

# **Interdisciplinaridade e ensino de ciências: a presença da História Oral em dissertações do Mestrado Profissional**

BRUNO HENRIQUE PARREIRAS<sup>1,2</sup>, SILVANIA Sousa do Nascimento<sup>1</sup>, Gustavo Rocha Jardim<sup>1</sup>  
UFMG - Universidade Federal de Minas Gerais (Av. Antônio Carlos, 6627),  
<sup>2</sup> PBH - Secretaria Municipal de Educação (Rua Eneida, 1485)

## **Resumo**

A comunicação visa discutir a interdisciplinaridade e a usabilidade da História Oral na formação continuada de professores de ciências no desenvolvimento de produtos educacionais. Em um corpus de 152 dissertações elencamos três oriundas do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da PUCMINAS que fizeram uso da História Oral na construção do produto educacional. Os produtos educacionais selecionados foram desenvolvidos para aplicação em situações de inclusão de alunos com deficiências visuais. Em nossa análise descrevemos os produtos e analisamos as justificativas dos autores da construção de roteiros temáticos aplicando a História Oral. Concluimos que a metodologia foi apropriada de forma adequada no processo e sua usabilidade produziu uma prática docente interdisciplinar efetiva.

**Palavras chave: interdisciplinaridade, formação continuada, mestrado profissional, história oral, inclusão social.**

## **Abstract**

The purpose of the paper is to discuss the interdisciplinarity and use of oral history in the continuing education of science teachers in the development of educational products. In a corpus of 152 dissertations we list three from the Master of Professional Science and Mathematics Education of PUCMINAS who made use of oral history in the educational product construction. Selected educational products have been developed for application in inclusion situations of students with visual impairment. In our analysis, we describe the products and analyze the reasons of the authors of the construction of thematic routes applying oral history. We concluded that the methodology was well appropriate in the process and its ease of use produced effective interdisciplinary teaching.

**Key words: interdisciplinar, training teaching, MBA, Oral History, social inclusion.**

## **A emergência de um modelo de formação continuada**

O Mestrado Profissional, modalidade de pós-graduação stricto sensu, foi criado pela CAPES em 1998 visando atender demandas profissionais de atualização e formação continuada. Essa modalidade tem como perspectiva responder a questionamentos específicos dos setores

produtivos, materializado em um produto final. Esse mestrado propõe uma formação investigativa, contudo prioriza que o egresso, “no mundo profissional externo à academia, saiba localizar, reconhecer, identificar e, sobretudo, utilizar a pesquisa de modo a agregar valor a suas atividades” (RIBEIRO, 2005, p.15). Na área de formação de professores os projetos dessa natureza aparecem nos anos 2000 provocando discussão e polêmica enquanto processo formativo (MOREIRA e NARDI, 2009).

O Mestrado Profissional em Ensino mantém seu viés preparatório para a atuação em sala de aula alinhada à reflexão sobre prática docente. Com vista a compreender as efetivas ligações entre escolas de Educação Básica, licenciaturas e pós-graduação, nosso grupo de pesquisa analisa desde 2008 os produtos educacionais do programa de Mestrado Profissional em Ensino da Pontifícia Católica de Minas Gerais- PUCMINAS, o primeiro nessa modalidade do estado. Ao investigarmos o banco de dados desse programa, buscamos identificar um eixo articulador da relação entre as práticas acadêmicas e a docência na Educação Básica e analisar as produções concentradas na área de ensino de Ciências – mais precisamente Biologia e Física e Matemática.

Partimos da premissa que os processos de formação continuada podem criar ambiente favorável à aproximação entre as práticas docentes e metodologias interdisciplinares, auxiliando na percepção de novos campos de práticas. Em nossas análises identificamos o engajamento de professores no desenvolvimento de novas práticas em salas de aula como elemento central e, de acordo com essa ideia, quais implicações o conceito de interdisciplinaridade auxilia na reflexão sobre a prática de cada professor, ampliando seus horizontes metodológicos. Cabe-nos perguntar se as práticas interdisciplinares configuram-se como uma metodologia ao criar formas de se pensar a atuação ou como uma prática pedagógica.

Selecionamos nesta discussão a presença da metodologia da História Oral para a construção de propostas pedagógicas atendendo situações de inclusão social. Dessa forma, tomamos neste artigo exemplos de processos interdisciplinares oriundos do mestrado profissional visando analisar de forma global o processo de construção dos produtos educacionais.

