

**UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA  
FACULDADE DE CIÊNCIAS  
CAMPUS DE BAURU  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PARA A CIÊNCIA**

Giovana Galvanin da Costa

**PRÁTICAS EDUCATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS SÉRIES INICIAIS: UMA  
ANÁLISE A PARTIR DAS ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS DOS PARÂMETROS  
CURRICULARES NACIONAIS**

**Bauru  
(2005)**

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

Giovana Galvanin da Costa

PRÁTICAS EDUCATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS: UMA  
ANÁLISE A PARTIR DAS ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS DOS PARÂMETROS  
CURRICULARES NACIONAIS

Texto submetido ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência / Área de Concentração em Ensino de Ciências - nível Mestrado, da Faculdade de Ciências da UNESP/Campus de Bauru, como requisito para a realização da Defesa de Dissertação, sob a orientação do Prof<sup>o</sup> Dr. Jair Lopes Júnior.

Bauru  
2005

**Giovana Galvanin da Costa**

**PRÁTICAS EDUCATIVAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS NAS SÉRIES INICIAIS: UMA  
ANÁLISE A PARTIR DAS ORIENTAÇÕES DIDÁTICAS DOS PARÂMETROS  
CURRICULARES NACIONAIS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, da Área de Concentração em Ensino de Ciências, da Faculdade de Ciências da UNESP/Campus de Bauru, como requisito à obtenção do título de mestre em Educação para a Ciência.

Banca Examinadora:

Presidente: Prof. Dr. Jair Lopes Junior

Instituição: UNESP - Universidade Estadual Paulista - Bauru

Titular: Prof. Dr. Sérgio Dias Cirino

Instituição: UFMG – Universidade Federal de Minas Gerais – Belo Horizonte

Titular: Profa. Dra. Mara Alice Fernandes de Abreu

Instituição: UNESP - Universidade Estadual Paulista - Bauru

Bauru, 8 de abril de 2005.

Dedico este trabalho a minha mãe, Regina, meu pai, Valdemir, meu namorado, Juliano e minha tia Isabel, que sempre me incentivaram e estiveram ao meu lado, ajudando-me a realizar este sonho.

## AGRADECIMENTOS

Não posso encerrar este trabalho sem lembrar das pessoas que, direta ou indiretamente me ajudaram nesta longa, difícil, mas prazerosa caminhada:

Inicialmente, gostaria de agradecer meus pais (Regina e Valdemir) por sempre terem me incentivado a estudar e continuar minha caminhada, mesmo nos momentos mais difíceis.

Da mesma forma, agradeço minha tia Isabel, incentivadora constante dos meus sonhos e realizações.

Meus avós, que ajudaram a me criar enquanto meus pais trabalhavam e terminavam a faculdade.

Meus irmãos, Rafael e Milena, que deixavam de usar o computador para que eu pudesse digitar a dissertação.

Meu namorado, Juliano, pelo carinho e compreensão durante os momentos de ausência.

Ao meu professor e orientador, Prof<sup>o</sup> Dr. Jair Lopes Júnior que, com sabedoria, competência e dedicação ajudou-me a concretizar este trabalho e muitos outros em Iniciação Científica.

Às professoras com as quais o trabalho foi realizado, pelo comprometimento e pela paciência.

À professora Ana Maria Caldeira, pelas valiosas sugestões feitas no projeto de qualificação.

Aos professores Mara Alice e Sérgio, por terem aceitado participar da banca de Defesa.

Aos funcionários da Biblioteca da Universidade Estadual Paulista e da secretaria da Pós-Graduação (Ana Lúcia e Andressa), pela eficiência e solicitude.

À CAPES, pela bolsa concedida, sem a qual esse trabalho teria sido mais difícil de ser realizado.

À Deus, pela vida.

COSTA, G. G. da. **Práticas educativas no ensino de Ciências nas séries iniciais: uma análise a partir das orientações didáticas dos parâmetros curriculares nacionais**, 2005, 175f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência). Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2005.

