estão preparados ou dispostos a trabalharem de forma colaborativa, por razões que os levam a uma novidade ou desafio procedimental e que requer mudanças no hábito de suas práticas docentes. Podemos cogitar que em alguns casos, o professor encontra-se no seu estágio limite da consciência profissional, segundo o enunciado de Tardif (2014):

Entretanto, é evidente também que os comportamentos e a consciência do professor possuem várias limitações e que, por conseguinte, seu próprio saber é limitado. Como qualquer outro ator humano, o professor, o professor sabe o que faz até um certo ponto, mas não é necessariamente consciente de tudo o que faz no momento em que o faz. Além disso, também nem sempre sabe necessariamente por que age de determinada maneira. Por fim, suas

próprias ações têm muitas vezes consequências imprevistas, não intencionais, cuja existência ele ignora. (TARDIF, 2014, p. 211).

Em contrapartida, o sujeito BIO descreve a importância do trabalho em parceria e integrado com outras áreas do conhecimento no cotidiano escolar, mas afirma que:

*[...] o professor com medo de demonstrar que não sabe determinado assunto, que talvez está mais ligado a outra área, não busca a parceria, o que seria o grande erro, né? [...] E a resistência de alguns professores, obviamente né? Eu acho que a resistência se dá de maneira normal, também. Não acredito que, ah eu não quero por isso e por aquilo, também a resistência é ao novo. O novo assusta qualquer pessoa, acho que é por aí. (BIO).*

Sabemos que as dificuldades encontradas pelo sujeito BIO para promover ações docentes de parceria estão relacionadas às diversas situações já mencionadas anteriormente entre a escola, o professor e as oportunidades para que, de fato, aconteça o processo do ensino integrado. Entretanto, quais são as principais dificuldades que o sujeito BIO julga como relevantes no contexto do trabalho docente de parceria? As respostas de BIO reúnem elementos para acreditarmos e pensarmos em uma proposta emergente de mudanças da ação docente na escola e da própria escola.

*Eu acho que o tempo de planejamento, você conseguir reunir essas pessoas, né? Justamente pra planejar... a gente até tenta às vezes fazer. Nessa aula que eu fiz, a gente conseguiu trabalhar com as redes sociais nos grupos, né? Já que você não consegue reunir todo mundo, né? É... Todos os presentes num espaço, é eu consegui virtualmente fazer, mas se perde muita coisa, obviamente, mas é uma boa estratégia. Mas o tempo, porque o professor não é exclusivo de um local né? Então tem isso também. Ele está envolvido em várias escolas, é... eu acho que estímulo também, por parte da escola, enquanto direção, talvez, enquanto coordenação. Acho que um pouco isso, o estímulo. Estimular esses professores a trabalharem juntos. (BIO).*

Já apresentamos aqui, e anteriormente na categoria prática docente, a importância do planejamento escolar para elaborarmos uma proposta pedagógica e integradora de ensino. Mas, o interesse nesse momento é reconhecermos as dificuldades de professores na busca do trabalho em parceria com as demais áreas do conhecimento. Entendemos que tais dificuldades estão relacionadas, inclusive, com a aprendizagem do ofício no magistério. Nesse caso, podemos recorrer a Tardif (2014), que nos oportuniza para uma reflexão, quando:

Em várias outras ocupações – e esse é o caso do magistério – a aprendizagem do trabalho passa por uma escolarização mais ou menos longa, cuja função é fornecer aos futuros trabalhadores conhecimentos teóricos e técnicos que os preparem para o trabalho. Mas, mesmo assim, acontece raramente que a formação teórica não tenha de ser completada com uma formação prática, isto é, com uma experiência direta do trabalho, experiência essa de duração variável e graças à qual o trabalhador se

familiariza com seu ambiente e assimila progressivamente os saberes necessários à realização de suas tarefas. (TARDIF, 2014, p. 57).

A profissão docente, assim como as outras profissões, necessita de continuidade na formação ao longo da carreira, dentre tantas competências, podemos destacar duas delas: a ampliação e a qualificação do papel do professor na escola. E a parceria é uma habilidade profissional, que está inserida no contexto da formação do professor.

O sujeito BIO descreve a sua dificuldade para o trabalho em parceria, quando a escola apresenta o movimento institucionalizado e pronto para o desenvolvimento de projetos pedagógicos:

*[...] porque às vezes, os projetos já são pré-definidos e o professor só executa. Eu brigo com isso, porque eu acho se você quer um professor em estado de arte, deixa essa aspiração vir dele, né? Então assim, deixa...é porque eu sei que talvez nesse momento o que é relevante para os meus alunos. São os insights que falei anteriormente. Às vezes, numa aula, parte uma ideia e aí, você tem uma justificativa para fazer esse projeto muito bem fundamentado, né? Porque você está ali, já viu o que se faz necessário. O que dá muito certo é se você trabalhasse em um grande projeto com esse assunto específico, então eu acho que são essas dificuldades. (BIO).*

Sabemos que os projetos pedagógicos integrados bem conduzidos e com o cuidado de legitimar as ideias da equipe de professores, respeitando e responsabilizando cada ação docente em prol da aprendizagem dos seus alunos, o resultando tende a ser satisfatório.

Podemos buscar em Costa (2003), algumas conjecturas do sujeito BIO a respeito da elaboração e a participação colaborativa de projetos educativos na escola:

Muito dificilmente um projecto de escola terá sucesso se, desde a fase inicial da sua concepção, os seus diversos intervenientes não forem chamados a contribuir para tal. O desenvolvimento de um projecto implica sempre uma actuação conjunta e concertada, o que pressupõe o conhecimento das propostas, a sua discussão, negociação e compromisso, assim como a adesão e o envolvimento dos vários intervenientes. O projecto implica sempre a contratualização entre as pessoas nele envolvidas, requer uma gestão participada, não se limitando, por isso, a um simples processo formal de aprovação, ainda que com representação colectiva. (COSTA, 2003, p. 1331).

O sujeito BIO menciona em seu discurso, o incômodo com os projetos pedagógicos da escola, que têm o caráter puramente institucional. Dessa forma, entendemos que a escola deixa de lado a inspiração docente do trabalho integrado e prioriza as suas próprias ideias para o desenvolvimento do trabalho de projetos, em que todas as disciplinas devem ser participantes.

A respeito da institucionalização de um projeto pedagógico, buscamos em Pombo (1993), um dos pontos mais relevantes de dificuldades e perspectivas do trabalho docente integrado na escola:

Em geral, as novas propostas pedagógicas fazem hoje a sua aparição na escola (entre nós e não só) **de forma exógena ou burocrática**.

Congeminadas por algum espírito bem pensante, praticadas ao longo dos anos por algum professor mais ou menos isolado, esquematizadas num país distante por algum técnico bem intencionado mas sempre proficiente, elas são depois apresentadas e divulgadas entre os professores, quer directamente, através da literatura especializada, quer indirectamente, por intermédio dos poderes educativos estabelecidos (POMBO, 1993, p. 08).

É possível pensarmos de forma crítica, com base nos relatos do sujeito BIO, o fato de encontramos a triste realidade nas escolas que distorcem a concepção de projetos pedagógicos interdisciplinares. O problema do trabalho em parceria em uma perspectiva interdisciplinar pode ser explicado por Pombo (2002):

Tratar-se-á de uma nova pedagogia à qual o tecido escolar, fragilizado como está no seu estatuto e convicções, tivesse aderido depressa demais? Uma nova proposta pedagógica tão importada e efêmera como outras no passado (a não directiva, por exemplo), tão violenta e avassaladora esses receituários minuciosos e exaustivos que, de tempos a tempos, aparecem, ditados de fora (e de cima) aos professores, apostados na orientação normalizadora de sua acção. (POMBO, 2002, p. 255).

Estamos nos referindo à distorção no sentido amplo de imposições institucionalizantes para que aconteça o envolvimento de todas as áreas do conhecimento, sem o papel ativo dos professores, sob as bases de um tema pré-escolhido pela coordenação, orientação ou direção de ensino.

### III – SUJEITO QUI:

#### Características do Sujeito:

O questionário utilizado para coleta de dados possui as mesmas características e formato descritos anteriormente.

Nosso sujeito tem 42 anos de idade, possui um curso de pós-graduação e é licenciado no curso de Química desde 2005. Vem exercendo a sua profissão docente há mais de 13 anos e trabalha em mais de 4 (quatro) escolas sob uma carga horária maior que 40 horas semanais.

## Questionário:

### 4.3.1.5 ANÁLISE DO QUESTIONÁRIO

Consideramos que o professor tenha a responsabilidade de estar sempre atualizado na área de conhecimento na sua especialidade de formação, com a preocupação na transmissão legitimada das informações e de valores fundamentais que possam auxiliar os seus alunos empregarem valores próprios.

Nesse sentido, compreendemos que a prática docente deve ser pautada por um processo progressivo e reflexivo para além da formação inicial de qualidade.

Por essa razão é que o sujeito QUI descreve o quão importante e relevante é a formação continuada, pois ela oportuniza a busca de novos conhecimentos para o desenvolvimento profissional.

*Sim, pois podemos atualizar nossos conhecimentos e aperfeiçoar. (QUI).*

Cabe ressaltar a importância do espaço escolar como ambiente formador, que possibilite o exercício da autonomia partilhada e organizada em torno das necessidades dos professores, em regime de trabalho colaborativo com a finalidade de melhorar o desenvolvimento profissional e da atuação docente.

Entendemos que formar professores é vivenciar constantemente os desafios que permeiam as questões sociais e políticas inseridas no atual contexto da educação. E o profissional docente, na perspectiva de refletir sobre a sua prática, apodera-se do significado da vida e da sociedade em busca da compreensão do conhecimento. Podemos pensar na possibilidade em que ser professor é estar em formação contínua.

Buscamos essa reflexão que contempla a formação docente por Zeichner (1993), na qual ele aponta que

[...] os formadores de professores têm obrigação de ajudar os futuros professores a interiorizarem, durante a formação inicial, a disposição e a capacidade de estudarem a maneira como ensinam e de a melhorarem com o tempo, responsabilizando-os pelo seu desenvolvimento profissional. (ZEICHNER, 1993, p. 17).

De fato, compreendemos que os professores, como sujeitos intimamente ligados aos processos de ensino e aprendizagem na escola, em momentos alternados como alunos e como docentes, vivenciam a realidade do cotidiano escolar durante a maior parte de sua vida. É

nessa perspectiva, e a partir dela, que esses profissionais docentes formam-se e percebem-se no seu ambiente de trabalho.

Por outro lado, Libâneo (2002) acredita que os momentos de formação continuada levam os professores a uma ação reflexiva, uma vez que, após o desenvolvimento da sua prática, os professores poderão reformular as atividades para um próximo momento, repensando os pontos positivos e negativos ocorridos durante o desenrolar da aula. Poderão assim buscar melhorias nas atividades e exercícios que não se mostraram eficientes e eficazes no processo de ensino e aprendizagem.

Essas concepções apresentadas pelo autor podem ser evidenciadas na citação abaixo:

[...] a necessidade de reflexão sobre a prática a partir da apropriação de teorias como marco para as melhorias da prática de ensino, em que o professor é ajudado a compreender seu próprio pensamento e a refletir de modo crítico sobre sua prática e, também, a aprimorar seu modo de agir, seu saber-fazer, internalizando também novos instrumentos de ação (LIBÂNEO, 2002, p. 70).

Em outro item do questionário, o sujeito QUI apresenta a forma de elaboração do seu planejamento de aula, demonstrando preocupação em relacionar os temas que pretende abordar com os seus alunos e seu cotidiano. Podemos evidenciar no trecho:

*Busco na internet vídeos, pesquisa para poder falar em sala, procuro relacionar o dia a dia com o conteúdo dado. (QUI).*

Compreendemos, no discurso de QUI, que a sua prática de ensino é planejada com auxílio de recursos de vídeos da Internet, que permitem uma abordagem dos conteúdos mais próxima da realidade de seus alunos. Dessa forma, entendemos que os alunos são capazes de relacionar os temas com o cotidiano e perceber a importância do que está sendo ensinado pelo professor.

Em outra etapa do questionário, o sujeito QUI descreve sucintamente que a aprendizagem de seus alunos é avaliada apenas por meio de exercícios aplicados em sala de aula. Uma reflexão mais crítica nos possibilita pensar a respeito da estratégia de ensino adotada apenas por meio de exercícios de aplicação, entendendo que a rotina cotidiana do trabalho docente condiciona ações aparentemente iguais que pouco contribuem para o desenvolvimento profissional e, conseqüentemente, para uma aprendizagem pouco significativa para o aluno. Podemos evidenciar o seguinte relato de sala de aula:

*Achávamos que proceder de maneira semelhante bastaria para sermos boas profissionais, mesmo que nossos alunos não se interessassem pelos estudos*



e/ou não obtivessem boas notas. Contudo, com o tempo, fomos percebendo que, apesar do medo e da quantidade de estudo, nossos alunos e alunas não estavam necessariamente aprendendo química. Muitas vezes eles resolviam os exercícios e até conseguiam boas notas, porém demonstravam dificuldades quando precisavam aplicar os conceitos em novas situações. Algumas lembranças de aulas vivenciadas com nossos antigos professores reportavam-nos a experiências desagradáveis e, de maneira mais ou menos consciente, procurávamos evitar repeti-las em nossa prática. (CASTILHO, SILVEIRA e MACHADO, 1999, p. 14-17).

Acreditamos ser fundamental apontar que para se pensar em novas práticas é preciso repensar o processo de avaliação que coadune com os objetivos almejados e as estratégias implementadas, gerando novas possibilidades de compreensão e vivência do e no mundo.

A necessidade pela busca por novas estratégias de ensino e avaliação pode ser evidenciada por Pozo, Gomez Crespo (2009) ao apresentarem *que não é só dominar a linguagem e os procedimentos da Química; requer também dominar a lógica e os procedimentos de aprendizagem: sabendo procurar e incorporar a informação interpretá-la, traduzindo-a de um código ou formato:*

Nos ensinamentos fundamental e médio, o que se tenta com a química é que os alunos compreendam e analisem as propriedades e transformações da matéria. Mas, para conseguir isso, eles precisam defrontar-se com grande número de leis e conceitos novos e fortemente abstratos, estabelecer conexões entre esses conceitos e entre os fenômenos estudados e, como se fosse pouco, depara-se com a necessidade de utilizar uma linguagem altamente simbólica e formalizada junto com modelos de representação analógicos que ajudem a representar aquilo que não é observável. (POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009, p.140).

O sujeito QUI mencionou no questionário a respeito da Feira Cultural como evento escolar, no qual participa de projetos interdisciplinares. Entretanto, QUI não detalhou como acontecem esses projetos. Podemos inferir que a interdisciplinaridade acaba se tornando um conceito, ou uma prática, que representa qualquer tentativa de estratégia alternativa, não representando, entretanto, esforços concretos de mudanças no processo de ensino, aprendizagem e avaliação.

No final do questionário, o sujeito QUI menciona que não procura parceria com as demais áreas do conhecimento devido à falta de tempo e disponibilidade entre a equipe docente da escola.

### Síntese:

O sujeito QUI apresentou respostas curtas no questionário, o que dificultou bastante uma análise mais aprofundada, além de não oferecer pistas do trabalho docente da Química em parceria com as demais áreas do conhecimento. Apesar da dificuldade de análise devido à falta de informações mais expressivas que possam trazer contribuições à investigação, as repostas do sujeito QUI permitiram que o pesquisador pudesse dialogar com algumas ideias do referencial teórico.

#### 4.4.1.6 ANÁLISE DA ENTREVISTA:

Apresentaremos as categorias emergentes, a partir do discurso do sujeito QUI, com as suas respectivas interpretações.

#### I – Sujeito QUI:

##### 1ª Categoria: Saberes Docentes:

A escolha do sujeito QUI pela profissão docente tem a relação direta com a sua formação e história de vida.