## **A História Oral como metodologia e a interdisciplinaridade**

O início do uso da História Oral, enquanto metodologia de pesquisa, é algo recente para a ciência e data dos idos dos anos 1970. Sua aplicação se baseia em reunir dados de depoentes, geralmente relatados por meio de perguntas estimuladas e que nortearão o depoimento, de modo a contribuir com o tema de trabalho. Sua importância enquanto ferramenta de pesquisa tem aumentado consideravelmente, tendo em vista que:

Atualmente, a história oral tem influenciado nas disciplinas universitárias e atuado diretamente na conduta de museus e arquivos do mundo inteiro. Não apenas institucionalmente, mas também em nível das coleções e lembranças familiares ou até pessoais, a democratização do acesso aos meios eletrônicos tem facilitado o registro de situações que também são feitas em vídeos e fotos (MEIHY, 2000, p.13).

Trabalhamos, dessa maneira, as possibilidades do uso da oralidade, pressupondo, sobretudo, que a História Oral é um mecanismo que articula diferentes disciplinas, pois se trata de uma metodologia interdisciplinar por excelência, como nos lembra Alberti (2011).

Ao levantarmos a discussão sobre o uso de uma metodologia de pesquisa proveniente da História Oral, sendo usada para a construção de trabalhos concentrados na área do ensino de Ciências e Matemática, se torna evidente que acreditamos na importância da já referida interdisciplinaridade. Quando se apropriam de técnicas utilizadas pela História Oral, os

professores que construíram seus produtos educacionais mostram que é possível uma efetiva ligação entre diferentes áreas do saber objetivando um resultado final único. Como referencia Pombo et. al (1993):

Por interdisciplinaridade, deverá então, entender-se como qualquer forma de combinação entre duas ou mais disciplinas com vista à compreensão de um objeto a partir da confluência entre pontos de vistas diferentes e tendo como objetivo final a elaboração de uma síntese relativa a um objetivo comum. (POMBO, 1993, p. 13)

No campo epistemológico, podemos aproximar a interdisciplinaridade da ideia de convergência ou perspectivismo, como explica Pombo, no sentido da colaboração prática e troca entre diferentes disciplinas. O conceito distancia-se assim de uma posição de paralelismo entre as matérias do conhecimento (o que estaria mais evidente na multidisciplinaridade) e da simples coordenação de pontos de vista para promover o ensino e o aprendizado. Coloca-nos, portanto, no terreno da complementariedade e apropriação de técnicas convergentes para um determinado fim, no nosso caso, o ensino de ciências.

A análise de Augusto et al. (2004) sobre as concepções de interdisciplinaridade em professores em um programa de formação continuada, aponta para o perigo de uma certa precariedade na compreensão desse professor de ensino médio ao conceber atividades e metodologias aliadas à ideia de interdisciplinaridade. Algumas vezes as ideias desses sujeitos estão relacionadas à noção básica de uma multidisciplinaridade, ora por falta de conhecimento sobre o conceito de interdisciplinaridade ora por lacunas de conhecimento nas diferentes áreas de influência do tema tratado. A dificuldade se mostraria mais evidente na resistência para incorporação de formas de trabalho de outras áreas e na imposição de técnicas ou metodologias interdisciplinares pré-concebidas, como aponta o estudo.

A interdisciplinaridade foi observada em estudo sobre as temáticas de dissertações nos mestrados profissionais, no âmbito mais amplo de nosso projeto, em produtos de outros programas. Esse estudo mostrou a relevância e o caráter que essa abordagem tem tomado na formação de professores no mestrado profissional e buscou classificar os tipos de justificativas implícitas na utilização dessa forma de negociação entre diferentes campos do saber. A partir desse estudo, foram delineadas três categorias segundo a origem de interesse: a motivação dos professores, a busca por novos conteúdos e a busca por novas práticas (Moreira et al. 2015).