## RESUMO

O presente estudo consistiu em caracterizar as práticas educativas de quatro professoras do Ensino Fundamental na área de Ciências Naturais e relacioná-las com as orientações didáticas dos Parâmetros Curriculares Nacionais através de três estudos. Duas professoras (PROF1 e PROF2) participaram do Estudo 1. No Estudo 1 foram realizados, em seqüência, observações das aulas de Ciências Naturais ministradas pelas professoras, uma entrevista sobre as práticas educativas adotadas por essas professoras, a interação das professoras com um aplicativo sobre aprendizagem de relações condicionais arbitrárias e transferência de funções entre estímulos e o contato das professoras com os dados obtidos nas observações das aulas de Ciências Naturais para possíveis discussões ou alterações. O Estudo 2, realizado com outras duas professoras (PROF3 e PROF4), apresentou as mesmas fases do Estudo 1, mas com uma alteração na seqüência do procedimento. Ao invés de começar pelas observações das aulas de Ciências Naturais, primeiro fez-se a entrevista sobre as práticas das professoras. Na seqüência, as professoras interagiram com o aplicativo, suas aulas foram observadas e ocorreu o contato com os dados das observações das aulas ministradas. O Estudo 3, PROF1, PROF2 e PROF3 foram expostas a seis fases na seguinte seqüência: entrevista com cada professora acerca dos objetivos gerais e específicos de ciclo dos PCNs, nova interação com o aplicativo utilizado nos Estudos 1 e 2, apresentação das filmagens das aulas observadas no Estudo 1, contato das professoras com os dados da entrevista realizada sobre os objetivos gerais e específicos dos PCNs (Fase 1) para discussão e possíveis alterações, o planejamento de uma Unidade Didática com os conteúdos

conceituais de Ciências Naturais escolhidos pelas professoras e execução e observação dessa Unidade Didática. Os principais dados apontam características consistentes nos três estudos: a) as professoras apresentam práticas didáticas comprometidas com a transmissão de informações; b) estratégias de avaliação baseadas na reprodução de informações diretamente ensinadas, c) práticas que permitem a participação e coleta de informações dos alunos sobre o tema abordado, mas essas informações não são utilizadas no planejamento, tampouco na execução das atividades de ensino. Foram identificadas nítidas dificuldades no estabelecimento de correspondências entre: a) medidas comportamentais de aprendizagem e a especificação das características das condições de ensino nas quais as mesmas são observadas; b) medidas de aprendizagem e as capacidades expressas nos objetivos de ensino propostos nos respectivos PCNs. Esses resultados demarcam distâncias entre as orientações didáticas dos PCNs para Ciências Naturais, fundamentadas no ensino centrado no aluno e voltado para o desenvolvimento de capacidades e as práticas efetivamente constatadas em contexto escolar. Além disso, sugerem que uma efetiva implantação das orientações didáticas dos PCNs para a educação científica neste nível da educação básica obrigatória não pode prescindir de investigações sobre as condições das professoras para interpretar medidas de aprendizagem e vinculá-las com capacidades expressas em objetivos de ensino.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências, Práticas Educativas, Ensino Fundamental, Séries Iniciais.



COSTA, G. G. **Educational practices in science teaching to initial series: an analysis from didactic orientations of National Curriculum Framework**, 2005, 175f. Master's thesis presented to Postgraduate Programm of Science Education - Faculdade de Ciências, UNESP, Bauru, 2005.

## **ABSTRACT**

The aim of this research was to characterize the educational practices of four teachers of the initial series from public elementary basic teaching in the area of Natural Sciences and to relate these practices with the didactic orientations of the National Curriculum Framework (NCFs). Two teachers (PROF1 e PROF2) participated in Study 1. In the Study 1 were carried out, in sequence, observations (video recorded) of the science classes about Natural Sciences ministered by teachers, an interview about the educational practices adopted by them, the interaction of them with a software about learning of arbitrary conditional relations and transference of functions between stimuli and the contact of the teachers with the informations obtained in the observations of science classes for possible arguments or alterations. The Study 2, executed with another two teachers (PROF3 e PROF4), presented the same phases of the Study 1, although in a different sequence: first occurred the interview about the educational practices of the teachers; in the sequence, the teachers saw the software, his classes were observed and occurred the contact with the informations about the observations of the science classes ministered and video recorded. In the Study 3, teachers PROF1, PROF2 and PROF3 were exposed to six phases in the following sequence: interview with each teacher about the specific and general objectives of the NCFs, new interaction with the software utilized in the Studies 1 and 2, presentation of the recorded tapes about the classes observed in the Study 1, contact of the teachers with the contends of interview carried out about objectives of the NCFs (Phase 1) to discussion and possible alterations. Following this, two didactic teaching units about natural sciences topics were developed by each