*[...] eu comecei trabalhando em indústria química, trabalhei durante anos numa indústria, que depois eu saí quando tive uma filha, a opção foi dar aula mesmo, e eu me apaixonei, hoje eu trabalho em sala de aula[...]. (QUI).*

Segundo QUI, a escolha da profissão docente foi circunstancial e, nessa perspectiva, surgiu a oportunidade de mudanças profissionais que fizeram a diferença em sua vida. Percebemos que nesse processo de mudança, o sujeito QUI construiu e desenvolveu a docência e os saberes do ofício do magistério ao longo de sua trajetória na profissão docente.

Cabe de forma pertinente, nesse ponto, ressaltarmos Tardif (2014) para entendermos as relações que o professor estabelece com os saberes docentes:

*Pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. (TARDIF, 2014, p.36).*

Chamamos a atenção que a relação do sujeito QUI com os saberes está associada ao trabalho que oportunizou o amadurecimento profissional para lidar com as situações problema no cotidiano escolar. Por isso, destacamos Tardif (2014), quando ele menciona o termo saber e trabalho no sentido configurado pela marca da profissão docente, sob a ideia de duas funções conceituais, que conjugam características relativas à identidade pessoal e profissional:

[...] em primeiro lugar, visa a relacionar organicamente o saber à pessoa do trabalhador e ao seu trabalho, àquilo que ele é e faz, mas também ao que foi e fez, a fim de evitar desvios em direção a concepções que não levem em conta sua incorporação num processo de trabalho, dando ênfase à socialização na profissão docente e ao domínio contextualizado da atividade de ensinar. Em segundo lugar, ela indica que o saber do professor traz em si mesmo as marcas de seu trabalho, mas é produzido e modelado no e pelo trabalho. (TARDIF, 2014, p. 17).

Entendemos que o sujeito QUI, ao longo dos anos, buscou articular criticamente a sua prática docente e os saberes da profissão, em uma perspectiva formadora de uma identidade profissional.

Buscamos na literatura uma das obras de Michael Huberman, chamada *Vidas de Professores* (1992), que apresenta as experiências de vida docente e suas práticas de ensino. O que nos chamou bastante a atenção foi a relação que o autor propôs mostrar a respeito das tendências do ciclo de vida dos professores em sua obra, como a realidade do sujeito QUI no seu discurso, quando optou pela profissão docente.

Conceptualmente há diversas maneiras de estruturar o ciclo de vida dos professores. Optamos por uma perspectiva clássica, a da “carreira”. Na literatura consagrada a este assunto (por exemplo, Super, 1957), conseguem-se delimitar uma série de “sequências” ou de “maxiciclos” que atravessam não só as carreiras de indivíduos diferentes, dentro de uma mesma profissão, como também as carreiras de pessoas no exercício de profissões diferentes. Isto não quer dizer que tais sequências sejam vividas sempre pela mesma ordem, nem que todos os elementos de uma dada profissão as vivam todas. (HUBERMAN, 1992, p. 37).

Para Huberman (1992) a profissão é pontuada por vários acontecimentos marcantes na trajetória do docente, compreendendo a ânsias, inconstâncias e impasses que possibilitam a mudança de percurso.

Esses eventos na trajetória da vida do professor, em especial do sujeito QUI marcaram mudanças de etapas, isto é, ocasionaram períodos ou ciclos no desenvolvimento profissional.

2ª Categoria: Prática Docente

Sabemos que uma das principais atribuições do professor é a escolha das estratégias didáticas a serem implementadas nas aulas. O planejamento é a estrutura da prática docente que organiza as ideias e as ações do professor para facilitar a aprendizagem de seus alunos. O sujeito QUI explica como se dá a sua prática de ensino em sala de aula:

*Nós temos que seguir o conteúdo, né, eu explico, boto sempre um resumo da matéria no quadro e logo após eu vou explicar e vou treinar em exercícios depois eu levo pro livro, falo aonde tá aquele conteúdo no livro, né, sempre trago um exemplo, boto alguma coisa no quadro, eu falo, faço eles pesquisarem para que a Química não fique tão solta tão vazia. (QUI).*

Percebemos em seu discurso que existe um procedimento tradicional de sua prática e a rotina de sala de aula, na qual as estratégias de ensino são: o quadro de giz, o livro didático e uma proposta de pesquisa informativa sobre o conteúdo.

Tardif (2014) apresenta a utilidade da pedagogia, sob o ponto de vista técnico em uma perspectiva fundamentada no processo concreto de trabalho docente e que inúmeros estudos dedicados a essa questão mostram

*que um professor, em plena ação com seus alunos na sala de aula, elabora estratégias e esquemas cognitivos, simbólicos, que o ajudam a transformar a matéria em função de condicionantes como o tempo, o programa, o projeto pedagógico da escola, a velocidade de assimilação dos alunos, os limites impostos pela avaliação, a motivação dos alunos, etc. (TARDIF, 2014, p.120).*

Entendemos que os conteúdos procedimentais são importantes na ação docente, pois estabelecem formas que conduzem as conexões e os significados que facilitam a compreensão dos alunos acerca dos conceitos e fenômenos abordados pelo professor.

O sujeito QUI apresenta sua prática de ensino sobre a tabela periódica e a preocupação com a interação entre as características específicas de sua disciplina e a forma com que os seus alunos compreendem.

*[...] Então, a tabela periódica, eles olham e acham pra que aquilo, uma porção de letras, uma porção de símbolos que não faz sentido. Cada símbolo, cada letra, ele tá dentro da nossa vida, do nosso cotidiano, nós somos feitos de carbono, nós temos cálcio. Então, eu peço a eles pesquisarem a importância disso, ver que não é apenas um símbolo Ca [...] (QUI).*

Entendemos, por meio de seu discurso anterior, que o sujeito QUI pretende ensinar os seus alunos a compreender, interpretar e analisar o mundo em que vivem. A pesquisa escolar

faz parte de sua estratégia de ensino, com o propósito de permitir que os seus alunos busquem relações do elemento químico estudado e a composição química do corpo humano e de outros corpos encontrados na natureza.

Apesar da preocupação do sujeito QUI em estabelecer as relações entre os elementos químicos encontrados na tabela periódica e as suas existências na constituição de materiais encontrados na natureza, percebemos que não foram mencionadas as dificuldades para o aprendizado da Química em seu discurso. Por isso, achamos importante trazer a reflexão desse item tão relevante às práticas docentes.

Pozo, Gómez Crespo (2009) apresentam o seguinte questionamento, com base nas experiências de muitos professores: Por que é difícil aprender Química? Essa resposta, os autores procuram responder sob um ponto de vista muito geral, que apontam o ensino da Química, nos respectivos segmentos fundamental e médio, em um caminho no qual os alunos compreendam e analisem as propriedades e transformações da matéria. Entretanto, os autores complementam que aprender Química não é tão fácil assim, pois:

A aprendizagem da Química, não apenas requer dos alunos que dominem os procedimentos envolvidos na elaboração do conhecimento científico mediante a resolução de problemas, ou seja, os procedimentos em fazer Química, ainda que seja limitado âmbito da sala de aula ou do laboratório escolar. Os alunos devem, também, aprender os procedimentos necessários para aprender Química, que apesar de, até certo ponto, estarem sobrepostos aos requeridos na solução de problemas de Química escolar, às vezes, devido ao caráter mais geral e não específico da disciplina, ou por serem apenas instrumentais, são tratados de um modo mais implícito do que explícito, são dados como já sabidos, em vez de serem ensinados e trabalhados de maneira específica. (POZO, GOMÉZ CRESPO, 2009, p.185).

Compreendemos que no ensino da Química, assim como nas outras disciplinas, os nossos alunos precisam dominar algumas técnicas, como a leitura e a interpretação de textos, a argumentação de opiniões (a própria e a do outro), interpretar o tratamento das informações em um gráfico e tabelas. Essas técnicas ajudam bastante na compreensão sobre a estrutura e as propriedades da matéria.

O sujeito QUI não mencionou em seu discurso, mas cabe pensar também na possibilidade do trabalho em parceria aproximando-se da interdisciplinaridade, uma vez que o professor de Química não consegue dar conta de ensinar todas essas técnicas além dos conteúdos conceituais da própria disciplina.

Podemos evidenciar, segundo os autores Pozo, Gómez Crespo (2009), que apresentam na forma de um quadro ilustrativo, os conteúdos procedimentais gerais para a aprendizagem da Química. Os autores ainda descrevem que:

O conhecimento procedimental é mais difícil de avaliar do que o conhecimento conceitual, uma vez que sempre domina gradualmente e, portanto, é mais difícil discriminar entre os diferentes níveis de domínio alcançado.

Contudo, essa caracterização global de procedimentos – entendidos nos novos currículos como “sequências de ações dirigidas a atingir uma meta”, segundo Coll e Valls (1992) – admite muitos matizes quando começamos a diferenciar entre tipos de procedimentos. (POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009, p. 49).

Aquisição da informação:

- ✓ Tomar notas das explicações do professor.
- ✓ Sublinhar e selecionar a informação dos textos escritos.
- ✓ Registrar e recolher a informação das experiências realizadas.
- ✓ Buscar informações em bibliotecas, dicionários, bases de dados, etc.
- ✓ Utilizar estratégias de revisão e/ou mnemônicas que facilitam a lembrança literal de dados e fatos.

Interpretação da informação:

- ✓ Decodificação de gráficos e tabelas.
- ✓ Elaboração de gráficos e tabelas a partir de informação apresentada em outro formato.

Compreensão da informação:

- ✓ Estratégias eficazes para a compreensão de textos científicos, com capacidade de extrair a ideia principal do texto, de compreender sua estrutura, etc.
- ✓ Diferenciação entre diversos níveis de análise dos fenômenos químicos (macroscópico, microscópico, etc.).
- ✓ Análise e comparação de diferentes modelos (por exemplo, diferentes modelos atômicos).

Comunicação da informação:

- ✓ Procedimentos de exposição oral e escrita.
- ✓ Uso de diferentes técnicas de expressão escrita.
- ✓ Desenvolvimento de capacidades de argumentação, justificação das próprias opiniões.

(POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009, p. 186).

Pela complexidade dos conteúdos procedimentais de Química apresentados pelos autores, entendemos que o professor necessita recorrer a práticas docentes integradoras, com o objetivo de facilitar o seu trabalho e tornar mais significativa e contextualizada a aprendizagem de seus alunos.

Mais uma vez, podemos buscar algumas ideias gerais para a aprendizagem da Química:

Em suma, aprender Química não é só dominar a linguagem e os procedimentos da Química; requer também dominar a lógica e os procedimentos da aprendizagem, sabendo procurar e incorporar a informação e interpretá-la, traduzindo-a de um código ou formato para outro, entendendo o seu significado e estrutura, sendo capaz de compreender uma explicação compreensível. Essas habilidades sem dúvida parecem-nos escorregadias e dificilmente ensináveis, mas a pesquisa mostrou que melhoram sensivelmente se não ensinadas de modo explícito no contexto de um currículo dirigido também a *aprender a aprender*, neste caso, a Química. (POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009, p. 140).

Acreditamos assim, que o professor de Química, e de outras áreas de ciências, também é o professor de linguagem. Portanto, a prática docente com o foco na aprendizagem permite que o aluno possa explicar o que sabem e que aprenderam.

### 3ª Categoria: Obstáculos

A organização da escola é marcada pela disciplinaridade e o ofício da profissão docente se encontra inserido nesse contexto, embora haja situações no trabalho docente que surjam a partir da necessidade de resolver um determinado problema que depende de outras áreas do conhecimento.

É justamente nesse ponto que apresentamos o discurso do sujeito QUI, quando ele menciona o quanto é importante a parceria entre diferentes áreas do conhecimento. Entretanto, o principal obstáculo é o tempo que se encontra na escola.

*Eu considero muito importante, pena que isso é difícil da gente conseguir fazer. Uma por causa dos horários dos professores, porque nós temos carga horária grande, né? A gente, às vezes chega a escola duas vezes na semana e não esbarra com o professor. Eu, no meu caso, seria a Biologia. Então, eu acho importante, mas difícil. (QUI).*

Aproveitamos o discurso do sujeito QUI e acrescentamos outra pergunta na entrevista, para que pudéssemos perceber detalhadamente as principais dificuldades encontradas na realização de práticas docentes integradoras, apontadas pelo sujeito QUI:

*[...] é encontrar o professor e fazer com que ele esteja disponível ou eu mesma. Às vezes, a gente tem que marcar fora da escola, na casa de um para poder fazer o projeto. A gente precisa que a escola apoie isso e é muito difícil, a escola apoiar e querer que a gente faça. Eu mesma, no segundo ano, eu tinha um projeto sobre funções orgânicas, mas sobre o álcool, principalmente, é em termos de droga, a*

*escola esbarrou falando que eles poderiam levar para outro lado. Eu só queria mostrar os efeitos da droga. Eu precisei de Biologia e chamei o professor da disciplina, mas não conseguimos colocá-lo em prática. (QUI).*

Buscamos em Pombo (1993), alguns aspectos que possam evidenciar as dificuldades e perspectivas do trabalho integrado:

Numa escola assim constituída não é pois de admirar que a prática interdisciplinar encontre grandes dificuldades. De entre tais dificuldades, aquelas que, invariavelmente, são ressentidas por todos quantos que se aventuram a promover ou participar em algum trabalho de natureza interdisciplinar correspondem, justamente, às três dimensões referidas da organização escolar: espaços, tempos e programas. (POMBO, 1993, p. 20).

A instituição de ensino na qual o sujeito QUI trabalha não dispõe de espaços nem tampouco tempo para que os professores oportunizem as trocas de ideias e proponham um trabalho integrado de forma sistemática em seu cotidiano. Em contrapartida, o sujeito QUI não desistiu totalmente de colocar em prática as suas ideias a respeito das drogas não ilícitas e propôs uma nova estratégia de trabalho interdisciplinar, mas sem a parceria de outros professores, como mostra:

*Infelizmente esse projeto que eu queria colocá-lo em prática, a gente não colocou, mas eu fiz um trabalho paralelo sobre o álcool, né, que não deixa de ser uma droga e eu pedi para que eles perguntassem... Eu não achei um sucesso, mas o meu objetivo foi para eles verem como eles começam a entrar no álcool, o que leva a eles, o problema futuro.. Isso para mim é social. Eu quis fazer porque eu tenho uma filha adolescente e me preocupa também. Mas eu vi em todas as escolas que trabalho, o consumo muito grande de álcool pelos jovens. (QUI).*

A sensibilidade do sujeito QUI para além do trabalho pedagógico foi a sua crença na possibilidade de mostrar aos jovens, por meio da Química, o problema e as consequências do consumo elevado do álcool.

Percebemos também a preocupação de QUI, com os valores invertidos da população de jovens e a necessidade de um trabalho de orientação para propiciar aprendizagem e mudanças atitudinais:

As atitudes e os valores não são adquiridos como outros conteúdos do aprendizado. Embora seja possível ensinar e aprender a dimensão cognitiva das atitudes e das normas como ocorre com qualquer outro conteúdo conceitual, aceitá-las afetiva e comportamentalmente, transformá-las em valores e atitudes propriamente ditos requer mecanismos de aprendizagem específicos. (POZO, GÓMEZ CRESPO, 2009, p. 33).

Mesmo sem a autorização da instituição para o trabalho interdisciplinar, que pudesse envolver professores de outras áreas do conhecimento, em especial a Biologia, o sujeito QUI estabeleceu estratégias diferenciadas por meio de suas próprias práticas de ensino.



Essas características do trabalho docente integrado podem ser constatadas na literatura:

Com a interdisciplinaridade, tudo funciona de forma muito diferente. Não havendo, em parte alguma, uma pedagogia de interdisciplinaridade que, em paralelo com todas as outras, pudesse ser apresentada aos professores, a interdisciplinaridade aparece tão só como uma “palavra vaga e imprecisa” cujo sentido está ainda por descobrir ou inventar.

Desta vez, ainda que o desejássemos, não encontraríamos um receituário já constituído pronto a utilizar, fabricado fora da escola mas a que ela devesse ajustar-se e que caberia ao professor apenas adoptar, seguir ou, quando muito, adaptar. (POMBO, 1993, p.09-10).

O sujeito QUI prossegue com as suas colocações a respeito das dificuldades em realizar o trabalho docente na escola.