Muitas vezes a interdisciplinaridade está associada à *uma marca registrada do pesquisador, e pode estar neste sentido presa à sua história de vida, não sendo tão facilmente replicável* como destaca Fazenda (2008). Mesmo assim, levantamos a hipótese sobre algum aprendizado guardado na observação dessas práticas, ou ainda, alguma possibilidade ou indício da conformação de produtos traduzidos em processos educacionais. Inclui-se nesta discussão outro aspecto fundamental sobre o processo de abordagem interdisciplinar em salas de aula, apontado pela mesma autora ao comentar as pesquisas no campo:

Trata-se, assim, o ato educativo escolar numa dimensão complexa e interligada de diferentes componentes e de diferentes regulamentações. Sua transmissão apenas parte de um conteúdo disciplinar predeterminado, porém amplia-se numa dimensão planetária de mundo onde os estudos encontram-se sempre numa dimensão de esboços inacabados de um design de projeto que se altera em seu desenvolvimento. (FAZENDA, 2008,p. 24).

O aprendizado nas abordagens interdisciplinares muitas vezes está ligado ao processo e incorporação de novas práticas pelos envolvidos, mesmo que o objetivo curricular esteja compreendido na atividade, não é o único fim esperado. Partindo dessa premissa, com a

finalidade de pensar o lugar da interdisciplinaridade no ensino de ciências, estabelecemos como parâmetros para escolha das dissertações a utilização de uma disciplina fora das ciências naturais em comum (História Oral) e o público alvo comum (deficientes visuais). Identificamos no banco de dados do programa analisado entre os anos de 2008 e 2014 três propostas dessa natureza. Trata-se sobretudo em nossa análise de um olhar para a heurística, nesse sentido, como ensina Pombo fazendo referência ao atual momento de produção interdisciplinar, no qual há uma resistência à especialização em prol de uma integração dos saberes.

Neste artigo selecionamos a correlação dos trabalhos da área do ensino em ciências com a chamada História Oral Temática. Essa é a forma encontrada para fazer a articulação dos relatos do depoente com um roteiro pré-estabelecido e estruturado de modo que a entrevista abranja pontos determinantes para a construção do produto educacional, no caso do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática. Tentaremos identificar como a metodologia se apresenta como alternativa para o trabalho interdisciplinar e quais são os principais conceitos abordados do campo da historiografia, para analisar sua colaboração no produto e em sua aplicação. A História Oral Temática é baseada em um assunto específico, definido anteriormente e “se compromete com o esclarecimento ou opinião do entrevistador sobre algum evento definido. A objetividade, portanto, é direta” (MEIHY, 2000, p.67). Veremos como ela foi articulada em cada trabalho para tentar entender a contribuição deixada pelo conjunto das três dissertações e produtos educacionais de cada professor.

## **Análise e resultados**

Analisamos um conjunto de 152 dissertações distribuídas entre 2008 e 2014, nas áreas de Ensino de Biologia, Física e Matemática e para melhor entendê-las, as categorizamos por meio de uma ficha descritiva por nós produzida. Essa ficha trouxe informações sobre a concepção, o contexto da aplicação e a metodologia do produto educacional. Definimos como fio condutor para seleção dos produtos educacionais, a metodologia de trabalho definida pelos autores com vistas a entender o processo de construção do produto educacional, assim como do seu efetivo uso no espaço de aprendizagem escolar. Dentro desse contexto selecionamos as seguintes dissertações como itens de análise:

“O Ensino e Aprendizagem da Célula em modelos táteis para alunos cegos em espaços de Educação formal e não formal” (CARDINALI, 2008), concentrada na área de Biologia;

“Uma abordagem para o Ensino de física a alunos deficientes visuais: Um olhar diferente para o espelho” (FERREIRA, 2014), concentrada na área de Física;

“Ensino-aprendizagem de Matemática para estudantes sem acuidade visual. A construção de um kit pedagógico” (ULIANA, 2012), concentrada na área de Matemática.

Dois eixos unem esses três trabalhos : o uso da História Oral Temática enquanto ferramenta metodológica para a elaboração dos produtos educacionais e a construção de produtos educacionais que atendam as demandas de estudantes com dificuldades visuais.

Nos três trabalhos há a preocupação de construir modelos utilizando o tato enquanto forma de o aluno se conectar ao produto educacional, embora a oralidade tenha sido fundamental para a construção desse produto.

O trabalho de Cardinali (2008) consistiu na construção de um modelo tátil de célula, como mostra a figura 1, onde o aluno com deficiência visual pôde tocar e perceber a estruturação dessa célula, e que, segundo a autora, através do toque o estudante faria uma representação

mental da mesma.