teacher in discussion with the researcher. Finally, these units were ministered and observations about them were discussed. The main results showed consistent characteristics in the three studies: a) educational practices based on a teacher-driven collection of facts; b) strategies of evaluation based on the reproduction of information straightly taught; c) practices that permit children's participation and approach to children's conceptions, but these informations were not instructive to planning, neither to execution of the teaching and evaluating practices. Salient difficulties were recorded in the establishment of correspondence between: a) behavioral measures of learning and the specification of the teaching conditions in which they were observed;. b) the measures of learning and the capacities indicated by the educational objectives proposed on the National Curriculum Framework . In accordance with literature, these studies provided evidence about distance between the didactic orientations of the National Curriculum Framework for Natural Sciences (based on the education centered in the student and in the education for the development of capacities – curriculum contents) and the practices effectively established in science classes. Nevertheless, the results obtained in these studies and that define these distance suggests that an effective implantation of the didactic orientations of the National Curriculum Framework for the scientific education to create quality teaching and learning opportunities in elementary basic education cannot dispense the inquiries about the development of teacher's competences to interpret learning measures and make consistent and instructional correspondences between them and the capacities indicated in educational objectives, and, on the other hand, teaching conditions

**Key-Words:** Science Education, Educational Practices, Initial Series, National Curriculum Framework.

## SUMÁRIO

RESUMO.....	6
ABSTRACT.....	8
CAPÍTULO I	
1. INTRODUÇÃO.....	12
1.1. Diretrizes para o Ensino de Ciências nas Séries Iniciais Propostas no Contexto das Reformas Educacionais do Final do Século XX.....	12
1.2. O Ensino Centrado no Desenvolvimento de Capacidades no Contexto da Literatura sobre Formação de Professores.....	19
CAPÍTULO II	
2. METODOLOGIA.....	25
2.1. ESTUDO 1.....	25
2.1.1. Participantes.....	25
2.1.2. Material.....	26
2.1.3. Procedimento.....	33
2.2. ESTUDO 2.....	39
2.2.1. Participantes.....	39
2.2.2. Material.....	39
2.2.3. Procedimento.....	39
2.3. ESTUDO 3.....	40
2.3.1. Participantes.....	40
2.3.2. Material.....	40
2.3.3. Procedimento.....	40
CAPÍTULO III	
3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	48
3.1. ESTUDO 1.....	48
3.1.1. Resultados.....	49
3.1.2. Discussão.....	70
3.2. ESTUDO 2.....	72
3.2.1. Resultados.....	72
3.2.2. Discussão.....	91
3.3. ESTUDO 3.....	94
3.3.1. Resultados.....	95
3.3.2. Discussão.....	104

CAPÍTULO IV	
4. CONCLUSÃO.....	108
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	117
ANEXO A.....	120
ANEXO B.....	122
ANEXO C.....	129
ANEXO D.....	130
ANEXO E.....	131
ANEXO F.....	143
ANEXO G.....	145
ANEXO H.....	155
ANEXO I.....	166
ANEXO J.....	168
ANEXO K.....	169
ANEXO L.....	170
ANEXO M.....	171
ANEXO N.....	173
ANEXO O.....	174
ANEXO P.....	175

## CAPÍTULO I

### 1. INTRODUÇÃO

#### 1.1. Diretrizes para o Ensino de Ciências nas Séries Iniciais Propostas no Contexto das Reformas Educacionais do Final do Século XX

Com a expressiva produção de conhecimentos científicos, a significativa inovação tecnológica e as mudanças sociais verificadas na segunda metade do século XX, há cada vez mais a necessidade de aperfeiçoamento da educação básica no Brasil. Mais especificamente, no ensino de Ciências Naturais, esse aperfeiçoamento envolve a discussão e o direcionamento de novas abordagens que visam superar o ensino tradicional. Segundo Becker (2004), a escola tem seu trabalho fundamentado em conceitos herdados do senso comum (epistemologias do senso comum: empiristas ou aprioristas). Ao contrário do que se espera para uma prática pedagógica, geralmente tais conceitos não são superados ou complementados pelo conhecimento científico: parte-se do senso comum e não há um avanço de conhecimento. São essas epistemologias que têm determinado a prática didática e a metodologia de ensino adotada pelo professor.