*Infelizmente, o mau preparo do aluno quando ele vem do fundamental, a gente pega alunos que não sabe ler direito. Eles não conseguem interpretar. É o apoio da escola meemos, porque a escola às vezes muito rígida, né. Ela não pensa que a gente vai fazer um trabalho para o bem do aluno. Ela vem com os problemas e a gente tem que ir com a solução [...]. (QUI).*

Percebemos no discurso do sujeito QUI, certa falta de apoio institucional em auxiliar o trabalho docente com o nivelamento de alunos que chegam ao ensino médio apresentando defasagem na leitura e na escrita. Esses problemas dificultam ainda mais o cumprimento do quadro de conteúdos da Química, na perspectiva do desenvolvimento de temas propostos pelo professor em planejamento no prazo estabelecido pelo calendário escolar.

Podemos ainda chamar atenção para a atribuição dos obstáculos feita por QUI: eles são exteriores ao próprio sujeito, ou seja, os obstáculos estão no aluno, na instituição, na falta de tempo, mas não em sua própria prática e na vontade de muda-la.

## **RESUMO DAS ANÁLISES**

Nesse momento, achamos pertinente apresentarmos o fechamento da análise nos discursos revelados pelos sujeitos dessa investigação, cuja pretensão é saber, de fato, como os professores de ciências buscam parcerias para reinventar as suas próprias práticas.

Não temos uma forma única e definida, que vulgarmente chamamos de “receita de bolo”, capaz de habilitar pessoas para o trabalho pedagógico em parceria. Verificamos que há diversas ações docentes, que de certa forma, sinalizam como ações integradoras. A parceria é uma delas.

Todos os nossos sujeitos de pesquisa sustentaram, nas suas palavras, a possibilidade de reelaborar as suas práticas docentes em defesa do trabalho integrado e de parceria. Eles acreditam no conjunto de benefícios do trabalho em parceria e os resultados com a aprendizagem.

Entretanto, os obstáculos são inerentes a qualquer profissão e não seriam diferentes serem apontados pelos sujeitos da pesquisa, como não foram, os quais passaram por situações de impedimento institucionais para exercerem suas aspirações de práticas integradoras no desenvolvimento do trabalho docente na escola. Destacamos como exemplo, comum a todos os sujeitos, a escola enquanto detentora das propostas de projetos pedagógicas e a não observância ao detalhe na inspiração e na necessidade docente para a realização do trabalho integrado e acaba por priorizar as suas próprias ideias, que se desdobram no desenvolvimento de projeto, que a própria escola o chama de interdisciplinar.

Contudo, esses sujeitos nos oportunizaram, por meio da pesquisa e de seus discursos, a incrível percepção da capacidade do professor repensar e refletir a sua prática, fazer diferente e com a sensibilidade que é possível estabelecer a parceria e ainda, garantir a aprendizagem dos seus alunos.

Diversos exemplos, de fato, foram relatados nos discursos por esses sujeitos, os quais foram sinalizados a preocupação de promover mecanismos que possam permitir as possibilidades das pontes com outros saberes e ampliar a prática do ensino integrado. Entretanto, reconhecemos a reflexão crítica por parte desses sujeitos, que a parceria é concedida por uma manifestação de estímulo e vontade própria dos professores envolvidos no processo de ensino.

Um dos temas que nos chamou a atenção nos discursos dos sujeitos foi a preocupação com a formação profissional, pois ser professor demanda ações complexas. A profissão docente exige mudanças situacionais, de ordem institucional, política e procedimental com o olhar na direção dos resultados com a aprendizagem. Essas situações nem sempre são previsíveis, por isso é que a busca permanente na qualificação profissional, torna-se indispensável na vida de um professor para acompanhar a velocidade de eventos que acontecem no ensino.

Percebemos claramente nos discursos dos professores, a importância nas tomadas de decisões na prática docente veiculadas aos instrumentos pré-estruturados, como os

planejamentos das aulas, que os auxiliam refletir e organizar os momentos de sua própria ação docente no cotidiano escolar.

Por outro lado, a realidade desses sujeitos e de outros professores, é a necessidade de apoiar-se nas oportunidades encontradas em outros espaços escolares para aumentar a renda. Esse pode ser um dos motivos do aumento no número de professores que não podem buscar a sua formação continuada, restringindo-se às reuniões pedagógicas que ocorrem nos intervalos de tempo mais espaçados, sob um sistema institucional e que não consegue atender às necessidades básicas da profissão docente.

Os sujeitos da pesquisa conseguem realizar a parceria como prática de integração no ensino, em uma perspectiva que possibilita o acontecimento de pontes entre as disciplinas das Ciências da Natureza (Física, Química e Biologia) e as outras áreas do conhecimento, no decorrer do ano letivo. Entretanto, a ação integradora não ocorre de forma sistematizada, mas é apontada pelos discursos desses sujeitos, em pequenas doses de boa vontade e isoladas por um número mínimo de professores da escola.

As expectativas de aprendizagem dos alunos que se encontram inseridas no processo de ensino integrado são apresentadas nos discursos dos sujeitos, por meio de situações e dinâmicas de ensino, nas quais o simples aprender em parceria possibilita o avanço do pensamento crítico e a aplicação de seus esquemas cognitivos que os fazem perceber a realidade do mundo que os rodeia.

Procuramos mostrar nesse resumo das análises, os principais indicadores apontados na direção da pergunta de partida dessa investigação. Deixaremos para responder a pergunta nas considerações finais.

## 5 - PRODUTO EDUCACIONAL

A proposta desse Mestrado é a formação de profissionais docentes que atuam na educação básica diretamente em sala de aula com objetivo de que as suas práticas possam ser repensadas no sentido de buscar melhorias na qualidade de ensino e oportunizar o aprendizado de seus alunos.

Para buscar atender às expectativas dessa formação, conforme aos objetivos dessa pesquisa, pensamos na elaboração de um produto educacional que possibilite aos profissionais docentes que atuam na educação básica, por estímulo, a proporem aulas temáticas ou projetos em parcerias interdisciplinares em suas escolas. Enfatizamos que não é um manual prescritivo que detém passos para o sucesso do processo de ensino e aprendizagem, mas sim um caminho possível para colaborar com práticas que busquem fazer sentido na vida do aluno.

Antes de detalharmos o produto, achamos importante destacarmos Ribeiro (2005), quando o autor aponta que

a principal diferença entre o mestrado acadêmico (MA) e o mestrado profissional (MP) é o produto. No MA, pretende-se uma imersão na pesquisa a fim de formar, a longo prazo, um pesquisador. No MP, também deve ocorrer a imersão na pesquisa, mas o objetivo é formar alguém que, no mundo profissional externo à academia, saiba localizar, reconhecer, identificar e, sobretudo, utilizar a pesquisa de modo a agregar valor a suas atividades, sejam essas de interesse mais pessoal ou mais social. Com tais características, o MP aponta para uma clara diferença no perfil do candidato a esse mestrado e do candidato ao mestrado acadêmico. (RIBEIRO, 2005, p. 08-15).

Por essas questões esclarecidas pelo autor, apresentamos o percurso da elaboração desse produto educacional, que compõe esse trabalho de investigação.

Inicialmente, pensamos na construção de um espaço virtual e interativo na *web*, capaz de promover a reflexão compartilhada de diversos profissionais docentes, acerca de diversos temas como: parceria, aprendizagem, profissão docente e educação inclusiva.

Desenvolvemos um blog que por si só tem a característica interativa, por ser um espaço virtual destinado ao fórum de discussões com a total liberdade de apresentar trocas de experiências entre os parceiros na aprendizagem que fazem parte desse ambiente. Esse blog tem como título bem sugestivo à investigação: “Ensino & Parcerias” e aportado na web ao link: <http://www.ensinoeparceria.wordpress.com>.

Apresentamos, abaixo, as figuras 1 e 2 que ilustram o espaço virtual de aprendizagem:

**Figura 1: Blog Ensino & Parcerias**

**Ensino & Parcerias** Espaço para novas compreensões

[Início](#) [Discussões](#) [Ideias e projetos de parceria](#) [Referências na literatura](#) [Sugestões](#)

**Apresentação do autor**



Segundo Tardif (2014): Se admitimos que o saber dos professores não provém de uma fonte única, mas de várias fontes e de diferentes momentos da história de vida e da carreira profissional, essa própria diversidade levanta o problema da unificação e da recomposição dos saberes no e pelo trabalho.

**Calendário janeiro 2016**

S	M	T	W	T	F	S
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30
31						

« Jun

**Pesquisa de Posts**

- janeiro 2016 (1)
- junho 2015 (3)
- abril 2015 (1)

[Seguir](#)

**Assuntos**

[Aprendizagem](#) [Educação inclusiva](#) [Parceria](#) [Profissão docente](#)

**Fonte:** <https://ensinoeparceria.wordpress.com/>. Acesso em 07/01/2016.

A seguir, outra ilustração no blog que apresenta o trecho de um texto de uma professora que reflete o tema no post, a respeito da profissão docente nos dias atuais.

**Figura 2: Blog Ensino & Parcerias - Fórum**

**Uma resposta para Discussões**



**Teresa Cristina** disse:

17 de maio de 2015 às 22:43 (Editar)

Pensar educação nos dias atuais é desafiador. Há toda uma questão histórica envolvida ,mas não podemos deixar de pensar nos dias atuais,onde a tecnologia está presente e,muitas escolas passam longe dessa ferramenta,insistindo na memorização mecânica,quando podemos obter informações via internet. É necessário aguçar a vontade de pesquisar e aprender. É comum ver profissionais brilhantes , que possuem conhecimento,mas que nunca estiveram dentro de uma sala de aula, coordenando professores que acabam sendo tolidos,tendo muitas vezes que modificar sua prática de ensino. Temos grandes profissionais no mercado,mas que viraram “reféns” de teorias que nem sempre funcionam na prática, O professor da Educação Infantil – Ensino Fundamental ainda é visto como aquele que nada pode, que está na maior parte das vezes errado. Se o aluno não aprende,se a turma é indisciplinada,a “culpa” é do profissional.

- [Posts RSS](#)
- [RSS dos comentários](#)
- [WordPress.com](#)

**Fonte:** <https://ensinoeparceria.wordpress.com/>. Acesso em 07/01/2016.

O blog tem em sua construção algumas categorias relacionadas às especificidades da profissão docente no exercício do magistério. O pesquisador é o mediador do blog no sentido de atualizar as informações e divulgá-las para os integrantes que fazem parte das discussões desse ambiente virtual.

Acreditamos que o conjunto de informações reunidas, a partir das discussões permeadas na interação dos docentes participantes, poderá possibilitar a emergência de novas compreensões para produzirmos um metatexto colaborativo.

Durante o processo de discussões dos assuntos no Blog, sentimos a dificuldade em relacionar a investigação com o produto educacional proposto. Chegamos até fazer a seguinte pergunta: Qual é a relação do trabalho em parceria com o Blog?

Pensamos até na mudança da rota do produto educacional proposto inicialmente, quando ocorreu um fato importante e que achamos pertinente apresentar o seu desdobramento. No consenso nas discussões do grupo de profissionais docentes e seguidores do Blog “Ensino & Parcerias” surgiu a necessidade de elaborarmos um instrumento que tivesse como finalidade oferecer possibilidades a professores no procedimento do trabalho docente em parceria.

Entendemos que se trata da devolutiva do trabalho desenvolvido com os professores seguidores do Blog e, nessa perspectiva, destacamos Moreira (2004), quando ele defende que:

o caráter do trabalho de final de curso no mestrado acadêmico é o de um relatório de pesquisa, enquanto o mestrado aqui proposto requer que se encontre naquele trabalho uma proposta de ação profissional que possa ter, de modo mais ou menos imediato, impacto no sistema a que ele se dirige. (MOREIRA, 2004, p. 133).

Pensamos nessa oportunidade de ação profissional que pudesse atender as expectativas dos profissionais docentes e integrantes do Blog e reunimos todas as considerações para elaborarmos o material que possa servir de sugestão metodológica para o desenvolvimento de práticas docentes em parceria com as demais áreas do conhecimento.

Segundo as pesquisadoras Ostermann e Rezende (2009), buscamos respaldar a importância do produto educacional que está ratificada da seguinte forma:

O fato de que o trabalho final de MPE deva incluir o desenvolvimento de um produto educacional carrega consigo uma visão tecnicista de ensino. Na tentativa de superar essa concepção, valeria a pena investir em produtos que não apenas contemplam a eficiência de um método de ensinar dado conteúdo, mas que envolvam uma reflexão sobre um problema educacional vivido pelo professor em uma dada realidade escolar e que levaria ao desenvolvimento de atividades curriculares alternativas (projetos

interdisciplinares envolvendo toda a escola, problematização de problemas ambientais, problemas sociais, tais como questões de gênero, etc.), que exigissem a reflexão sobre as finalidades e o significado da educação em ciências na contemporaneidade. (OSTERMANN e REZENDE, 2008, p.71).

Conforme as considerações fundamentadas dos autores citados anteriormente, associamos alguns elementos resultantes do tema principal dessa investigação - a Parceria.

Esses elementos constituem e organizam o instrumento impresso que será distribuído para os leitores (profissionais docentes) cujo título é também nomeado por *Ensino & Parcerias*, como produto educacional dessa investigação.

Por fim, colocamos todo o conteúdo do Produto Educacional disponível no blog *Ensino & Parcerias*, para que qualquer profissional docente tenha acesso e utilize os seus recursos para uma prática de ensino em parceria.

**Figura 3:** Produto Educacional Ensino & Parcerias



**Fonte:** <https://ensinoeparceria.wordpress.com/>. Acesso em 07/01/2016.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Podemos proferir as considerações sobre os registros com a análise textual discursiva obtida a partir da entrevista audiogravada com os sujeitos FIS (Professor de Física), BIO (Professor de Biologia) e QUI (Professor de QUI), além da síntese do questionário aplicado nessa investigação. E é diante da pergunta norteadora dessa investigação que nos debruçamos para compreendermos como os professores de ciências buscam parceiros na aprendizagem para reinventar as suas próprias práticas de ensino.

Sobre as dificuldades registradas nos discursos dos sujeitos da pesquisa, apontamos a expressão “*falta de tempo*”, com a finalidade e o sentido de abreviar o desenvolvimento do trabalho pedagógico em parceria nas escolas. Entretanto, observamos que esses mesmos sujeitos buscam e promovem ações docentes, que de certa forma, caracterizam-se por atitudes pedagógicas de integração, seja pelo desenvolvimento de projetos isolados, feiras socioculturais decididas pela própria instituição e atividades ocasionais de parceria em sala de aula.

Percebemos ainda a dicotomia existente entre a “*falta de tempo*” desses mesmos sujeitos e a realização de suas ações docentes integradoras, identificadas pela parceria entre as áreas do conhecimento. Acreditamos ainda que a razão desse cenário tempestuoso, possivelmente, tenha a indicação dos poderes institucionais que determinam o que deve ser feito, quando deve ser realizado e como deve acontecer qualquer atividade integradora no espaço escolar, o que possibilita deixar de lado a liberdade de ação docente nas situações e condições necessárias para o desenvolvimento de propostas pedagógicas de integração com outras áreas do conhecimento.

Diante desse reconhecimento crítico, admitimos que as práticas no ensino de ciências em parceria com as demais áreas do conhecimento precisam avançar e muito nas escolas de educação básica.

Apesar da equipe docente de Matemática ter sido convidada a participar dessa investigação, ela não conseguiu colaborar alegando não ter tempo disponível. Achamos importante registrar o obstáculo nesse momento conclusivo, pois as informações desses professores poderiam ampliar as reflexões na busca de novas compreensões da proposta dessa pesquisa. Entendemos que as linguagens matemáticas, de fato, são fundamentais no estabelecimento de pontes com outras linguagens das ciências.



Acompanhamos essa investigação de “mãos dadas” com os professores que integram os componentes curriculares das ciências da natureza e analisamos os seus discursos para entendermos como se configura o trabalho colaborativo e de parceria. Trata-se de uma ação mediadora necessária desses sujeitos, na busca de novas práticas que minimizem a visão fragmentada do ensino ainda presente de forma preponderante no cotidiano escolar.