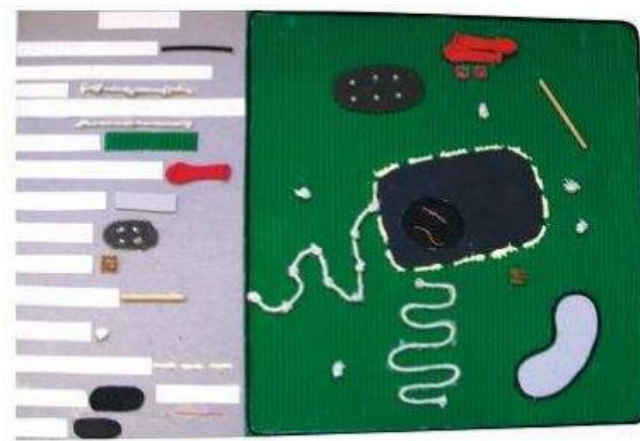


Figura 1: Modelo artesanal bidimensional da célula (Fonte: CARDINALI, 2008, p.58).

Para exemplificar a aplicação do produto em sala de aula a autora usou um relato de um estudante, que ela chama de Aluno W:

“Neste modelo compreendi melhor o que a professora ensinava no quadro enquanto desenhava para os meus colegas e eu tentava imaginar o que ela desenhava. Agora “percebi” o núcleo com o nucléolo; o citoplasma e a membrana celular o revestindo, o lisossomo com enzimas dentro” (CARDINALI, 2008, p.103).

O trabalho de Ferreira (2014), desenvolveu um curso de Óptica Geométrica adaptado para alunos com dificuldades visuais por meio da construção de maquetes constituídas de barbantes, tábuas e pregos como mostra a figura 2.. O curso foi composto de dez aulas, em três unidades, contemplando os conteúdos: Raios de luz, princípios da Óptica Geométrica e aplicações; Reflexão da luz e Formação da Imagem em espelho plano.



Figura 2: Aluno manuseando a maquete que representa a independência dos raios luminosos (Fonte: FERREIRA, 2014, p.59).

Ferreira assim como Cardinali cita a linguagem tátil como uma ferramenta fundamental no processo de aprendizagem para os alunos sem acuidade visual. Citando o desenvolvimento da elaboração do seu produto educacional, ela reitera:

O uso de barbantes e construtos que permitiram fazer as representações para explicar o processo de visão levou a discussões ricas, permitindo ao professor discutir e debater de forma sistemática os diversos níveis de deficiência visual, possibilitando também ao professor a desconstruir o senso comum que liga o cego a uma incapacidade (FERREIRA, 2014, p.72).

A terceira dissertação foi a de Uliana (2012), desenvolvida numa perspectiva de possibilitar que uma aluna do ensino fundamental e outras duas do ensino médio pudessem aprender conteúdos matemáticos em sala de aula. Ao elaborar um Kit Pedagógico para ministrar Geometria Plana, Geometria Analítica e Funções, Uliana reforçou a ideia de que uma inclusão plena é o caminho necessário para equalizar as diferenças em sala de aula:

Esse recurso pedagógico permitiu que o aluno sem acuidade visual construísse e analisasse gráficos de funções de primeiro e segundo grau. Ou seja, o material oportunizou que esse aluno participasse ativamente das aulas e apreciasse diferente representação para uma função, não limitando a ele somente a notação algébrica (ULIANA, 2012, p.32).

Representamos aqui o kit feito para o trabalho de Geometria na figura 3 e o plano cartesiano de metal, feito para realização de função do primeiro e segundo grau na figura 4.

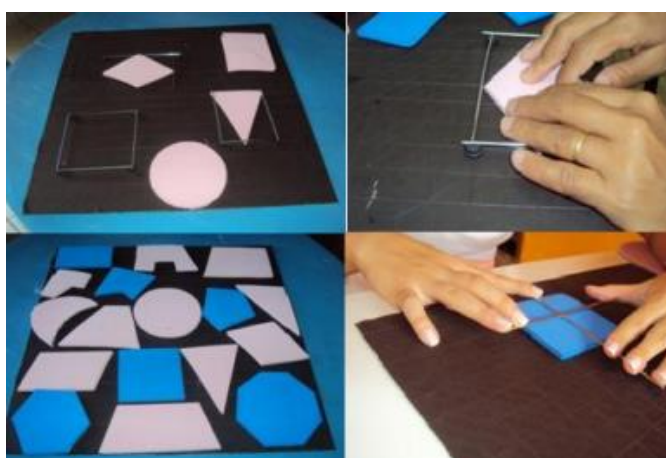


Figura 3: Atividade de Geometria através do kit de material ( Fonte: ULIANA, p.62, 2012)