Mais especificamente, o ensino tradicional se caracteriza pelo modelo transmissão/recepção, ou seja, um ensino definido por práticas educativas centradas ou concentradas na pessoa do professor, cabendo a este a função de transmitir conceitos ou conteúdos. A metodologia de ensino é a exposição oral dos conteúdos em uma seqüência predeterminada e fixa, utilizando-se de exercícios repetitivos para a fixação do conhecimento dado. Já o papel dos alunos é o de receber esses conteúdos e memorizá-los. Dessa forma, este

modelo não considera que os alunos tenham idéias próprias para explicar os fenômenos e fatos; o aluno é considerado uma espécie de tabula rasa, cabendo a ele, executar o que o professor determina. (CAMPOS & NIGRO,1999; CARVALHO e cols., 1998; DELIZOICOV, ANGOTTI E PERNAMBUCO, 2003). Entretanto, a aprendizagem não se dá simplesmente por acúmulo de conteúdos conceituais (BECKER, 2004); ao contrário, é um processo que deve se centrar no desenvolvimento de estruturas para a aprendizagem, capazes de ampliar a capacidade de aprender do aluno.

Diante desse quadro, muitas mudanças ocorreram na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96). Com o intuito de auxiliar e orientar os professores nessa transformação da realidade educacional brasileira, a partir de 1996, entrou em vigor no Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) para o Ensino Fundamental. Na tentativa de superar o senso comum pedagógico, ou seja, o ensino tradicional (BECKER, 2004; DELIZOICOV e cols., 2003), as orientações descritas nos PCNs/Ciências Naturais (1997) estão baseadas numa proposta de ensino que evidencia, principalmente, as seguintes características:

*a) O ensino centrado no aluno.*

O ensino deve levar o aluno a construir seu próprio conhecimento. Portanto, segundo os PCNs, a função da Educação Básica é “garantir condições para que o aluno construa instrumentos que o capacitem para um processo de educação permanente” (BRASIL, 1997, pg. 35).

Esta proposição de ensino, segundo Carvalho (2003), representa, portanto, uma mudança de paradigma educacional – do ensino expositivo, centrado na capacidade do professor de explicar o conteúdo proposto, para o ensino construtivista, que privilegia a capacidade do aluno de entender, reconstruindo um determinado conhecimento. Mais especificamente, para o

ensino de Ciências Naturais, os PCNs/Ciências Naturais (1997) revelam a importância de os alunos desenvolverem uma autonomia no agir e no pensar para se apropriarem do conhecimento científico. Assim, na medida em que os alunos expressam suas próprias idéias e as confrontam com outras explicações (as de cunho científico), podem reconstruir conceitos e significados. Nesse processo, o aluno é sujeito da aprendizagem ao (re) construir explicações norteadas pelo conhecimento científico.

No entanto, essa reconstrução de significados pelos alunos não ocorre espontaneamente. O professor é responsável por esse processo na medida em que orienta e cria condições e propõe articulações entre os conceitos construídos. Por isso, é importante que o professor compreenda que seu papel não é o de um mero transmissor de conceitos científicos. Ele precisa ensinar capacidades que tornem possível a construção de conhecimentos. É daí que vem a segunda característica importante da proposta de ensino dos PCNs.

b) *O desenvolvimento de capacidades como meta da educação escolar*

Os PCNs/Ciências Naturais evidenciam a proposta do ensino através do desenvolvimento de capacidades. No ensino de Ciências Naturais, há a orientação didática do ensino através da solução de problemas, ou seja, através dessa estratégia, desenvolver capacidades para solucionar problemas e, ao mesmo tempo, resolver problemas para desenvolver capacidades (BRASIL, 1997; COLL e cols, 2000, 1998; CARVALHO e cols., 1998; COLL & MARTÍN, 2004).

“Orientar o currículo para a solução de problemas significa procurar e planejar situações suficientemente abertas para induzir nos alunos uma busca e apropriação de estratégias adequadas não somente para darem resposta a perguntas escolares como também à da realidade cotidiana” (POZO e cols., 1998, pg. 14).