Para que isso aconteça, entendemos que a escola precisa repensar os seus poderes educativos constituídos ao longo dos anos em uma perspectiva com investimentos no processo de integração dos saberes disciplinares.

A necessidade de repensar os poderes educativos na escola é percebida nos discursos desses professores que propõem a parceria nas proximidades do conceito de interdisciplinaridade dentro das suas necessidade e realidades. Entretanto, alguns fatores que dificultam o desenvolvimento dessa proposta são a carência na formação continuada e a comodidade seguida de despreocupação no pensamento e na possibilidade de um currículo integrado.

Durante todo tempo que estivemos mergulhados na literatura e conversando com os nossos referenciais teóricos para buscar algumas respostas devidamente fundamentadas à nossa pergunta de partida dessa investigação, encostamos nos pilares dos discursos dos nossos sujeitos. E dessa forma, unimos todos detalhes e as evidências para deixar claro e registrado, a nossa resposta à seguinte pergunta: Como os professores de Ciências buscam parcerias para reinventar as suas próprias práticas?

O ensino da Física assim como de todas as ciências tem como base a figura do professor reflexivo, capaz de mudar os paradigmas de sua profissão. A possibilidade de mudança na prática de ensino integrado tem o aspecto positivo no conjunto dos resultados de uma escola, uma vez que aprender em parceria ou ser parceiro na aprendizagem propicia a melhoria na qualidade do processo educacional. Acreditamos que o trabalho em parceria no ensino pode ampliar as possibilidades no desenvolvimento das competências dos alunos em formação, além de promover melhorias no ensino das ciências na educação básica.

Estamos certos de que esse trabalho de pesquisa pode vislumbrar novas perspectivas de estudos futuros na área de ensino colaborativo, em que a palavra parceria possa ser empregada no contexto teórico e metodológico de novas práticas docentes e aproximar-se do conceito de interdisciplinaridade.

## REFERÊNCIAS:

AUSUBEL, David P. Aquisição e retenção de conhecimentos: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, v. 1, 2003.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Básica (SEB), Departamento de Políticas de Ensino Médio. Orientações Curriculares do Ensino Médio. Brasília: MEC/SEB, 2004.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Ciências da natureza, matemática e suas tecnologias (Orientações curriculares para o ensino médio; volume 2), Secretaria de Educação Básica (SEB), 2006. Brasília: MEC/SEB, 2006

CASTILHO, Dalva Lúcia; SILVEIRA, Katia Pedroso; MACHADO, Andréa Horta. As aulas de Química como espaço de investigação e reflexão. Química nova na escola, v. 9, p. 14-17, 1999.

COSTA, Isa; QUEIROZ, Glória RPC. A parceria universidade-escola básica: Pesquisa com análise do discurso (2011).

COSTA, Jorge Adelino. Projectos educativos das escolas: um contributo para a sua (des) construção. Educação & Sociedade, v. 24, n. 85, p. 1319-1340, 2003.

CRESWELL, John W. Investigação qualitativa e projeto de pesquisa [recurso eletrônico]: escolhendo entre cinco abordagens/John W. Creswell: tradução Sandra Malmann da Rosa; revisão técnica: Dirceu da Silva – 3. Ed – dados eletrônicos. – Porto Alegre: Penso, 2014.

DAMIANI, Magda Floriana. Entendendo o trabalho colaborativo em educação e revelando seus benefícios1 Understanding collaborative work in education and revealing its benefits. Educar em Revista, n. 31, p. 213-230, 2008.

DEWEY, John. My Pedagogic Creed. School Journal vo.54 (january, 1987), pp.77-80.

ESTEBAN, María Teresa (Ed.). Escola, currículo e avaliação. Cortez, 2003.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Interdisciplinaridade-transdisciplinaridade: visões culturais e epistemológicas. O que é interdisciplinaridade, p. 17-28, 2008.

FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. Virtude da força nas práticas interdisciplinares. Papyrus Editora, 1999.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. Novo Aurélio: dicionário da língua portuguesa–século XXI. São Paulo: Nova Fronteira, p. 682, 1999.

FOERSTE, Erineu. Parceria na formação de professores. Cortez, 2005.

FORQUIN, Jean-Claude. Curriculum: between relativism and universalism. Educação & Sociedade, v. 21, n. 73, p. 47-70, 2000.

GANDIN, Danilo. A prática do planejamento participativo: na educação e em outras instituições, grupos e movimentos dos campos cultural, social, político, político religioso e governamental. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

GALIAZZI, M. do C.; MORAES, Roque. Análise textual discursiva. Ijuí: Editora Unijuí, 2011.

GALVÃO, Sarah Fantin de Oliveira Leite; FAZENDA, Ivani Catarina Arantes. A parceria na interdisciplinaridade: formação de uma nova consciência coletiva—estudos a partir das vivências em ensino superior. Interdisciplinaridade. Revista do Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade. ISSN 2179-0094., v. 1, n. 5, p. 42-60, 2014.

GIORDAN, Marcelo. O papel da experimentação no ensino de ciências. Química nova na escola, v. 10, n. 10, p. 43-49, 1999.

GUARNIERI, Maria Regina Aprendendo a ensinar: O Caminho nada suave da docência. Autores Associados, 2000.

HOUAISS, Dicionário da língua portuguesa. Rio de Janeiro, Objetiva, 2001.

HUBERMAN, Michael. O ciclo de vida profissional dos professores. IN NOVOA, A. (Org.) Vidas de professores, v. 2, p. 31-61, 1992.

JAPIASSU, Hilton. O sonho transdisciplinar: e as razões da filosofia. 2006.

KOEHLER, Sonia Maria Ferreira. Inovação didática-projeto de reflexão e aplicação de metodologias ativas de Aprendizagem no ensino superior: uma experiência com “peer instruction”. Janus, v. 9, n. 15, 2012.

LASRY, Nathaniel; MAZUR, Eric; Watkins, Jessica. Instruções de pares: A partir de Harvard para a faculdade de dois anos. American Journal of Physics, v 76, n. 11, p. 1066-1069, 2008.

LEMKE, J. L. Aprender a hablar ciencia: lenguaje, aprendizaje y valores. Espanha, Editora Paidós, 1997. (Originalmente publicado sob o título: Talking science: language, learning and values, em 1990).

LIBÂNEO, José Carlos. Didática. São Paulo: Cortez Editora, 1994.

LIBÂNEO, José Carlos (2002): “Reflexividade e formação de professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro?”, in PIMENTA, Selma Garrido, e GHEDIN, Evandro: Professor reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito. São Paulo, Cortez Editora.

MARTINS, Gilberto de Andrade. Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa. In: Estudo de caso: uma estratégia de pesquisa. Atlas, 2008.

MOREIRA, Marco Antonio. O mestrado (profissional) em ensino. Revista Brasileira de Pós-Graduação, v. 1, n. 1, 2011.

MOREIRA, Marco Antonio. O que é afinal aprendizagem significativa. Aula Inaugural do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais, Instituto de Física, Universidade Federal do Mato Grosso, Cuiabá, MT, v. 23, 2012.

NOVELLI, Ana Lucia Romero. Pesquisa de Opinião. In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (org) Métodos e Técnicas de Pesquisa em Comunicação. São Paulo: Atlas, 2005.

OSTERMANN, Fernanda; REZENDE, Flavia. Projetos de desenvolvimento e de pesquisa na área de ensino de ciências e matemática: Uma reflexão sobre mestrados profissionais. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 26, n. 1, p. 66-80, 2009.

PADILHA, Roberto Paulo. Planejamento dialógico: como construir o projeto político da escola. São Paulo: Cortez, 2001.

PILETTI, Nelson. Aprendizagem: teoria e prática. São Paulo: Contexto, 2013.

POMBO, Olga; GUIMARÃES, Henrique M.; LEVY, Teresa. A interdisciplinaridade: reflexão e experiência. 1993.

POMBO, Olga. A Escola, a recta e o círculo. Lisboa: Relógio d'Água, 2002.

POZO, Juan Ignacio; CRESPO, Miguel Ángel Gómez. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. Porto Alegre: Artmed, v. 200, n. 9, 2009.

PRAIA, João; CACHAPUZ, António; GIL-PÉREZ, Daniel. A hipótese e a experiência científica em educação em ciência: contributos para uma reorientação epistemológica. Ciência & Educação, v. 8, n. 2, p. 253-262, 2002.

RIBEIRO, Renato Janine. O mestrado profissional na política atual da Capes. Revista Brasileira de Pós-Graduação, v. 2, n. 4, 2011.

SANTOS, Armando Gil Ferreira. 2ª Edição do Congresso de Tecnologia Educacional Aplicada à Sala de Aula da Interdidática – palestra (Brasília - DF), 2009.

SANTOS, Armando Gil Ferreira. II Fórum Latino Americano de Educadores Inovadores (Buenos Aires – Argentina), 2009.

SANTOS, Armando Gil Ferreira. Fórum Educadores em Rede da Microsoft (São Paulo – SP), 2009.

SANTOS, Armando Gil Ferreira. V Congresso Internacional da ABDA, no Rio de Janeiro – RJ, 2011.

SHULMAN, L.S. Paradigmas y programas de investigación en el estudio de la enseñanza: una perspectiva contemporánea. In: WITTROCK, M.C. La investigación de la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos. Barcelona : Paidós, 1989. pp.9-91.

TARDIF, Maurice. Saberes docentes e formação profissional. Editora Vozes Limitada, 2014.

UNICEF, Declaração Mundial sobre Educação para Todos (Conferência de Jomtien – 1990), [http://www.unicef.org/brazil/pt/resources\\_10230.htm](http://www.unicef.org/brazil/pt/resources_10230.htm)

VASCONCELLOS, Celso S. Coordenação do trabalho pedagógico: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. São Paulo: Libertad, 2004. \_\_. 2011.

ZEICHNER, Kenneth M. A formação reflexiva de professores: ideias e práticas. 1993.

## APÊNDICE:

### 1 – Aprovação da Pesquisa pelo CEP:



Duque de Caxias 26 de Setembro de 2014.

Do: Comitê de Ética em Pesquisa da UNIGRANRIO

Para Responsável Principal: Armando Gil Ferreira dos Santos

Para Orientadora: Profa. Dra. Giselle Faur de Castro Catarino

O Comitê de Ética em Pesquisa da UNIGRANRIO, após avaliação considerou **aprovado** o projeto de pesquisa **“A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE FÍSICA EM PARCERIA COM AS DEMAIS ÁREAS DO CONHECIMENTO”**, protocolado sob o **número de CAEE 32435314.4.0000.5283**, encontrando-se a referida pesquisa e o Termo de consentimento Livre e Esclarecido em conformidade com a Resolução N.º466, de 12 de Dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, sobre pesquisa envolvendo seres humanos.

Os pesquisadores deverão informar ao Comitê de Ética qualquer acontecimento ocorrido no decorrer da pesquisa.

O Comitê de Ética em Pesquisa solicita a V. Sª., que ao término da pesquisa, conforme cronograma apresentado, encaminhe a este comitê um sumário dos resultados do projeto, a fim de que seja expedido o certificado de aprovação final.

Prof. Renato C. Zambrotti  
Coordenador do CEP-UNIGRANRIO

Andreia Peter Christo Gomes  
Secretária do CEP/UNIGRANRIO

## 2 - Carta de Anuência da Instituição Sediadora.



Rua Antônio Henrique de Noronha 2  
 São Cristóvão, Rio de Janeiro, RJ, CEP 20910-000  
 Tel: 3891-5923  
 www.colbrasileiro.com.br  
 colbrasileiro@colbrasileiro.com.br  
 CNPJ: 33.259.649/0001-80  
 Portaria de funcionamento Decreto nº 10851 de 19/11/1942  
 Reconhecimento: Resolução SEEC nº 404 de 26/05/1981

### CARTA DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO SEDIADORA

Declaramos, para os devidos fins, que concordamos em disponibilizar as dependências escolares do Colégio Brasileiro de São Christovão, para o desenvolvimento das atividades referentes ao Projeto de Pesquisa, intitulado: A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE FÍSICA, COMPARTILHADA ÀS DEMAIS ÁREAS DO CONHECIMENTO do pesquisador ARMANDO GIL FERREIRA DOS SANTOS sob a responsabilidade dos Professores Doutores LUIZ EDUARDO SILVA SOUZA e GISELLE FAUR DE CASTRO do curso de Mestrado em Ensino das Ciências na Educação Básica, da Universidade do Grande Rio, pelo período de execução previsto no referido Projeto.

Rio de Janeiro, RJ, 13 de março de 2014.

\_\_\_\_\_  
 RONY LANDOES BONNECAZE KADOW  
 CPF 010595547-71  
 Diretora do Colégio Brasileiro de São Christovão  
 CNPJ: 33.259.649/0001-80

### 3 – Roteiro da entrevista com os Sujeitos da Pesquisa:



#### ENTREVISTA

Olá Professor(a), primeiramente eu quero agradecer a você pela predisposição e cooperação, participando dessa pesquisa que estou desenvolvendo no curso de Mestrado em Ensino de Ciências na Educação Básica. Todas as informações serão preservadas com todo sigilo, dentro das bases do Comitê de Ética.

Obrigado,

Prof. Armando Gil

- 1) Quais foram suas experiências profissionais até hoje?
- 2) Descreva sua prática pedagógica na escola.
- 3) Descreva brevemente uma aula com algum conteúdo de sua disciplina específica, exemplificando os seus propósitos e as estratégias para atingi-los.
- 4) Que tipo de estratégias você utiliza para estabelecer parcerias/colaboração com outras disciplinas?
- 5) Você considera a parceria entre diferentes áreas de conhecimento no cotidiano escolar importante?
- 6) Quais as principais dificuldades que você tem para por em prática as estratégias de parceria?
- 7) O que te faz ter sucessos em relação a esses objetivos?
- 8) O que te faz ter fracassos?

## 4 – Questionário aplicado com os Sujeitos da Pesquisa, página 1:


Questionário

---

Olá Professor (a), primeiramente eu quero agradecer a você pela pré-disposição e cooperação, participando dessa pesquisa que estou desenvolvendo no curso de Mestrado em Ensino de Ciências na Educação Básica. Todas as informações serão preservadas com todo sigilo, dentro das bases do Comitê de Ética.

Obrigado,

Prof. Armando Gil

---

(1) NOME: \_\_\_\_\_ DATA: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

(2) SEXO:  
 Masculino     Feminino

(3) QUAL É A SUA IDADE? \_\_\_\_\_

(4) QUAL É A SUA FORMAÇÃO ACADÊMICA?

<input type="checkbox"/> Doutorado	– Instituição: ( <input type="checkbox"/> Pública ( <input type="checkbox"/> Privada	- Qual? _____ - Ano de conclusão: _____
<input type="checkbox"/> Mestrado	– Instituição: ( <input type="checkbox"/> Pública ( <input type="checkbox"/> Privada	- Qual? _____ - Ano de conclusão: _____
<input type="checkbox"/> Mestrado	– Instituição: ( <input type="checkbox"/> Pública ( <input type="checkbox"/> Privada	- Qual? _____ - Ano de conclusão: _____
<input type="checkbox"/> Pós graduação	– Instituição: ( <input type="checkbox"/> Pública ( <input type="checkbox"/> Privada	- Qual? _____ - Ano de conclusão: _____
<input type="checkbox"/> Pós graduação	– Instituição: ( <input type="checkbox"/> Pública ( <input type="checkbox"/> Privada	- Qual? _____ - Ano de conclusão: _____
<input type="checkbox"/> Pós graduação	– Instituição: ( <input type="checkbox"/> Pública ( <input type="checkbox"/> Privada	- Qual? _____ - Ano de conclusão: _____
<input type="checkbox"/> Graduação	– Instituição: ( <input type="checkbox"/> Pública ( <input type="checkbox"/> Privada	- Qual? _____ - Ano de conclusão: _____
<input type="checkbox"/> Graduação	– Instituição: ( <input type="checkbox"/> Pública ( <input type="checkbox"/> Privada	- Qual? _____ - Ano de conclusão: _____
<input type="checkbox"/> Graduação	– Instituição: ( <input type="checkbox"/> Pública ( <input type="checkbox"/> Privada	- Qual? _____ - Ano de conclusão: _____

(5) QUAL É A SUA LICENCIATURA PLENA?