Figura 4: Representação de função do primeiro e segundo grau no plano cartesiano de Metal (Fonte: ULIANA, 2012, p.62)

Mais uma vez a principal forma de contato do aluno com o produto educacional, e consequentemente com o conteúdo trabalhado no espaço da sala de aula, foi o tato. A autora mostra a relevância do toque para o aluno não vidente, mas enfatizou também o cuidado que o professor tem de tomar para realizar uma verdadeira e efetiva inclusão:

Esse “ver com os dedos” é muito importante para os estudantes sem acuidade visual. No entanto, os professores precisam ter ciência de que as

informações obtidas pelo tato se processam de forma diversa para o sentido da visão (ULIANA, 2012, p.40).

A análise do conteúdo das dissertações visou definir as particularidades individuais dos processos de produção dos produtos educacionais. No caso da pesquisa de Cardinali (2008), os depoimentos foram além das entrevistas com os alunos, e falas de funcionários não videntes do Instituto São Rafael (local de aplicação do produto) também auxiliaram no desenvolvimento do projeto. Cardinali (2008) categorizou a entrevista dada por sete alunos que usaram o produto educacional desenvolvido. Foram marcados os termos usados pelos depoentes no quadro 1.

#### MODELO BIDIMENSIONAL

ALUNO T	Ver; percepção tátil;
ALUNO U	Percepção tátil; textura; compreensão.
ALUNO V	Ver; compreensão; textura.
ALUNO X	Ver; compreensão; textura.
ALUNO Z	Textura; percepção tátil; compreensão.
ALUNO W	Compreensão; ver; imaginação.
ALUNO Y	Percepção tátil; ver; imaginação; representação mental.

Quadro 1: Modelo bidimensional e as categorias das falas dos alunos entrevistados

(Fonte: CARDINALI, 2008, p.53)

Após fazer análise do quadro, novamente a autora utiliza dos depoimentos para enfatizar a importância do recurso tátil de seu projeto, já que segundo a mesma, a palavra “ver”, que aparece com mais frequência, denota a importância da percepção tátil e do concreto, quando não possível a comunicação via imagem visual” (CARDINALI, 2008, p.53).

Na pesquisa de Ferreira a História Oral é tratada como a metodologia que mais se adequa às interações com os deficientes visuais para um efetivo ensino da Física. De acordo com a autora (2014, p.26) “escutar suas narrativas tornou-se central para o desenvolvimento das pesquisas”.

No trabalho de Ferreira (2014) o roteiro, apresentado no quadro 2, usado na entrevista temática é dividido em duas partes. A primeira, contempla itens da trajetória de vida dos estudantes e a relação dos mesmos com a Física:

#### Roteiro: História de vida

Nome:
Data de nascimento:
Como surgiu a deficiência ou quando ela começou a se manifestar?
Quando surgiram os sinais de sua deficiência, qual série escolar você estava cursando?
Quando você teve aulas de ciências pela primeira vez? E de física?
Nas aulas de física, você já manifestava seu problema visual?
Qual é o grau de seu problema visual? Fale sobre ele.
Como os seus professores, especialmente os de física, atuaram com você e como eles lidaram com a sua deficiência? Que recursos didáticos eles utilizaram?

Quadro 2: Roteiro de Entrevista – Primeira Parte (Fonte: FERREIRA, 2014, p.31)

A segunda, apresentado no quadro 3, levanta questionamentos direcionadores do depoimento, mas dessa vez sistematizados de modo a relacionarem os conceitos de luz e óptica.