Portanto, a aprendizagem só será efetiva se os alunos adquirirem capacidades que lhes permitam procurar respostas para suas próprias perguntas e conseguir transferir essas estratégias e capacidades para diferentes situações do cotidiano. Esse é o grande desafio que se apresenta para o ensino e para a educação escolar, de modo mais específico. Propor problemas é uma prática bastante antiga, mas conseguir essa transferência de capacidades para o cotidiano não é fácil. Por isso, esses problemas precisam ser próximos da realidade dos alunos. Dessa forma, a proposição de problemas deve partir do levantamento dos conhecimentos prévios que os alunos possuem (POZO e cols., 1998; CARVALHO et al., 1998).

Segundo Coll & Martín (2004), as capacidades não são publicamente observáveis por sua complexidade, mas há a expressão de comportamentos que nos permitem inferir sua aprendizagem ou não. O professor, desse modo, deve promover condições para o desenvolvimento das capacidades e observar a expressão de comportamentos que possam representá-las para poder avaliar o processo de aprendizagem.

As capacidades a serem desenvolvidas durante o Ensino Fundamental na área de Ciências Naturais são expressas através dos verbos que definem os objetivos gerais. Os PCNs/Ciências Naturais apontam, como objetivos gerais, capacidades a serem desenvolvidas, tais como:



“- **compreender** a natureza como um todo dinâmico, sendo o ser humano parte integrante e agente de transformações do mundo em que vive;  
- **identificar** relações entre conhecimento científico, produção de tecnologia e condições de vida, no mundo de hoje e em sua evolução histórica; (...)  
- **saber utilizar** conceitos científicos básicos, associados a energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida.(...)” (BRASIL, 1997, pg. 39).

Além dos objetivos gerais, os PCNs/Ciências Naturais apresentam objetivos específicos de acordo com cada ciclo do Ensino Fundamental. Na mesma linha dos objetivos gerais, os específicos também representam capacidades que devem ser desenvolvidas pelos alunos, com a orientação do professor. Seguem, abaixo, alguns exemplos de objetivos específicos do 1º ciclo (para 1ª e 2ª séries do Ensino Fundamental):

“- **observar, registrar e comunicar** algumas semelhanças e diferenças entre diversos ambientes, identificando a presença comum de água, seres vivos, ar, luz, calor, solo e características específicas dos ambientes;  
- **estabelecer relações** entre características e comportamentos dos seres vivos e condições do ambiente em que vivem, valorizando a diversidade da vida; (...)  
- **formular** perguntas e suposições sobre o assunto em estudo;  
- **organizar e registrar** informações por meio de desenho, quadros, esquemas, listas e pequenos textos, sob orientação do professor; (...)” (BRASIL, 1997, pg. 64 e 65).

As capacidades observar, registrar, compreender, identificar, relacionar, saber utilizar, entre outras descritas nos objetivos gerais e específicos dos PCNs serão reconhecidas nos alunos através dos seus "fazeres", de suas ações. O professor deve criar condições para o desenvolvimento de tais capacidades, bem como para a expressão delas. Deve, também, saber identificar tais capacidades (representadas pelos verbos) nas ações dos alunos quando desempenharem tarefas para verificar a obtenção desses objetivos.

*c) A expansão no significado do conceito de conteúdo curricular*

Os PCNs expandem o significado do conceito de conteúdo curricular na medida em que, além de abranger fatos, conceitos e princípios (conteúdos conceituais), passam a incluir também estratégias e habilidades de resolução de problemas, bem como normas, valores e juízos. Esta nova forma de entender o conceito de conteúdo curricular é referendada por Coll e cols. (2000), que apontam que

“na escola se ensinam e se aprendem outras coisas consideradas tão ou mais importantes do que os fatos e conceitos – como, por exemplo, certas estratégias ou habilidades para resolver problemas, selecionar a informação pertinente em uma determinada situação ou usar os conhecimentos disponíveis para enfrentar situações novas ou inesperadas; ou, também, saber trabalhar em equipe, mostrar-se solidário com os colegas, respeitar e valorizar o trabalho dos outros ou não discriminar as pessoas por motivos de gênero, idade ou outro tipo de características individuais.” (p.14)

Dessa forma, o objetivo do ensino é a formação integral do aluno e, para isso, o que deve ser ensinado na escola são os conteúdos de aprendizagem (ZABALA, 1999), ou seja, além de conteúdos conceituais, outras duas modalidades distintas de conteúdos precisariam ser desenvolvidas: os procedimentais e os atitudinais (CAMPOS & NIGRO, 1999; COLL E MARTÍN, 2004; COLL e cols., 2000).