Biologia     Física     Química     Outros: \_\_\_\_\_

(6) VOCÊ TEM O BACHARELADO?

Sim     Não

(7) QUANTO TEMPO NA PROFISSÃO DOCENTE?

1 a 5 anos     6 a 10 anos     11 a 15 anos     16 a 20 anos     Mais de 20 anos

PROF. ARMANDO GIL 1





## 4.2 - Questionário aplicado com os Sujeitos da Pesquisa, página 3:



(14) COMO VOCÊ CONTROLA A APRENDIZAGEM DE SEUS ALUNOS?

---

---

---

---

---

---

---

(15) VOCÊ PARTICIPA DE PROJETOS INTERDISCIPLINARES EM SUA ESCOLA? COMO? QUANDO?

---

---

---

---

---

---

---

(16) VOCÊ PROCURA BUSCAR A PARCERIA COM AS DEMAIS ÁREAS DO CONHECIMENTO PARA FACILITAR A APRENDIZAGEM DE SEUS ALUNOS? COMO? QUANDO?

---

---

---

---

---

---

---

FIM

5 – TCLE do Sujeito FIS, página 1:



## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(De acordo com as normas da Resolução nº 466, do Conselho Nacional de Saúde de 12/12/2012)

Você está sendo convidado para participar da pesquisa: A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE FÍSICA EM PARCERIA COM ÀS DEMAIS ÁREAS DO CONHECIMENTO. Você foi selecionado por avaliação do pré-projeto, entrevista e avaliação de idiomas e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição de ensino Universidade do Grande Rio.

Os objetivos deste estudo são:

- Estudar a formação de educadores na busca da identidade profissional para atuar na docência em parceria com outras áreas do conhecimento, na gestão de processos educacionais e na construção e propagação do conhecimento científico.
- Conhecer novos enfoques para compreender a prática pedagógica de colaboração e os saberes pedagógicos e epistemológicos relativos ao conteúdo escolar a ser ensinado/aprendido sobre as ciências da natureza.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em:

- Identificar o perfil do educador no Colégio Brasileiro – Rio de Janeiro.
- Avaliar e analisar as diferenças no perfil dos educadores, em função das variáveis diferenciais: sexo, idade, formação acadêmica, tempo de serviço, frequência de cursos de formação e atuação na disciplina.
- Integrar a formação como um dos projetos de mudança, articulado ao desenvolvimento profissional do educador com a produção de inovação na escola.
- Conhecer as percepções do educador em relação com o desempenho das suas funções;
- Conhecer o nível e o domínio das e-competências dos educadores.
- Descrever os principais aspectos forte e débil dos educadores na escola (dificuldades, inconvenientes e vantagens), isto é, analisar as suas necessidades para o trabalho em parceria.
- Registrar e analisar a trajetória dos resultados obtidos em Física, alcançados na aprendizagem e compará-los com as novas propostas de trabalho em parceria.

Não há riscos relacionados com a participação nessa investigação.

Os benefícios relacionados com a participação são as concepções a respeito das mudanças metodológicas no processo de ensino e aprendizagem, através da revisitação no desenvolvimento das práticas pedagógicas entre grupos de educadores da área das Ciências da Natureza (parceria e colaboração), na educação básica e o desenvolvimento de habilidades e competências de seus educandos, em prol da inovação e da melhoria na qualidade de ensino.

## 5.1 – TCLE do sujeito FIS – página 2:

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação, da instituição e dos colaboradores dessa pesquisa. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. De fato, as bases metodológicas reunirão as dimensões de uma análise quantitativa e qualitativa. Espera-se atingir uma interpretação significativa, contextualizada e complementada pelos dados obtidos, a partir de diferentes instrumentos e de codificação diversificada, que permitirão legitimar o tratamento das informações da realidade e os contrastes que supostamente aparecerão. O uso de pseudônimos e variáveis serão exibidos apenas para apresentar dados e analisar resultados. A triangulação dos instrumentos com os seus resultados serão recolhidos na forma de dados, que permitirá maior confiabilidade na análise, interpretação e compreensão do fenômeno em estudo.

Uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com o senhor (a), podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento com os pesquisadores responsáveis:

Armando Gil Ferreira dos Santos – [gilarm@gmail.com](mailto:gilarm@gmail.com)

Professora Doutora Giselle Faur de Castro - [gisellefaur@gmail.com](mailto:gisellefaur@gmail.com)

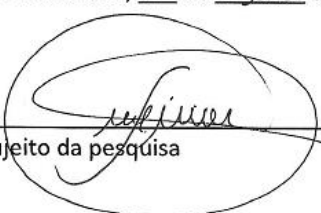


Armando Gil Ferreira dos Santos

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

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UNIGRANRIO, localizada na Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160 – CEP 25071-202 TELEFONE (21).2672-7733 – ENDEREÇO ELETRÔNICO: [cep@unigranrio.com.br](mailto:cep@unigranrio.com.br)

Rio de Janeiro, 17 de Dezembro de 2014.



Sujeito da pesquisa

## 6 – Transcrição da entrevista áudio gravada do sujeito FIS:

- 1) E: É hoje é dia dezessete do doze é... estou com o professor ' FIS de física numa entrevista na verdade de uma pesquisa que estou desenvolvendo no curso de mestrado em ciências na educação básica. É... Velfeo é quais foram as suas experiências profissionais até hoje?
- 2) FIS: Bom eu comecei a lecionar há aproximadamente dez anos atrás é num colégio de ensino fundamental é ainda em curso, ainda na faculdade é no penúltimo período da faculdade é lecionava pro nono ano física e química pra essa turma isso foi em dois mil e... quatro, dois mil e quatro é foi a primeira escola que trabalhei que ainda é até então eu dividia horário com com a minha carreira militar. É logo depois quando quando consegui o horário livre né ou seja me dedica exclusivamente pra pro magistério assim que conclui o meu curso superior euuuu adentrei pra pra colégio de aplicação Simonsen né, através de indicação duma amiga minha, minha ex-professora minha também do ensino fundamental Flávia, e também para o colégio CTA que era bem ao lado. Lá eu trabalhei com o EJA no cta é na parte da noite e na Simonsen foi meu primeiro a primeira a primeira vez que peguei o ensino médio regular, é... primeiro, segundo e terceiro anos é naquela época eu tive uma um pouco de dificuldade né por se tratar do início di di carreira é na questão do diálogo com o aluno, então eu percebi que naquele momento é a é é é é a minha forma di di di trazê o aluno pra sala de aula não era uma forma adequada é, em primeiro lugar porque eu tinha acabado de saí do regime militar e que isso influenciava ainda muito na minha aula né onde eu acabava tendo um umaaa um posicionamento um pouco mais rigoroso né dentro da sala de aula, né quanto a exigência de silêncio, quanto à exigência de comportamento né i ihhh não tinha uma sensibilidade de um professor é pra diferenciar um aprendizagem do aluno, então eu tinha aquela percepção militar que o que fala tem que ser ouvido e tem que ser é é absorvido né na verdade é a partir desse momento desse primeiro ano que foi um um primeiro ano que considero catastrófico haha na minha carreira eu percebi quiii eu deveria mudar esse comportamento , né na sequência eu fui trabalhar em na Taquara no colégio Onézimo Silva onde naquele momento a escola era um pouco da rede particular também a escola era um pouco abandonada né nós não tínhamos ummm inspetor escolar, né era o acesso direto diretor que era um senhor de uma idade já bem avançada e os professores. É ali eu comecei a aplicá as mudanças inspiradas na minha forma de ensino foi onde comecei a resgatar um pouco de de mais é é é vontade dos alunos de relação a aprender tudo que eu tudo que eu me propunha a fazer com eles, né?! Foi onde a gente começou a trabalhar laboratório, né?! Algumas aplicações mais didáticas e mais claras, é... foi a primeira vez que trabalhei com vídeo em sala de aula, isso é importante ressaltar porque até então, não tinha prática, não tinha intenção de fazer isso porque achava que não fazia parte do conteúdo. Como falei é a a cultura militar ela distorceu a a minha visão do ensino né, então, é é eu tive essa essa percepção eu comecei a tenta a moldar de acordo com as as teorias que a gente lia né na didática e da da do ensino da física, né?! Nesse momento te primeira vez que consegui dar aula no terceiro ano até o o o e leva alguns alunos pra cursá física, foi a primeira vez que um aluno meu disse que queria cursá física em função das minhas aulas, é justamente por esse, por essa mudança que eu tive e por esse resgate que eu consegui é é ?? né, logo depois euuu fui trabalhá em é trabalhei em alguns outros colégios da barra da Tijuca, onde essa minha metodologia já já já vinha já ganhando é é robustez né, a minha forma de ensiná e e não era tão clássica assim , né na verdade eu buscava muito mais a questão da aplicação na prática e trazê algumas

novidades, né?! Na verdade é alguns experimen... pequenos experimentos é até que uns... fiquei tanto no Braga carneiro quanto no colégio imperial em botafogo é por aproximadamente por três anos e depois fui pro colégio Tamandaré ih pra a o colégio veiga de almeida , colégio veiga de almeida na barra. É dois perfis totalmente diferentes, um um perfil preparatório é onde a gente tinha que ter uma dinâmica mais rápida completa o conteúdo trabalha com método de aprovação e o outro perfil mais voltado pra um ensino mais abrangente numa formação cidadã, numa formação cadenciada como a de um curso, então é é é nessa mescla nesse nesse momento eu aprendi que eu tinha deveria trabalha com perfil do aluno mais atende, procura atendé também a necessidade da escola, então sempre que pude, que eu eu poderia eu trazia uma transversal, né . Levava a questão do ensino direto pra pra o colégio clássico quando havia possibilidade de eu vê que o aluno não conseguia de repente compreendê a o conteúdo da forma que eu passava então a gente usava aqueles velhos macetes pra vê né se a gente resgatava eles de outra forma, e assim também funcionava na forma di di é direta como era na rede Tamandaré eu procurava leva os experimentos em algum outro momento pra tentá fazê-lo fazê os alunos visualizarem. Lógico na Veiga era bem mais fácil que a gente tinha um laboratório professor de física que trabalhava em paralelo com a gente com com com a turma com os alunos é era bem mais fácil, então às vezes quando a gente tratava da física em sala de aula propriamente dita é... os alunos não chegavam com tanta dificuldade assim e ra muito mais fácil a gente conseguir contornar o as situações de dificuldade até porque eles viam isso é é na prática e eles praticavam isso também e faziam os relatórios, enfim é logo depois é nesse meio termo eu entrei no colégio brasileiro em são cristóvão que é o colégio tradicionalíssimo ali na região iihh lá ainda tentamos eu e... aí no início era só eu isso realmente é tentei ainda adaptá o laboratório, só que o nosso laboratório tá muito defasado, né?! Então a única solução que existiu é gente trabalhá com a física voltada pra pra pra um ensino mais mais não diria dinâmico, diria é é é alternativo é com os experimentos com baixo custo, né ou então aguçando os alunos pra que façam isso que a gente conseguiu ano passado que nossa feira de ciências foi um sucesso total é e alunos que que incrivelmente eram eram rejeitados pelos professores é depois da feira que foi um divisor de águas que eles praticaram e viram como é que é fazê física como é que é entendê o fenômeno, alguns deles hoje em dia já querem cursá física, outros engenharia to achando também outros projetos em torno desse desse conteúdo é não só de física né, mas é é alguns projetos de de voltado pra matemática que eles procuraram trabalhá com a física também é na questão di di di energia solar né fontes alternativas de energia é trans transversalizando com a matemática que também foi assim... muito legal essa experiência é que eles eles já tinha essa esse conhecimento da física já fizeram comigo, mas mesmo assim eles procuravam aprofundar mais, eles tavam procurando o ir além , né do que era do que era proposto e achei isso interessante né, essa experiência que nós tivemos da feira de ciências , né?! É ... já agora atualmente atuo na rede estadual de ensino, onde nosso recurso infelizmente é um pouco precário a gente não consegue trabalhá muito não na verdade por questão de segurança, né?! Aparelhagem e indumentária de física é não é permitida a entrada é tinha um laboratório de física na na na rede de ética no no laboratório de física voltado pro pros presos pros detentos a alternativa que que existe é a gente trabalhá com as experiências que eles já tem, ou seja, é é eu tenho turmas que eu tenho ex-pedreiros ex-eletricistas, eu tenho mecânicos então a gente costuma numa roda como são poucos alunos numa roda de experiência, né?! Onde ele diz uma experiência por exemplo ligada com a eletricidade e a partir dali eu eu pego aquele gancho e expando a minha aula. Um

uma experiência de uma mecânica por exemplo trocá uma roda como ele fazia pra podê fazê é diminuí o torque né?! e aquilo eu expando pra nossa aula, né?! É e assim a gente vai tentando casá os conteúdos não de forma solta, né?! Mas de forma coerente com a sequência dentro da realidade deles que vai fica muito mais fácil ou seja é eles com uma linguagem que eles tem com a maneira que eles tem de pasá, né? Eles conseguem transmití a ideia física crua , né?! física crua que digo assim, é é a ideia da aplicação deles sem conhecimento de física e aí a gente vem e costura a física na forma de ciência dentro da aplicação real deles e aí com a linguagem deles que eu utilizei com a experiência deles também e com o meu conhecimento de física a gente consegue fomentá, consegue enrijecer o conteúdo pra eles, né?! Muito legal essa experiência que tô tendo no presídio. E é eu levo isso também pro seja pra onde pro pro perdão pro EJA que eu trabalho com com o com o pessoal do SESI, né, mas ali como são turmas mais variadas, eu tenho senhoras também, eu procuro trabalhá com as experiências delas também em sala de aula, né, então fica bem interessante, quando a gente costuma, casá esses conteúdos aí, beleza?

11:29

- 3) – E: Então, interessante, eu queria que se você pudesse descrever sua prática pedagógica na escola do colégio brasileiro, uma prática significativa que você tenha em mente que você poderia descrever é pra gente. Uma experiência com prática, pode ser uma aula sua...
- 4) – FIS: É vamo lá, assim é há uns há um ano e meio atrás, no início do ano passado, né, 2010. 2010, não, desculpa, 2013 é eu tive um experiência interessantíssima utilizando tecnologia é é... pra na sala de aula. Então, no terceiro ano do ensino médio eu trabalhava com eles é campo magnético e pela dificuldade deles identificarem e entenderem que o que seria esse campo magnético, por se trata de invisível, abstrato, né é nós tivemos uns umá série di di di conflitos, né?! Em relação a isso. Até que num determinado estágio eu descubri qui existe um um um medidor de campo magnético pra tablete, iphone e telefone celular, né. No iphone, se não me engano é o imf, do do tablete android não tô lembrado agora qual é o o ..... aplicativo é esse esse campo magnético esse detector de campo magnético é interessante porque na verdade ele te dá a inclinação correta é é a a altitude que você pode midi a altitude a variação de campo magnético. Então a gente a parti disso é é nós fizemos uma experiência em conjunto em sala de aula, todo mundo quase com celulé da época a maioria deles com iphone, quem não tinha iphone tinha um tablet quem não tinha tablet tinha um telefone com android e quem não tinha juntava e fazia um pequeno grupo. Ih... o nosso objetivo era é fazê a medição do campo magnético pra determinadas alturas pra determinados pontos e com variação angular, né?! Bom até então, eles não viam e continuam sem ver o campo magnético, mas eles sabem que existe o campo magnético terrestre e que ele varia com altitude, ele varia com ângulo e com a posição do telefone. Esse foi nosso primeiro ponto pra eles poderem entender a ideia do campo magnético terrestre, né?! E a partir daí nós construímos a ideia de bússola, então fizemos a ideia da construção da bússola e eles mediram a intensidade do campo magnético gerado por aquela bússola porque ne verdade é é é e ele consegue identificar também é é não não conseguimos reproduzir a a a detectar porque a o sensor é ainda muito muito, não é tão tão sensível na verdade o receptor não é tão sensível assim o campo magnético da experiência ???? de de o campo magnético gerado pelo fio, isso infelizmente a gente não conseguiu. Mas eu

acho que essa experiência foi a mais marcante no no no período de de ciência pois os próprios alunos se tratavam como cientistas, é o tratamento entre eles era uma coisa que que eu fiquei assim intusiasmado, né?! Um tratamento eles se tratavam como doutores he he uma coisa bem interessante mesmo.