**Roteiro: Conhecimentos prévios de Óptica geométrica**

---

Fale sobre o que você entende sobre luz?
A luz tem uma forma? Como ela se propaga?
O que você entende por raio luminoso?
A seu ver, o que são raios paralelos, raios convergentes e raios divergentes?
Explique em que consiste a independência de propagação dos raios luminosos?
A velocidade da luz é infinita, muito grande, pequena? Explique.
A Luz propaga-se no vácuo? E em outros meios materiais?
Qual a velocidade da luz no vácuo?
A velocidade de propagação da luz em um meio material qualquer é maior, menor ou igual à sua velocidade no vácuo?
Fale sobre o que você entende sobre reflexão da luz.
O que você entende como reflexão especular e reflexão difusa.
O que você entende por imagem?
O que você entende por espelho plano?
Quais são as características de uma imagem formada por um espelho plano?

---

Quadro 3: Roteiro de Entrevista – Segunda Parte (Fonte: FERREIRA, 2014, p.37)

Nas considerações finais Ferreira destaca a influência que o trabalho com a oralidade, e o conseguinte entendimento da trajetória dos estudantes cegos, tiveram na sua pesquisa:

A construção de instrumentos e a utilização de uma linguagem adequada foram elaboradas a partir da vivência da prática pedagógica com estes alunos. Assim, foi desenvolvida ao longo do curso uma metodologia própria para ensinar Óptica geométrica (FERREIRA, 2014, p.71).

Quanto ao Kit Pedagógico desenvolvido por Uliana (2012), houve separação em três etapas para o estabelecimento do roteiro temático das entrevistas e aplicação do produto. Na primeira etapa a Entrevista Aa foi feita com as três alunas deficientes visuais que usariam o produto educacional, enquanto a Entrevista Ap teve seu roteiro elaborado para entender o trabalho de dois professores que lecionavam para as alunas que utilizariam o trabalho desenvolvido por Uliana. O experimento do Kit por uma das alunas consistiu na segunda etapa, e a terceira e última etapa trouxe um novo roteiro temático para colher depoimentos, contudo dessa vez somente a aluna que participou da segunda etapa contribuiu com a oralidade, na chamada Entrevista Bp.

Os roteiros da primeira etapa de entrevistas foram mais longos, tanto com os professores, quanto com as alunas. No caso da Entrevista Aa foram 18 perguntas temáticas, perpassando em dois eixos: O aluno com deficiência visual na sala de aula regular e A Matemática e o aluno com deficiência visual. A Entrevista Ap apresentou um roteiro temático de 14 perguntas que se dividiram em duas classes: O professor de matemática e o aluno com deficiência e O ensino da matemática para alunos sem acuidade visual.

Após o momento de aplicação do produto desenvolvido, houve a terceira etapa, com a realização da Entrevista Bp que de acordo com a autora,

Objetivou conhecer a postura da aluna perante a funcionalidade do kit de material no estudo dos conteúdos matemáticos nos quais ele foi experimentado, analisar a aceitação do material como recurso pedagógico e verificar se há algo que precisa ser melhorado/modificado no kit de material.



Visando analisar os aspectos que podem fornecer subsídios para realizar algumas reflexões, vistos os objetivos dessa entrevista e os aspectos metodológicos do trabalho com História Oral. (ULIANA, 2012, p.119)

Nessa entrevista a análise do conteúdo esteve dividida em três segmentos: *O diferencial das atividades de matemática utilizando o kit de material*, *O kit de material e a inclusão da aluna nas aulas de matemática* e *Funcionabilidade do kit de material*. Esses segmentos foram compreendidos por meio das respostas dados ao roteiro temático usado pela autora na coleta de dados com o aluno apresentado no quadro 4.

Ao explicar as etapas da construção e aplicação do Kit Pedagógico para o estudo de Geometria e Funções, Uliana (2012) expôs sua busca em utilizar dessa produção como meio de proporcionar com que os alunos sem acuidade visual pudessem ser incluídos nas aulas de Matemática:

[...] ficou evidente que estudantes sem acuidade visual, utilizando-se dos mesmos recursos utilizados pelos seus colegas videntes, não conseguem trabalhar com alguns objetos matemáticos. Isso não significa que esse aluno possua capacidade limitada e não consiga se apropriar do conteúdo de matemática em estudo. [...] o diferencial é que esse aluno necessita de recursos alternativos que proporcionem a ele a mesma condição de acesso ao conteúdo que os demais colegas. Esta é uma das propostas do kit de material empreendido (ULIANA, 2012, p.119).