Os **conteúdos procedimentais** não são desconhecidos do professor. Ao contrário, sempre foram abordados na aprendizagem dos alunos, só que sem o referido nome e sem o enfoque e importância apontados atualmente. Definem-se pelo “saber fazer” do aprendiz, ou seja, são um conjunto de ações que permitem chegar a metas e, sendo assim, possuem características claras: se referem a uma atuação ordenada e que tem uma finalidade (COLL e cols, 2000). Trata-se dos conhecimentos referentes ao saber fazer coisas e aprender esses conhecimentos significa

aplicá-los em outras situações, além daquelas que caracterizam a aprendizagem original. Zabala (1999), por sua vez, coloca que a expressão de conteúdos procedimentais inclui todos aqueles conteúdos de aprendizagem (regras, técnicas, métodos, destrezas, estratégias, procedimentos) que se enquadram na definição de ser um conjunto de ações ordenadas e dirigidas para um fim. A expressão faz alusão, deste modo, a um conjunto de "saber fazer" definido por técnicas, habilidades, destrezas e estratégias. É importante ressaltar que não se deve confundir conteúdo procedimental com metodologia de ensino. O conteúdo procedimental é a capacidade que deve ser construída no aluno e metodologia são os meios ou estratégias pelos quais ensina-se determinado conteúdo e se desenvolve determinado procedimento.

Os **conteúdos conceituais** expressam os saberes declarativos. Dizem respeito a fatos, conceitos e princípios científicos e as capacidades só podem ser expressadas ou desenvolvidas através do ensino deles .

Já os **conteúdos atitudinais**, têm como principal característica as atitudes dos alunos. No entanto, definir atitudes não é tarefa fácil, conforme apontam Coll e cols. (2000),

“atitudes são tendências ou disposições adquiridas e relativamente duradouras a avaliar de um modo determinado um objeto, pessoa, acontecimento ou situação e a atuar de acordo com essa avaliação” (pg. 122).

Segundo Campos & Nigro (1999), mais especificamente ligados ao ensino de Ciências Naturais, os conteúdos atitudinais mais importantes são: as atitudes dos alunos com a ciência e atitudes científicas. O primeiro diz respeito ao “posicionamento pessoal dos alunos em relação a fatos, conceitos e métodos caracteristicamente científicos” (CAMPOS & NIGRO,1999,

pg. 51). O segundo refere-se às atitudes “relacionadas especificamente à predisposição dos alunos a uma conduta, ou maneira de ser, supostamente científica” (CAMPOS & NIGRO, 1999, pg. 52). Mas os conteúdos atitudinais não são ensinados diretamente. Sua aprendizagem depende do comportamento do professor; este servirá de modelo para os alunos. Muitos são os estudos no sentido de comprovar que os professores também reproduzem a forma de ensinar dos seus professores.

Assim, os Parâmetros Curriculares Nacionais da área de Ciências Naturais para as séries iniciais sugerem que o ensino tradicional seja substituído por práticas educativas que objetivam o desenvolvimento de capacidades dentro de uma perspectiva ampliada de conteúdo curricular. A proposição de diretrizes e de orientações curriculares centradas no desenvolvimento de capacidades não se apresenta isenta de controvérsias no plano dos modelos teóricos que discutem a natureza do ensino no contexto da formação de professores.

## **1.2. O Ensino Centrado no Desenvolvimento de Capacidades no Contexto da Literatura sobre Formação de Professores**

A literatura recente no âmbito da formação de professores tem confrontado duas concepções básicas de abordar a atividade profissional docente (PÉREZ GÓMEZ, 1992): o professor como técnico especialista e o professor como prático autônomo.