15:00

- 5) – E: Bom, muito interessante mesmo. Eu assim eu queria sabe que tipo de estratégias você costuma utilizá pra estabelecê parcerias, colaboração com outras disciplinas?
- 6) – FIS: Bom, na verdade é isso sempre surge, esse tipo de conversa sempre surge na sala dos professores, né?! Ih, eu sempre me incomodo muito com aquelas frases ou jargões, né?! O aluno não sabe nada, essa turma não quer nada e eu me incomodo com isso porque .... o professor, ele tá numa condição diferente, é... hoje em dia é no caso que você tem do Anderson é é a gente tem que aprender a a a ver a a situação de uma outra forma. O aluno de repente tem dificuldade, será que não é minha forma de falá, será que não é a nossa maneira de ensiná que já tá ultrapassada: Então é isso que eu questiono. Então o que acontece, quando surgem esses comentários, né, eu eu te eu tenho a anotação no caderninho mental, então eu faço essa percepção, eu vejo analiso. O que é útil a gente guarda no outro determinado momento a gente tenta fazer um casamento entre as disciplinas. Por exemplo, em matemática e física é é eu percebia que existia muita questão muito muito questionamento do alu do professor que que em relação ao aluno, é que o aluno perguntava pra que que ele ia usar isso em matemática, essa pergunta é é a ççássica é a campeã, né?! A questão da aplicação, pra que vou usar isso na minha vida? Hoje em dia tem aquela aquela no facebook aquele quadrinho du du cara, mais um dia e eu não dei não usei menos be ?? raiz de delta sobre ??? aquela fórmula da da raiz quadrada ... isso segundo grau raiz de delta sobre dois a, mais um dia se passou e não usei essa equação. Enfim, ih é justamente é é essa quest]ao que a gente tenta apagara da da da cabeça do aluno, se falá que éle nunca mais vai usá isso ou será que eu posso usá a física como um ponto estratégico pra ele vê que o que ele tá aprendendo não é uma coisa solta que o que ele tá aprendendo tem uma aplicação, né?! Ih é é justamente assim que eu tenho trabalhado com física e com com matemática, com trigonometria né, eu ressalto com com o Sérgio o ponto que ele tá dando né ih aonde eu posso aplicá isso em ótica, onde eu posso aplicá aquilo na trigonometria também é é nas leis de newton, né?! Em vetores, onde eu posso aplicá na trigonometria alguns casos de eletricidade, então eu sempre evidencio que eles aprenderam isso e não tem problema nenhum da gente repiti e relembra com vocês pra vocês saberem como aplica. E na verdade esse é o marco, é você te a visão de que o aluno as vezes ele viu, mas esquece, o aluno é um ser humano, né?! Então você tem que ter a sensibilidade de sempre a gente faz um resumo e a gente repete, não tem problema nenhum e a gente vai aplicá agora o que vocês já viram a partir de agora vocês já sabem que existe uma aplicação pra aquilo que vocês viram. Às vezes existe a a a o aluno num sabe aplicar porque não é alertado que existe aplicação, ele só aprende aquilo e ele vira a folha é, e só volta na folha quando é época de prova, acabou a prova, acabou o ano, fecha o caderno e joga fora o caderno e continua sem saber em que vai aplicar, né?! Então é importante é é essas conversas em sala de aula, é importante a gente ouvir i i i degustar aquilo que é ouvido assim pra ver se realmente aquilo é palatável ou não, então pra você aplicar



dentro do teu conteúdo. A mesma coisa acontece com biologia. Eu gosto muito até muita facilidade com biologia desde a minha época de cri... época de moleque, é ih até um curso que pensei em fazer, um curso de biologia, mas fora de cogitação, né?! Porque física sempre foi primeiro lugar. Enfim, é física tem muita aplicação muita muita mesma é é tanto na ótica, quanto na biomecânica a gente fala em em em aplicação de leis de newton , a gente pode falar de de velocidade média, alavanca, enfim no momento eu costumo sempre buscar isso tem até um livro que eu gosto muito do do do de biofísica aplicada, cara eu esqueci agora o nome dele, enfim, é eu eu gosto muito de utilizar esse livro pra dá uma lida, as vezes tem esse essa mania tem em casa eu gosto de dá desfolhada, né?! Pra aplicar, por exemplo, você você sabe que caloria q é igual a m c delta t, ok, aprender física é maravilhoso, mas será que se eu pegar isso e trazer a essa aplicação que o cara faz lá pra poder peder peso, né! Nutricionista faz esse cálculo, será que o aluno sabe que qmcdelta t é a mesma fórmula que o nu nutricionista usa? A partir do momento que você ressalta isso pra ele, o cara se sente tão importante quanto o nutricionista, e aí, ele pô, perai, agora eu sei fazer um cálculo pra eu poder aplicar, exatamente. Ou seja é um link entre, não só com a biologia, mas também com a um um curso de nível superior e às vezes o aluno ele se desmotiva porque ele tá há três anos estudando e ele se sente um aluno do ensino médio, de repente se você der um um um up na na na carreira de estudos dele po, vam... faze... vamos aprender isso vamos ver como é que faz? O cara se anima, né?! Você dá uma reanimada no cara, né?! Da ali um um choque elétrico e ele pôlar em placa de , legal isso aqui, isso aqui tem aplicação, então é importante demais a questão de você não ficar só preso as as matérias de de de ensino médio, é importante também , você explorar outras matérias de ensino superior, né?! Por exemplo, hoje em dia, no mestrado, eu nunca tinha ouvido fui conhecer a placa de peltier lar em pla placa de pel peltier, no mestrado eu fui conhecer a placa de peltier, ne?! Que é a placa que que ela tem duplo dupla função, um lado dela aquece, o outro lado dela resfria. Então, a partir disso aí a gente começou a constr... as outras escolas que eu trabalhei é é... a gente construiu um um refrigerador, minirefrigerador, né?! E aproveitou aquela energia, já que um lado quente e o outro resfria, né... encima a gente conseguia fazer uma um mini fugão, né!? Com a parte que aquecia o resfriador porque tinha dupla função ali, né... Então, pô... diversas coisas que às vezes não tá no nosso conhecimento do curso de física, mas tá ali num curso de engenharia, a gente pode buscar a aplicação, você pode buscar a aplicação num curso de fisioterapia, você pode buscar a aplicação num outro curso, enfim... é é não só as matérias correlatas, transversais do ensino médio. Você pode dar uma respingada lá fora que você ai buscar essa aplicação e você vai ter o motivo para o cara aprender. Beleza?

22:01

- 7) – E: É... quais as principais dificuldades, Velfeo, que você tem, pra por em prática essas estratégias de parceria na escola?
- 8) – FIS: ... cara.... infelizmente, vou ter que ser bem sincero, né... não caso do Brasileiro, porque no Brasileiro, acho que existem pessoas ali, que são assim, extremamente competentes, tu viu o caso do Levi, né?! O caso do Sergio, no caso da da da Simone, porra são pessoas que a gente trabalhou juntos, trabalha junto desde 2004, né?! Então, a gente tem conseguido fazer essa, essa coesão do nosso trabalho já já ... (afinidade)

exatamente... né?! A Letícia, também é, mas eu vejo assim... em outros locais é... que eu trabalhei, eu nunca consegui fazer esse tipo de trabalho... eu nunca consegui desenvolver um trabalho de parceria, eu não sei se, eu acho... vou até me atrever em dizer... é porque existe a questão do professor que ele se acomodou na questão ,..... então é muito mais fácil, ele fazer o que você já vem repetindo, ou seja, você se tornar repetitivo, do que você fazer um trabalho novo, né... é você pensar fora da caixa é muito mais trabalhoso, né!? Então, é justamente essa dificuldade que existe para um trabalho de parceria, é você saber se o fim, né... ele realmente tem a disposição de modificar o trabalho dele, pra fazer o trabalho de uma forma mais dinâmica, de uma forma que o cara, que o aluno ele consiga absorver melhor, né?! O conteúdo, a relação de de de matérias. E.... pra você fazer de repente a pessoa enxergar isso é você abrir uma prova de ENEM e mostrar pra ela que hoje o ensino mudou, tá tudo dessa forma, né... se você olhar uma questão de física tem biologia e tem química, a matemática sempre vai ser forte, é... então, é que existem provas cabais pra que ele entenda que essa transdisciplinaridade, essa relação, ela é necessária, hoje em dia, né!? A verdade é que o mundo mudou, a gente vive outros tempos, ninguém trabalha mais isolado, é... a as é... eu creio, não existe mais fronteiras entre mat... entre disciplinas, todo mundo tem que trabalhar de uma forma unida, todo mundo tem que trabalhar de uma forma que encontra... encontre os elos, não digo nem elo, mas de uma forma que os conteúdos se transcendam, né, que mesmo com elo você tem divisão, né... então você tem essa relação que de fronteira que deixou de existir é você consegue suprir algumas dificuldades, né, e seria assim a transcendência seria justamente o cume do ensino, o ápice, porque você vai conseguir somatizar conteúdo, né?! E ao mesmo tempo que o conteúdo tá sobreposto, tanto física, biologia, quanto química, essa interseção, po, você consegue fazer o cara, além disso entender a aplicação e ver o que você estava falando dentro, dentro da realidade, né?! Porque não adianta você dar uma aula de duas três horas, fazer um milhão de exercícios se o cara vai sair da aula dele fazer todos, repetir todos aqueles exercícios, mas ele não vai saber explicar por que ele tá fazendo aquilo ou onde aquilo é aplicado, entendeu?! É justamente esse ponto que acho que existe, existe... muito medo de muito profissional que se acomoda na condição que está, só isso.

25:39

- 9) – E: Aahh.. o FIS assim, o que te faz é... ter sucessos em relação a esses objetivos que você acabou agora de... descrever, sucesso no sentido como profissional docente dentro da perspectiva de você trabalhar de forma colaborativa, com a parceria, acreditar na transdisciplinaridade, na interdisciplinaridade e no poder de você é romper essas fronteiras na sua prática, como profissional docente? O que faz o teu sucesso?
- 10) – FIS: Bom é na verdade é a questão da satisfação em tá em sala de aula é em primeiro lugar, né?! O professor que tá em sala de aula, ele tem que tá ali porque ele gosta do que faz, você, não adianta você escolher ser profe, você quer ser professor porque você foi influenciado por alguém, isso aí, não é não é questão de de demanda, né?! Não é moda, é é a... creio creio eu que a docência é é um chamado, ha a verdade é isso he he he he, você é escolhido lá de cima, então... hehehe é é pra pra você se se ver na questão, na situação de sucesso, lógico, é é quando você consegue ver que o aluno realmente, ele consegue discutir, te dar exemplos daquilo que você acabou de citar, daquilo que você acabou de fazer, né!? Se você

consegue ver o aluno argumentar ou então se ele é capaz de transmitir pro outro aquilo que você acabou de passar, né... aquilo que você acabou de de de de de relacionar com outro conteúdo, né?! A questão que eu sempre falo aahhh, eu gosto de ouvir muito isso hehehe o aahhh é quando o cara realmente recebeu de uma forma é que ele esperava que ele queria, ou seja, ele absorveu aquilo que você falou, né?! O aahhh do entendi, é porque ele fixou, né?! Não adianta o cara só te olhar, balançar a cabeça, porque sabe que ele não vai entender. Então essa relação de sucesso que eu vejo, pelo menos na minha cabeça, o sucesso é fato, o sucesso é se o aluno realmente ele absorve, se o aluno real realmente ele ele se se torna mais fácil pra ele absorver esse conteúdo, então encaro dessa forma, esse sucesso é é notar que ele realmente consegue e explicar, notar que ele realmente consegue absorver e que ele realmente consegue transmitir. Acho que são três pontos é é é que são cruciais, na verdade, uma ordem é é que seria, a a a absorção, a aplicação e a transmissão. São três pontos essenciais da desse sucesso, aí.

28:30

- 11) – E: Ih FIS, assim, pra terminar essa entrevista que to achando fantástica sua seu depoimento, né, sua colaboração. Eu queria saber assim, é... o que te faz ter fracassos, como profissional docente?
- 12) – FIS: Essa é difícil. Hehe Cara, na verdade, o primeiro fracasso é a questão de não poder trabalhar da forma que a gente planeja. Planejamento, acho que é a alma de qualquer boa aula. Então, se você se planeja, seja um planejamento de aula, seja um planejamento anual, né?! E você deve, de repente por uma situação de de adoção de material que você trabalha engessado, você não possa é é... ou então por questão de tempo também, que a nossa demanda de tempo é bem curta é, hum... nas escolas particulares, de hoje em dia, e acho que esse é um dos problemas também do brasileiro, né?! Porque ele atende a uma grade que que... os colégios que realmente, vamos botar que um colégio de sucesso, né?! Vamos colocar o sucesso como seria uma prova..., uma uma classificação com notas altas no ENEM, né?! Que o ENEM hoje em dia é um perfil de avaliação de de rendimento, né?! O Brasileiro ainda não conseguiu essa demanda, porque ele não consegue expandir a carga horária, então a gente acaba trabalha trabalhando engessado, e que que issoque que isso acarreta no nosso trabalho, né? É é se você trabalha engessado, se você trabalha com com contra o tempo é, você não tem a mobilidade de trabalhar da forma que você espera, logo o resultado que você espera, que é o resultado de uma pro aprendizagem, não a imediata, não a imediata, mas uma aprendizagem sólida, né?! Esse resultado, ele se torna mais difícil, né?! [demora para acontecer] exatamente, ele demora muito mais é é... pra pra acontecer, em às vezes acontece uma situação de desespero, por exemplo, no fim do ano, um aluno que no fim do ano não, na recuperação de de início de ano, meio do ano vamos que por um motivo de desespero se desinteressou, mas naquele momento, ele te teve uma necessidade, mas são raros os casos, né?! O maior problema que que eu encaro como fracasso é justamente essa corrida contra o tempo, além disso é a questão de de da gente não conseguir desenvolver o planejamento é é da da transdisciplinaridade, né?! [entendi] Que é o principal ponto né?! Nu eu não digo no Brasileiro que ali a gente, eu sou muito bem assessorado e eu assessoro também muito bem, às vezes existe uma troca ali, né?! [Acontece] Acontece realmente essa questão de de de de de de parceria é é muito claro, muito óbvio ali, então é é em outros locais que isso não acontece, também não acontece por questão de de não conhecer de

não caso ser o mesmo dia. Ali no Brasileiro a gente tem uma facilidade muito grande de de todo mundo, tanto física, química, biologia química a gente se cruzar e matemática se cruzar no dia [tosse] isso facilita muito o trabalho, né?! E a questão da intimidade é é, mas o que me me desmotiva em na na, não no brasileiro, mas o que me desmotiva no geral na minha profissão no geral, eu não conseguir é é trabalhar dessa forma com com os outros colegas, ou seja, eu trabalho por minha conta, eu trabalho com física e eu puxo os conteúdos de química, os conteúdos de física, que eu sei que posso tratar os conteúdos de biologia dentro dos conteúdos de de dentro do conteúdo de fis de biologia, mas eu sei que os caras de matemática, de química e de biologia podem não fazer o que eu faço, e aí eu faço um trabalho solto, né?! Faço um trabalho solto, esse é um desmotivo também que pode existir dentro do do da docência, do magistério.

13) – E: Eu agradeço a tua participação, FIS aqui na na nessa entrevista e... espero sucesso na tua vida.

14) – FIS: Valeu.