#### **APÊNDICE E- Roteiro da entrevista B<sub>p</sub> - Alunas**

- 1.Fale sobre o Plano Cartesiano de Metal.
- 2.Aponte os aspectos positivos do recurso pedagógico denominado Plano Cartesiano de Metal?
- 3.Na sua concepção, o que precisa ser melhorado nesse recurso pedagógico.
- 4.Comente sobre os conteúdos matemáticos que foram trabalhados, utilizando o recurso pedagógico.
- 5.Confronte as potencialidades desse recurso pedagógico com outros que foram utilizados ao longo de sua vida de estudante, para trabalhar conteúdos matemáticos.
- 6.Descreva sobre a atividade que você realizou com o recurso pedagógico, o que mais contribuiu para o entendimento do conceito Matemático.
- 7.Esse recurso possibilitou você participar ativamente das aulas de Matemática nos referidos conteúdos? Fale.
- 8.Comente sobre o “visualizar com o tato” no processo ensino-aprendizagem dos conteúdos de gráficos e elementos da geométrica .

Quadro 4: Roteiro da Entrevista Bp (Fonte: ULIANA, 2012, p. 134).

Observamos, portanto, que as três dissertações objetivaram encontrar formas de amenizar as dificuldades que o professor pode encontrar para ministrar conteúdos a alunos que tenham dificuldades visuais. A valorização dos relatos dados pelos professores e, sobretudo pelos alunos, se tornou fundamental na construção das ferramentas pedagógicas utilizadas. Dessa forma a História Oral se mostrou uma eficaz prática para articular o desejo do professor na criação desses mecanismos e a real necessidade do estudante.

## Considerações Finais

Numa retomada a pergunta central deste artigo, percebemos que há, de fato, um entendimento da História Oral como metodologia de trabalho que leva à construção dos produtos usados nas aulas de Biologia, Física e Matemática. Quando as três professoras optam por estruturarem seus levantamentos contemplando um roteiro de entrevista que traz elementos que retomam as nuances da vida escolar dos alunos com baixa acuidade visual, e não uma simples entrevista qualquer, existe uma perceptível opção pela construção de um método investigativo trazido pela História Oral, valorizando a narrativa individual e do grupo enquanto método investigativo para a elaboração do produto.

Há uma convergência de ideias entre os três trabalhos analisados, que partem para a construção dos respectivos produtos educacionais amparados no arcabouço dos métodos recomendados pela História Oral. As três dissertações mostram a vertente temática da História Oral como metodologia de embasamento para a realização dos trabalhos, uma vez que a composição dos roteiros das entrevistas orais sempre foi objetiva, em todo momento tiveram um evento definido: a necessidade de traçar um caminho para a construção e uma bem sucedida aplicação de um produto educacional que seria usado em sala de aula por um estudante com dificuldades visuais.

Frisamos ainda que nas três há por parte das autoras a percepção do uso da História Oral Temática, registrando citações e referências dessa área.

E, ainda retomando o conceito de interdisciplinaridade trazido por Pombo (1998), destacamos a ideia da existência da complementaridade, onde nos três trabalhos ocorre a utilização das técnicas fornecidas pela História Oral de forma a contemplar a pesquisa no ensino de ciências.

Considerando o presente trabalho percebemos um valioso legado do Programa estudado, nos três casos, uma relevante alternativa para a qualificação profissional do professor de ciências no que concerne a interdisciplinaridade.

A noção interdisciplinar de complemento entre conteúdos diferentes foi a metodologia articuladora nos estudos mencionados nesta produção. Portanto, a complementaridade entre disciplinas, aponta de fato a existência da interdisciplinaridade, igualmente eficaz para o aprimoramento dos professores.

Apontamos que o elo entre conteúdos distintos representa uma relevante ferramenta não só para a produção acadêmica, mas também para a aprendizagem escolar. Isso ficou perceptível ao investigarmos a construção dos trabalhos e o levantamento bibliográfico utilizado nesses. Detectamos que o uso de referenciais ligados ao campo da História, a utilização dos questionários sobre a vivência dos alunos e as especificidades da trajetória de cada um deles lhes facilitaram a percepção dos conteúdos.

Os relatos dos alunos ouvidos pelos três professores que produziram as dissertações possibilitou a elaboração de trabalhos que tivessem concretude numa ligação entre a pesquisa e a sala de aula da educação básica, evidenciando o processo de formação e aprimoramento profissional do educador como um importante mecanismo para a melhoria dos conteúdos ministrados no espaço escolar.