A primeira concepção, que Shön (1992) denomina de racionalidade técnica, considera que o professor deve ser um técnico capaz de aplicar princípios e resolver problemas em sua sala de aula mediante a aplicação rigorosa de teorias e técnicas científicas (PÉREZ GÓMEZ, 1992; GIMENO SACRISTÁN E PÉREZ GÓMEZ, 1998). Isso significa que a atividade do professor é,

principalmente, instrumental, legitimando assim, a separação entre os produtores de saberes e os executores que aplicam as técnicas pedagógicas geridas pelo grupo responsável pelo trabalho intelectual (PÉREZ GÓMEZ, 1992; GIMENO SACRISTÁN e PÉREZ GÓMEZ, 1998; TARDIF e cols., 1991/2002). Essa redução à prática instrumental, obriga o professor a aceitar os objetivos de sua prática definidos externamente, não atrelando um caráter moral e político a essa definição. A principal falha da concepção da racionalidade técnica é a programação didática em condições idealizadas da prática profissional dos professores, não correspondendo à realidade educacional (MIZUKAMI e cols., 2003). Dessa forma, é incapaz de enfrentar a natureza dos fenômenos educativos porque “a realidade social e, concretamente, a realidade da aula é sempre *complexa, incerta, mutante, singular e carregada de opções de valor*” (GIMENO SACRISTÁN e PÉREZ GÓMEZ, 1998). Assim, o ensino por capacidades se torna complexo na medida em que fica difícil vincular essas capacidades aprendidas na escola ao conteúdo e, principalmente, ao contexto cultural. O desenvolvimento dessas habilidades fora desse contexto cultural é o mesmo que a aprendizagem de conteúdos conceituais sem a compreensão da criança (GIMENO SACRISTÁN e PÉREZ GÓMEZ, 1998).

De acordo com a segunda concepção, o professor como prático autônomo, a literatura (GARCIA, 1992; GARRIDO, 2001; PÉREZ GÓMEZ, 1992; SCHÖN, 1992; TARDIF, LASSARD e LAHAYE, 1991/2002; MIZUKAMI e cols., 2003) tem defendido a importância de se reconhecer que os professores possuem saberes que não foram ensinados diretamente nos cursos de formação, seja inicial ou continuada, mas que foram aprendidos por eles no exercício de sua prática profissional. Essa concepção pretende superar a imagem mecânica e linear da prática do professor partindo das análises das aulas e práticas reais para a tentativa de resolução de seus problemas de acordo com o conhecimento científico. Deste modo, o pensamento do professor tem sido levado em consideração e os trabalhos nesta perspectiva tem pretendido tornar

o professor um profissional reflexivo. Existem três conceitos básicos que integram o pensamento desse profissional:

- o conhecimento-na-ação, que se manifesta no saber fazer e saber explicar o que faz o professor;
- a reflexão-na-ação é o que Shön (1992) denomina de pensamento prático, ou seja, é o pensar ao mesmo tempo que atua. Pode-se considerar um espaço de confronto com a situação problemática e construção de soluções, teorias, esquemas e conceitos para tal situação e para o processo ensino/aprendizagem;
- a reflexão sobre a ação e sobre a reflexão-na-ação, é a análise realizada a respeito da situação e sobre sua prática após sua atuação. Neste momento, o professor pode sistematizar sua intervenção e reconstruir sua prática.

Gimeno Sacristán e Pérez Gómez (1998) defendem a idéia do ensino por compreensão. Para esses autores, a prática na sala de aula se dá em um grupo onde os significados e condutas culturais são compartilhadas da mesma forma em que acontece em outros lugares. No entanto, a escola deve ser o espaço de aproximação entre a cultura científica, a cultura dos alunos e a cultura social. Pode-se perceber que a cultura popular torna-se um instrumento importante para a compreensão da realidade social e natural.

“Dessa forma, a escola deveria penetrar no próprio íntimo da dialética reprodução-transformação da cultura, promovendo decididamente o ensino e a aprendizagem por compreensão. Compreender a cultura significa elaborar ativamente os próprios significados e comportamentos, utilizando de modo crítico a riqueza conceitual dos significados compartilhados e organizados nas disciplinas a saber” (GIMENO SACRISTÁN E PÉREZ GÓMEZ, 1998, pg. 93).

Para que a cultura popular se torne significativa para os alunos e possibilite que os alunos aprendam por si mesmos, é preciso dirigir o olhar para a aprendizagem espontânea, cotidiana desses alunos. Dessa forma, pode-se encontrar propostas para a aprendizagem em sala de aula. Os conceitos só podem ser compreendidos na medida em que utilizados na prática, solucionando problemas reais e com significado cultural. Os conceitos são aprendidos porque há um engajamento cultural, porque participam dos significados da cultura e são úteis para determinado grupo.