7 – TCLE do Sujeito BIO, página 1:



## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(De acordo com as normas da Resolução nº 466, do Conselho Nacional de Saúde de 12/12/2012)

Você está sendo convidado para participar da pesquisa: A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE FÍSICA EM PARCERIA COM ÀS DEMAIS ÁREAS DO CONHECIMENTO. Você foi selecionado por avaliação do pré-projeto, entrevista e avaliação de idiomas e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição de ensino Universidade do Grande Rio.

Os objetivos deste estudo são:

- Estudar a formação de educadores na busca da identidade profissional para atuar na docência em parceria com outras áreas do conhecimento, na gestão de processos educacionais e na construção e propagação do conhecimento científico.
- Conhecer novos enfoques para compreender a prática pedagógica de colaboração e os saberes pedagógicos e epistemológicos relativos ao conteúdo escolar a ser ensinado/aprendido sobre as ciências da natureza.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em:

- Identificar o perfil do educador no Colégio Brasileiro – Rio de Janeiro.
- Avaliar e analisar as diferenças no perfil dos educadores, em função das variáveis diferenciais: sexo, idade, formação acadêmica, tempo de serviço, frequência de cursos de formação e atuação na disciplina.
- Integrar a formação como um dos projetos de mudança, articulado ao desenvolvimento profissional do educador com a produção de inovação na escola.
- Conhecer as percepções do educador em relação com o desempenho das suas funções;
- Conhecer o nível e o domínio das e-competências dos educadores.
- Descrever os principais aspectos forte e débil dos educadores na escola (dificuldades, inconvenientes e vantagens), isto é, analisar as suas necessidades para o trabalho em parceria.
- Registrar e analisar a trajetória dos resultados obtidos em Física, alcançados na aprendizagem e compará-los com as novas propostas de trabalho em parceria.

Não há riscos relacionados com a participação nessa investigação.

Os benefícios relacionados com a participação são as concepções a respeito das mudanças metodológicas no processo de ensino e aprendizagem, através da revisitação no desenvolvimento das práticas pedagógicas entre grupos de educadores da área das Ciências da Natureza (parceria e colaboração), na educação básica e o desenvolvimento de habilidades e competências de seus educandos, em prol da inovação e da melhoria na qualidade de ensino.

## 7.1 – TCLE do Sujeito BIO, página 2:

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação, da instituição e dos colaboradores dessa pesquisa. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. De fato, as bases metodológicas reunirão as dimensões de uma análise quantitativa e qualitativa. Espera-se atingir uma interpretação significativa, contextualizada e complementada pelos dados obtidos, a partir de diferentes instrumentos e de codificação diversificada, que permitirão legitimar o tratamento das informações da realidade e os contrastes que supostamente aparecerão. O uso de pseudônimos e variáveis serão exibidos apenas para apresentar dados e analisar resultados. A triangulação dos instrumentos com os seus resultados serão recolhidos na forma de dados, que permitirá maior confiabilidade na análise, interpretação e compreensão do fenômeno em estudo.

Uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com o senhor (a), podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento com os pesquisadores responsáveis:

Armando Gil Ferreira dos Santos – [gilarm@gmail.com](mailto:gilarm@gmail.com)  
Professora Doutora Giselle Faur de Castro - [gisellefaur@gmail.com](mailto:gisellefaur@gmail.com)

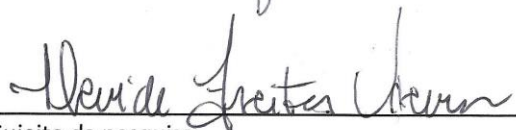


Armando Gil Ferreira dos Santos

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

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UNIGRANRIO, localizada na Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160 – CEP 25071-202 TELEFONE (21).2672-7733 – ENDEREÇO ELETRÔNICO: [cep@unigranrio.com.br](mailto:cep@unigranrio.com.br)

Rio de Janeiro, 17 de dezembro de 2014.



Sujeito da pesquisa

## 8 – Transcrição da entrevista áudio gravada do sujeito BIO:

- 1) **E:** É... Hoje é dia dezessete de dezembro de dois mil e catorze, estou aqui no colégio brasileiro, fazendo uma entrevista com o professor de biologia é... BIO ih... eu gostaria de iniciar algumas perguntas para que ele possa, na verdade, colaborar com a pesquisa que eu estou desenvolvendo no curso de mestrado, ensino de ciência na educação básica. Bom BIO, quais foram suas experiências profissionais até o dia de hoje?
- 2) **BIO:** Bem, é... Gil, eu comecei a trabalhar tem dez anos mais ou menos, é... comecei a trabalhar numa escola super pequena em Duque de Caxias é... fiquei nessa escola por seis anos, foi uma escola pra mim. Ih... depois fui trabalhar com pré-vestibular também de negros e carentes, é... a gente tentava colocar essas pessoas menos favorecidas nas universidades públicas, foi um trabalho bem interessante pra mim, também, é... sou professor estadual, né?! É... tenho duas matrículas no estado uma de biologia outra de ciência. É... hoje trabalho também como coordenador de de de ciência e biologia aqui no colégio brasileiro ih também dou aula pro ensino médio.
- 3) **E:** Ok. É eu queria que você pudesse descrever a sua prática pedagógica na escola.
- 4) **BIO:** Bem, quando você fala de uma... de uma prática pedagógica na escola, é... eu penso o seguinte, é... é... a prática, ela vai variar, porque você tem uma turma heterogênea, voc eu trabalho em escolas diferentes com realidades diferentes, então ela é adaptada, é... justamente pelas necessidades do local, onde aqueles atores né?! estão inseridos, alunos, então... na verdade o que eu penso da ciência e da biologia, é que você tem que torná-la acessível pros alunos, então... tem alguma coisa que se faz pra pra primeiro despertar o aluno a o gostar de ciência de e de biologia, é... e depois disso fazer com que eles desmitifique a questão dos nomes em ciência, que pode ser um, uma trava pra questão do da aprendizagem, se ele não sabe falar o nomeeee é como é que eu vou aprender isso? Então, a gente brinca antes, vãos aprender a falar isso, é que não é nada relevante, porque depois ele acaba falando, mas tem uma brincadeira que eu chamo, que é o exorcismo do nome, e que a gente ensina como falar, principalmente quando as palavras são muito longas, né?! divide ao meio pra eles falar, ensinar como pronunciar... e aí eles ficam mais seguros ihhh isso é um ponta pé inicial pra começar a o trabalho, né?! Digamos assim. É... as práticas variam, como eu tinha falado, mas eu acho que é, uma coisa que é muito comum pra mim, é a questão de dar aula pra todo mundo, né?! Não só aquele que quer é realmente aprender tá pronto pra isso, é maduro o suficiente pra saber que o estudo é muito importante, mas aquele que talvez esteja perdido lá atrás, eu me interesso muito por isso, eu quero uma turma inteira prestando atenção em mim e a meu foco é praquele aluno que também lá atrás às vezes tem também umas histórias bem engraçadas de alunos, digamos, mais nerds, que senta na frente, professor a gente já entendeu, mas eu não dou aula só pra você, eu tou vendo que aquele lá, que tá com uma cara, testa retorcida... então tenho que dar aula pra ele também. Isso é muito legal, porque você pega umas pessoas e começa a falar depois assim, a eu vou fazer biologiaaaa, mas talvez nem, nem seja tanto a praia, mas, mas é porque gostou é da matéria, se sentiu segura, se sentiu capaz e também do professor, não adianta, a questão afetiva vai influenciar também na questão de ensino aprendizagem, na minha opinião.

- 5) **E:** Ok. É... você poderia descrever brevemente uma aula com algum conteúdo da sua disciplina específica, exemplificando seus propósitos e as estratégias pra você poder atingir os seus objetivos.
- 6) **BIO:** Bem, é eu vou ser crítico, agora. Eu acho que o planejamento é fundamental, mas... é... eu acho que algumas coisas, uns insights que o professor tem também é muito legal também. Vou contar uma coisa recente, tá? Porque eu dou aula há muito tempo, talvez eu não vou lembrar das coisas mais antigas, a memória já me falha um pouco, mas eu dou aula em Nova Iguaçu nuuum colégio do estado, uma realidade bem complicada, porque é bem no interior, na parte rural de Nova Iguaçu e a escola, o estado tem várias realidades, essa escola é inserida dentro de um de um de um bairro onde você tem, você percebe a ação do tráfico, as crianças envolvidas com drogas e tudo mais. É... e essa escola ela tem uma área muito extensa, né?! É... e essa área em algumas partes é coberta por matos ih... e aí a direção vira e mexe tá lá, né? Passando máquina e pra tentar controlar e essa coisa toda e numa aula que eu tinha que dar pro sétimo ano, de fungo, por exemplo, aahhh o que que eu pensei, dentro dessa realidade, dessa escola quase não tem nada, não tem... a tv chegou agora, por exemplo, né? Ihhh... é... vou fazer alguma coisa diferente com esses alunos, então, que que eu pensei em fazer e deu muito certo meu propósito. Tá dando fungos pra alunos de sétimo ano, é com todas deficiências do mundo, é... a realidade do estado é assim, ih... principalmente deficiências em português que acaba respingando em todas as matérias, né? E por aí vai, e eu decidi fazer com eles uma aventura, é... que seria sair pra coletar fungos, em toda a escola. E o engraçado é que... eu acho que, na minha opinião, pelo que eu, eu não me planejei tanto, que eu não achava que pelo aspecto úmido, sombreado, de algumas partes da escola, mato, a gente ia encontrar alguma coisa, então ah... improvisei um sacos, por... ih uma séries de coisas é então fomos caçar fungos e catalogar depois, alguns fungos mais clássicos do tipo que eles já tinham estudado, como bolores, é... como orelha de pau, como cogumelo... éééé ih... cogumelo é... aahh... e outros fungos. Então, que que aconteceu? Esseeeee, essaaa aula foi bem interessante, porque eles se sentiram atores realmente daquilo que a gente tava desenvolvendo, então, é, os meninos, as meninas, é... mega interessado e pegaram luvas e saco nos pés pra não se sujarem, mas super int... é foi uma aventura. E aí, foi tão gratificante, porque depois a gente sentou, fizemos um relatório de quantos a gente catalogamos, né? Quantos, qual era os tipos e não sei o que. E eu dei uma prova depois desse assunto, e realmente é, e é isso teve um impacto, assim grande no aprendizado deles. Então, é, na minha opinião, só pra não ser muito extenso, é o seguinte. Não dá pra dar uma aula divertida como essa sempre, né? Você tem as milhares de de limitações, mas se você faz pelo meno uma, duas, três, durante o ano, você ganha aquele aluno, então quando você vai ser um pouco tradicional, digamos assim, ele vai tá ali, porque você já ganhou ele, talvez numa aula dessa.
- 7) **E:** Ok. É opa. Sim. Vamos ver aqui. Que tipo de estratégias você utiliza para estabelecer parcerias, colaboração com outras disciplinas?
- 8) **BIO:** É, eu acho que isso é uma questão que não deveria ser complicada, mas é, no dia a dia. É... pela falta de tempo que os professores tem de tar juntos, ah... pela falta de talvez, incentivo, às vezes, é da escola, mas eu já fiz algumas parcerias e faço algumas parcerias com alguns professores de outras disciplinas. Eu acho que, por exemplo, posso citar uma, uma aula que que foi feita, que eu acho que a gente não executou, não lembro se foi até o final, acho que sim. Ah... que eu trabalhei evolução humana e convidei alguns



professores pra fazer esse trabalho comigo. Que foi uma... uma coisa bem interessante, eu trabalhei a questão da biológica da evolução humana, o professor de geografia trabalhou a localização dos sítios arqueológicos é... no continente africano, ahh... o professor de artes trabalhou algumas pinturas rupestres né?... ah... o professor de história deu as contribuições das primeiras civilizações e a professora de sociologia também, o pensar na cultura, né? Quando iniciou, aquilo tudo. Ah... tem muita coisa a se fazer. Eu acho que a biologia, ela ela não tem que falar só da minha, né? Mas na verdade, eu acho que a biologia, ela consegue fazer link com muitas disciplinas, né? E se o professor tiver pré-disposto a fazer isso, eu acho legal, mas eu acho que todo mundo está na sua zona de conforto, então vai do vai do primeiro, você in incentivar. Eu já tive casos, por exemplo, é... com professor de matemática, que... mais velho, mega tradicional, e quando é eu iniciei um projeto, muito tempo atrás, no início da minha carreira, ih... ele falava, não, eu não sei trabalhar com projeto, que não sei o que, que isso não é pra mim, eu não tenho ideias e não sei o que. E aí, com o tempo, eu comecei a a trabalhar isso com ele. Como é que não sabe, vamo lá, é projeto sobre a água, qual a sua contribuição, ele, não sei, me ajuda, que não sei o que. E eu falei, cara, tipo, se talvez calcular um conta de água, como é que é o cálculo, eu não sei... mas isso deveria ser bem interessante. E aí, ele começou a a se sentir super capaz em fazer um projeto. Então, eu acho que talvez a pessoa entra um pouco resistente, porque justamente, nunca participou dum trabalho desse, dum trabalho interdisciplinar, mas é... mas tem a sua... os seus obstáculos a serem a, é... a ultrapassados, né? Então vamos ver. Mas, acho que é por aí.

- 9) **E:** É, você, você considera parceria, entre diferentes áreas do conhecimento no cotidiano escolar como uma, um item importante na profissão docente?
- 10) **BIO:** Acho mega importante, acho que, por exemplo, se talvez o professor com medo de de demonstrar que não sabe determinado assunto, que talvez ta mais ligado a uma outra área, não não busca essas parcerias, seria o grande erro, né? É... mas eu acho que você aprende com todo mundo, então, por exemplo, é eu gostaria de saber mais de filosofia, eu gostaria de história, eu gostaria de saber mais de química, embora química é tá muito ligada à biologia, de matemática, então eu acho que assim, eu acho que todo mundo ganha com essas parcerias, é... tamanha sua importância. Vai a gente quebrar essa esse, essa corrente tradicional de do do conhecimento fragmentado, né? Que é muito comum ainda, né? E a resistência de alguns professores, obviamente, né? Eu acho que a resistência se dá de maneira normal, também. Não acredito que, ah eu não quero por isso e por aquilo, também a resistência é ao novo. O novo assusta qualquer pessoa, acho que é por aí.
- 11) **E:** É quais as principais dificuldades, Bio que você tem pra por em prática as estratégias de parceria numa escola?
- 12) **BIO:** Eu acho que tempo de planejamento, você conseguir reunir essas pessoas, né? Justamente pra planejar... a gente até tenta às vezes fazer, nessa aula que eu fiz a gente conseguiu trabalhar com as redes sociais nos grupos, né? Porque é já que você não consegue reunir todo mundo, né? É... Todos presentes num espaço, é eu eu consegui virtualmente fazer é..., mas se perde muita coisa, obviamente, mas é uma boa estratégia, mas o tempo, porque o professor não é exclusivo de um local, né? Então tem isso, também. Ela

tá envolvido em várias escolas, é... e eu acho que estimulação, também, por parte da... da escola, da escola enquanto direção, talvez, enquanto coordenação, acho que um pouco isso, o estímulo. Estimular esses professores a trabalharem juntos. Vem daí, né, porque as vezes os projetos são já pré-definido e o professor só executa, que eu brigo com isso, porque eu acho que isso tem que, você quer um professor em estado de arte, deixa essa inspiração vim dele, né? Então assim, de deixa... é porque eu sei que talvez nesse momento o que é relevante para meus alunos, entende, assim? É... são os insights que eu falei anteriormente, né? Você tem esses insights, é... às vezes numa aula, parte uma ideia, e aí você tem uma justificativa pra fazer esse projeto muito bem fundamentada, né? Porque você tá ali, já viu que se faz necessário, que se dá muito certo se você trabalhasse em um grande projeto com esse assunto específico, então eu acho que são essas dificuldades. Seria isso.

13) **E:** Bio o que te faz ter sucessos em relação a esses objetivos da sua prática docente?

14) **BIO:** Enquanto, é... trabalho interdisciplinar ou enquanto prática docente só?