## Referências

ALBERTI, Verena. **Histórias dentro da História**. In: PINSKY, Carla B. (Org.). Fontes Históricas. 3. ed. São Paulo: Contexto, 2011. p. 155-202.

- AUGUSTO, Thaís G. Silva, CALDEIRA, Ana Maria A., CALUZI, João José e NARDI, Roberto. Interdisciplinaridade: concepções de professores da área Ciências da Natureza em formação em serviço. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 10, n. 2, 2004, p. 277-289.
- CARDINALLI, Sandra M. M. **O ensino e aprendizagem da célula em modelos táteis para alunos cegos em espaços de educação formal e não formal**. 2008. 109f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Minas Gerais.
- FAZENDA, Ivani (Org.). **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez Editora, 2008.
- FERREIRA, Maurisete F. **Uma abordagem para o ensino de Física a alunos deficientes visuais: "Um olhar diferente para o espelho"**. 2014. 82f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Física) Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Minas Gerais.
- MEIHY, José Carlos Sebe Bom. **Manual de História Oral**. São Paulo: Loyola, 1996.
- MORAES, Maria Cândida. Formação docente e transdisciplinaridade. In: **Innovación y Creatividad**, 2010, Barcelona.
- MOREIRA, Marco Antônio e NARDI, Roberto. O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, V. 2, n.3, 2009, set/dez. p. 1-9. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/132505/000750275.pdf?sequence=1>> . Acesso em 21 jan. 2017.
- MOREIRA, Julio, QUEIROZ, Glória, RODRIGUES, Laís e RAMALHO, Luana. O tema da interdisciplinaridade nas dissertações de mestrado profissional. In: Atas do XXI Simpósio Nacional de Ensino de Física – SNEF, Uberlândia, 2015. Disponível em: <<http://www.sbf1.sbfisica.org.br/eventos/snef/xxi/sys/resumos/T0410-1.pdf>>. Acesso em 15 out. 2016.
- NICOLESCU, Basarab. **O Manifesto da Transdisciplinaridade**. São Paulo: Triom, 1999.
- OSTERMANN, Fernanda e REZENDE, Flávia. Projetos de desenvolvimento e de pesquisa na área de ensino de ciências e matemática: uma reflexão sobre os mestrados profissionais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, Florianópolis, V.26, n.1, 2009, p. 66-80, abr.
- POMBO, Olga, LEVY, T., GUIMARÃES, H., **A Interdisciplinaridade: Reflexão e Experiência**. Lisboa: ed. Texto, 1993.
- POMBO, Olga. Interdisciplinaridade e integração dos saberes. **Liinc em Revista**, Rio de Janeiro, v.1, n.1, p. 3-15, mar. 2015.
- \_\_\_\_\_. Epistemologia da Interdisciplinaridade. In: **Seminário Internacional Interdisciplinaridade, Humanismo**, Universidade do Porto, 2003.
- QUELHAS, Osvaldo L. G. ; FARIAS FILHO, José Rodrigues de ; FRANÇA, Sergio Luiz Braga . O mestrado profissional no contexto do sistema e pós-graduação brasileiro. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, V. 2, n.4, 2005, p. 97-104
- REVISTA INTERDISCIPLINARIDADE. São Paulo: Grupo de Estudos e Pesquisa em Interdisciplinaridade, V.1, n 0, 2010.
- RIBEIRO, R. Jaime. O mestrado profissional na política atual da CAPES. **Revista Brasileira de Pós-Graduação, Brasília**, v. 2, n. 4, p.8-15, 2005.

SANTOS, Akiko. Complexidade e transdisciplinaridade em educação: cinco princípios para resgatar o elo perdido. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, V. 13, n. 37, 2008, p.71-83, jan./abr.

SOMMERMAN, Américo, MELLO, Maria de Fátima, BARROS, Vitória M. de. (Org.). **Educação e Transdisciplinaridade II**. São Paulo: Triom, 2002.

ULIANA, Marcia R. **Ensino-Aprendizagem de Matemática para estudantes sem acuidade visual: a construção de um kit pedagógico**. 2012. 132f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Matemática) Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Matemática, Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Minas Gerais.

## **Agradecimentos e apoios**

Agradecemos ao Programa OBEDUC, CAPES CNPq e FAPEMIG pelo apoio financeiro.