15) **E:** É pode ser tanto na parte, é... interdisciplinar, quanto na no seu na na na sua trajetória como professor de biologia, como ator, na verdade, é... é... trazendo, na verdade, uma colaboração pra pra pra qualidade das suas aulas pra qualidade do da... dos re seus resultados, mas assim que que te faz ter sucesso? Você, hoje, a palavra sucesso, seu ponto de vista pedagógico, o que que você relaciona isso?

16) **BIO:** Bem Gil, eu uma vez eu falei numa seleção da minha pós, ensino de ciência e biologia no fundão, é... que foi o seguinte. O... é... o que é inato em você e aí, eu falei que assim, o que ina... que enquanto docente, né? O que que inato em você enquanto docente? Ih... eu falei sobre ah... o carisma, né?eu acho que o carisma é um fator importante. /mas você falou assim, o que te faz... eu vou citar alguns fatores. Acho que o carisma, é o que eu falei anterirr anteriormente que seria a questão de você trazer pra esse aluno é... é... um ensino acessível. É... dar aula pra todo mundo, também, não só praqueles que tão mega interessados, fazer aquele que não tá interessado, se interessar também. É... gostar do que faz, gostar de gente, que tem vários professores que eu vejo aí, e a gente sabe disso, que tá no magistério, mas não gosta muito de de pessoas, você tem que gostar. E eu acho me remeter, quando é adolescente, acho que é me remeter um pouco a quem eu era enquanto adolescente, isso ajuda um pouco. É... qual eram as minhas dificuldades, qual eram as minhas é... preocupações, o que que me dispersava no, é... em sala, né? Porque o adolescente é muito emocional, ele tá passando por um turbilhão de transformações ao redor dele e isso atrapalha muitas vezes, né? Ah... acho que é isso. Então... me remeter como adolescente, tentar me superar, tentar é... é é... perceber as falhas das minhas aulas, ser é autocrítica, acho que isso é muito importante, dizer, eu não gostei da forma como foi dada, ano que vem vou tentar fazer de outra maneira, e começar a absorver o que vai dando certo, tentar melhorar também, aquilo que vai dando certo. Você percebe que da certo. Mas é um processo muito dinâmico, não dá pra, não é receita de bolo, também, ao mesmo tempo, é... o que deu certo numa turma, não vai da numa outra, entendeu? Então, assim, listar verdadeiramente, padronizar isso, não consigo. Eu posso te mostrar o que que eu faço pra tentar alcançar isso, que é isso que eu acabei de falar, mas listar não, porque... você vai levar em consideração aqueles fatores que eu falei, o contexto onde a escola está inserida, a turma no na no mesmo espaço, você tem histórias diferentes, o aluno é único, né? É...

é... é eu brinco com eles que eu gosto de falar o nome de cada um e eu nem sei se quando eu ficar mais velho vou conseguir falar isso, fala.. fazer isso, né? Lembrar do nome de todo mundo e tentar falar o nome certinho, porque eu odeio, era uma coisa minha, eu detestava quando você me chamava de davi, por exemplo. Porque eu sabia que ele tava pouco interessado, porque ele não sabia nem meu nome. Então essas questões, faz a diferença, porque o aluno sente uma verdade ali. Ele pode talvez não notar, mas já vi alunos, em relatos de alunos, a gente que tá muito tempo na profissão, de falar, não assim poderia não querer nada, mas a tua aula era muito boa, eu aprendi muita coisa, várias coisas, eu entrava por osmose, isso é muito legal ouvir isso, acho que é por aí.

17) **E:** Pra finalizar, eu queria assim, o que que te faz ter fracassos?

18) **BIO:** Bem, é... minha desmotivação enquanto docente, eu acho que quando você está num espaço, numa escola onde o professor não é estimulado, é o os projetos que você propõe não são abraços pela direção nem coordenação pedagógica, isso me desanima, e logicamente, isso vai refletir na sala de aula, conseqüentemente. Não não que eu vou tratar o aluno mal, mas talvez eu vou ser, não vou dar o meu melhor, porque eu to desmotivado, entende, assim? É uma coisa emocional, digamos assim. Eu vou continuar respeitando meus alunos, não vou não vou, mas eu acho que isso me desanima um pouco. Onde você não, não tem um espaço, onde não te apoia, eu acredito que, tipo assim, lógico eu trabalhei em espaços onde ninguém me apoiava e eu fiz lá, questão, vou fazer, mas eu acho que às vezes você perde um pouco da energia quando você vê as pessoas desanimando. São esses desafios, são os fracassos. Talvez... em relação ao aluno, ah... a questão da família, é uma coisa que talvez pode afetar nas minhas aula. Quando você não tem uma família presente que é o que a gente mais vê. Trabalhei numa escola na zona sul e trabalho numa escola em Nova Iguaçu, e você tem realidades é... socioeconômicas diferentes dessas pessoas, mas você vê que a presença da família é fundamental. Lá, você vê, em Nova Iguaçu, as mães que são presentes, como os filhos são e, também, as que as que não são presentes, como os filhos são. Tanto em Nova Iguaçu como lá na Zona Sul. É... então a presença da família é uma questão que pode, talvez, é... estimular, não sei se seria a palavra, mas o fracasso na minha prática, acho que seria um pouco isso. E a questão do que eu falei da da do apoio da direção, do colégio. Se o colégio acredita em você, nos seus projetos. É, e também a valorização das ideias do professor. É isso que me preocupa muito, eu sou muito crítico em relação a isso quando a coisa vem pré-estabelecida e você tem que criar. Mas eu não to com vontade de fazer isso, entende? Não partiu de mim, entende isso? E aí, tá! Eu vou fazer, eu não vou deixar de fazer, mas não foi ali, não foi, não foi, não veio de mim, entendeu? Então talvez, eu não to tendo justificativa pra fazer aquilo, porque foi criado aquilo. Então assim, é a minha crítica em relação a isso.

19) **E:** Bio eu eu agradeço o a a sua participação na pesquisa e assim, é... muito obrigado.

20) **BIO:** Obrigado você também.

9 – TCLE do Sujeito QUI, página 1:



## **TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

(De acordo com as normas da Resolução nº 466, do Conselho Nacional de Saúde de 12/12/2012)

Você está sendo convidado para participar da pesquisa: A PRÁTICA DOCENTE NO ENSINO DE FÍSICA EM PARCERIA COM ÀS DEMAIS ÁREAS DO CONHECIMENTO. Você foi selecionado por avaliação do pré-projeto, entrevista e avaliação de idiomas e sua participação não é obrigatória. A qualquer momento você pode desistir de participar e retirar seu consentimento. Sua recusa não trará nenhum prejuízo em sua relação com o pesquisador ou com a instituição de ensino Universidade do Grande Rio.

Os objetivos deste estudo são:

- Estudar a formação de educadores na busca da identidade profissional para atuar na docência em parceria com outras áreas do conhecimento, na gestão de processos educacionais e na construção e propagação do conhecimento científico.
- Conhecer novos enfoques para compreender a prática pedagógica de colaboração e os saberes pedagógicos e epistemológicos relativos ao conteúdo escolar a ser ensinado/aprendido sobre as ciências da natureza.

Sua participação nesta pesquisa consistirá em:

- Identificar o perfil do educador no Colégio Brasileiro – Rio de Janeiro.
- Avaliar e analisar as diferenças no perfil dos educadores, em função das variáveis diferenciais: sexo, idade, formação acadêmica, tempo de serviço, frequência de cursos de formação e atuação na disciplina.
- Integrar a formação como um dos projetos de mudança, articulado ao desenvolvimento profissional do educador com a produção de inovação na escola.
- Conhecer as percepções do educador em relação com o desempenho das suas funções;
- Conhecer o nível e o domínio das e-competências dos educadores.
- Descrever os principais aspectos forte e débil dos educadores na escola (dificuldades, inconvenientes e vantagens), isto é, analisar as suas necessidades para o trabalho em parceria.
- Registrar e analisar a trajetória dos resultados obtidos em Física, alcançados na aprendizagem e compará-los com as novas propostas de trabalho em parceria.

Não há riscos relacionados com a participação nessa investigação.

Os benefícios relacionados com a participação são as concepções a respeito das mudanças metodológicas no processo de ensino e aprendizagem, através da revisitação no desenvolvimento das práticas pedagógicas entre grupos de educadores da área das Ciências da Natureza (parceria e colaboração), na educação básica e o desenvolvimento de habilidades e competências de seus educandos, em prol da inovação e da melhoria na qualidade de ensino.

## 10.1 – TCLE do Sujeito QUI, página 2:

As informações obtidas através dessa pesquisa serão confidenciais e asseguramos o sigilo sobre sua participação, da instituição e dos colaboradores dessa pesquisa. Os dados não serão divulgados de forma a possibilitar sua identificação. De fato, as bases metodológicas reunirão as dimensões de uma análise quantitativa e qualitativa. Espera-se atingir uma interpretação significativa, contextualizada e complementada pelos dados obtidos, a partir de diferentes instrumentos e de codificação diversificada, que permitirão legitimar o tratamento das informações da realidade e os contrastes que supostamente aparecerão. O uso de pseudônimos e variáveis serão exibidos apenas para apresentar dados e analisar resultados. A triangulação dos instrumentos com os seus resultados serão recolhidos na forma de dados, que permitirá maior confiabilidade na análise, interpretação e compreensão do fenômeno em estudo.

Uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido ficará com o senhor (a), podendo tirar suas dúvidas sobre o projeto e sua participação, agora ou a qualquer momento com os pesquisadores responsáveis:

Armando Gil Ferreira dos Santos – [gilarm@gmail.com](mailto:gilarm@gmail.com)  
Professora Doutora Giselle Faur de Castro - [gisellefaur@gmail.com](mailto:gisellefaur@gmail.com)



---

Armando Gil Ferreira dos Santos

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

O pesquisador me informou que o projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UNIGRANRIO, localizada na Rua Prof. José de Souza Herdy, 1160 – CEP 25071-202 TELEFONE (21).2672-7733 – ENDEREÇO ELETRÔNICO: [cep@unigranrio.com.br](mailto:cep@unigranrio.com.br)

Rio de Janeiro, 15 de dezembro de 2014.



---

Sujeito da pesquisa

## 10 – Transcrição da entrevista áudio gravada do sujeito QUI:

- 1) **E:** Bom dia, é... estamos numa entrevista ah... com a QUI, professora de química aqui do colégio brasileiro, é num trabalho de pesquisa de mestrado na área de ensino das ciências, ih... hoje e dia quinze do doze, meu nome é Armando Gil, eu vou começar a série de entrevistas com a QUI. QUI, quais foram suas experiências profissionais até hoje?
- 2) **QUI:** Bom dia, é, eu comecei trabalhando em indústria química, trabalhei durante anos numa indústria, que depois eu saí quando tive uma filha, a opção foi dá aula mesmo, e eu me apaixonei, hoje eu trabalho em sala de aula, há mais ou menos uns treze anos.
- 3) **E:** Ok, é, você poderia descrever sua prática pedagógica na escola que você trabalha, aqui no Brasileiro?
- 4) **QUI:** É, nós temos que seguir um conteúdo, né, eu explico, boto sempre um resumo da matéria no quadro e logo após eu vou explicá e vou treiná em exercícios depois eu levo pro livro, falo aonde tá aquele conteúdo no livro e faço alguns exercícios do livro também. Tento sempre relacioná o nosso dia a dia pra ficá mais fácil, né, sempre trago um exemplo, boto alguma coisa no quadro, eu falo, faço eles pesquisarem pra que a química não fique tão solta, tão vazia.
- 5) **E:** É... descreva brevemente uma aula com algum conteúdo de sua disciplina específica, exemplificando os seus propósitos e estratégias para atingí-los.
- 6) **QUI:** No primeiro ano a gente sempre tem tabela periódica, né?! Então, a tabela periódica, eles olham e acham pra que aquilo, uma porção de letra, uma porção de símbolo que não faz sentido. Cada símbolo, cada letra, ele tá dentro da nossa vida, do nosso cotidiano, nós somos feito de carbono, nós temos cálcio, então, eu faço eles pesquisarem a importância disso, ve que não é apenas um símbolo o Ca, né?! O Ca tá dentro da gente, a gente precisa de cálcio pra pode levá a nossa vida, a gente precisa da energia, precisa do próprio açúcar, então eu vou fazendo uma união daquilo mostrando pra eles a importância de cada elemento.
- 7) **E:** Você considera a parceria entre diferentes áreas de conhecimento, no seu cotidiano escolar, como uma coisa importante?
- 8) **QUI:** Eu considero muito importante, pena que isso é di muito difícil de a de a gente conseguir fazê. Uma por causa dos horários dos professores, porque nós temos carga horária grande, né?! A gente as vezes chega na escola duas vezes na semana e não esbarra com o professor. Eu no meu caso seria biologia, então, é eu acho importante, mas difícil.
- 9) **E:** Quais as principais dificuldades que você tem pra pôr em prática as estratégias de parceria numa escola?
- 10) **QUI:** Justamente o que eu falei anteriormente a, é encontrá o professor, fazer com que, é, ele é esteja disponível ou eu mesma, as vezes a gente tem que marcá fora da escola, na casa de um pra podê fazê o projeto, e a escola também, nosso ?? a gente precisa que a escola apoie isso e é muito difícil, a escola apoiá, quer que a gente faça, eu mesma no segundo ano, eu tinha um projeto sobre as funções orgânicas, mas encima do álcool, principalmente, é em termos de droga, a escola esbarró falando que eles poderiam levá pra outro lado, eu só queria mostrá o efeito da droga. Eu precisei da biologia, eu fiz o projeto com o professo Levi e a gente não conseguiu bota em prática.

- 11) **E:** Eh.. o que ti faz ter sucessos em relação a esses objetivos que foram transcritos ant... é descritos anteriormente?
- 12) **QUI:** Infelizmente esse projeto que eu queria colocá em prática, a gente não coloco, mas eu fiz um trabalho paralelo sobre álcool, né, que não deixa de se uma droga e eu pidi pra que eles perguntassem ... eu não achei um sucesso, mas o meu objetivo foi pra eles verem como eles começam a entrá no álcool, o que leva eles, o problema futuro, isso pra mim é social, pra eu quis fazê porque os nosso jovens tão bebendo muito cedo i isso me preocupa, porque eu tenho uma filha adolescente e me preocupa também a minha não bebe, mas eu via em todas as escolas que eu trabalho, no estado, na faetec, no particulá, né que é o brasileiro que eu tenho o outro também, lá o consumo do jovem de álcool é muito grande, e me apavora, isso.
- 13) **E:**E pra finalizá, o que te faz ter fracassos na profissão docente?
- 14) **QUI:** Infelizmente o mal preparo do aluno quando ele vem do fundamental, a gente pega alunos que não sabe le direito, eles não conseguem interpretá é, o apoio da escola mesmo, porque a escola ela as vezes é muito rígida, né, ela não pensa que a gente vai fazê um trabalho pro bem do aluno, ela só vem com os problemas e a gente tem que i com a solução, então o apoio, a gente tentó uma var... uma mega de problema, mas acho que o apoio da escola é principal.
- 15) **E:** Eu agradeço a participação na pesquisa com QUI ih, se você quiser, QUI, deixar um recado pra todos os mestrandos , né, que estão aí, fazendo a sua pesquisa na área da profissão docente, o que qui você poderia dá um depoimento final, uma consideração final nessa entrevista.
- 16) **QUI:** Eu agradeço por ter sido escolhida e assim, fico muito feliz que alguém se preocupe, né, com a educação básica, porque muita das vezes só se preocupam com o nível superior e o nosso grande problema hoje é na base, se a base, ela fo explorada, né, bem feita, alguém vai podê fazê alguma coisa, então vocês tão de parabéns, eu espero que continue sempre cada vez mais e que vocês nuncam desistam, pode pertubá, pe pega o professó, fala, é porque a gente às vezes pego, é pego de surpresa pra responde, fala, às vezes as informações vem trocadas, mas eu acho que essa troca é necessária, então quando as pessoas perceberem que quem está em sala de aula pode ajudá o mestrando, o doutorado, o phd lá o que seja, a gente vai melhorá a situação básica do nosso país porque tá muito difícil, parabéns por vocês e muito obrigado pelo convite.