Dessa forma, “o problema pedagógico não se refere tanto ao êxito da motivação para aprender, mas sim à necessidade de contextualizar as tarefas de aprendizagem dentro da cultura da comunidade em que tais ferramentas e conteúdos adquirem seu significado compartilhado e negociado, ao serem utilizados na prática cotidiana” (GIMENO SACRISTÁN E PÉREZ GÓMEZ, 1998, pg. 95). Para que isso se torne possível, a aula deve se tornar um espaço de debate, discussão e negociação de concepções e interpretações da realidade. Deve-se tornar um espaço de cultura viva.

Diante desse debate, como relacionar o ensino que prioriza o desenvolvimento de capacidades com esta acepção de ensino por compreensão? Por um lado, há a ênfase no ensino pelo desenvolvimento de capacidades e, por outro, o debate racionalidade técnica versus racionalidade prática e o ensino por compreensão. Parece-nos que a crítica da racionalidade técnica residiria no modo de se efetuar o ensino, ou seja, na suposição de que este ensino, ou mais exatamente, as diretrizes que orientam e fundamentam as práticas educacionais, poderiam ser formuladas de forma mecânica e descontextualizada da realidade escolar.

Considerando que, tanto a compreensão, quanto a reconstrução de significados que devem caracterizar os processos de ensino e de aprendizagem envolvem, pressupõem e

expressam capacidades, o desafio seria empreender uma investigação que pudesse criar condições para o desenvolvimento daquelas capacidades estimadas importantes, considerando contribuições derivadas dos debates sobre a epistemologia da prática escolar.

Porém, não basta um conjunto de diretrizes curriculares defender um ensino voltado para o desenvolvimento de capacidades; mostra-se importante que o professor apresente competências para produzir condições para a manifestação de comportamentos que expressam as capacidades desejadas, bem como que os professores detenham competências e habilidades para efetuar uma interpretação destas medidas.

Em síntese, de modo coerente com: 1) a expansão no conceito de conteúdo curricular, 2) a defesa de propostas pedagógicas centradas nos aprendizes e; 3) a ênfase no desenvolvimento de capacidades enquanto meta da educação escolar, os PCNs/Ciências Naturais para as séries iniciais enunciam objetivos que seguramente impõem a necessidade de uma revisão nas práticas educativas usualmente observadas em sala de aula. Parece que um aspecto crítico nas orientações expressas nos PCNs concentra-se na análise dos “saberes” ou conhecimentos que os professores devem possuir para instrumentalizar (planejar e executar) práticas educativas consistentes com a obtenção destes objetivos. Admite-se que relacionar objetivos de ensino com as práticas de ensino e de avaliação dispostas, bem como com as medidas de aprendizagem observadas apresenta-se como um conhecimento (saber) ou competência essencial para o professor que deseja atuar em acordo com as orientações dos PCNs. Assim, o objetivo geral da pesquisa, consistiu em caracterizar as práticas educativas dos professores do Ensino Fundamental na área de Ciências Naturais e relacioná-las com as orientações didáticas dos PCNs para a mesma área. Este objetivo geral orientou a proposição de três estudos:

Do ponto de vista do planejamento metodológico, os Estudos 1 e 2, com quatro fases cada um, objetivaram caracterizar as práticas educativas no ensino de Ciências Naturais nas



séries iniciais priorizando: i) dados de observação das aulas ministradas; ii) relatos sobre tais "fazeres"; e iii) análises de consistências entre este conjunto de informações obtidas no contexto direto do ensino de Ciências Naturais e os comportamentos das professoras para relacionar medidas de aprendizagem dos alunos e condições de ensino dispostas por um aplicativo (software) usualmente empregado na pesquisa experimental sobre aprendizagem, ou seja, num contexto externo à realidade da sala de aula em ambiente escolar. Os Estudos 1 e 2 foram diferenciados por uma alteração na seqüência do procedimento.

O Estudo 3, composto por seis fases, objetivou caracterizar as práticas educativas das professoras de séries iniciais no ensino de Ciências Naturais considerando diretamente as proposições/objetivos dos PCNs como foco de análise, partindo de uma entrevista com cada professora acerca dos objetivos gerais e específicos de ciclo dos PCNs.

A descrição detalhada dos aspectos metodológicos adotados e dos principais resultados obtidos em cada estudo é apresentada a seguir.

## **CAPÍTULO II**

### **2. METODOLOGIA**

Neste capítulo são descritos aspectos metodológicos utilizados nos três estudos realizados. Com o intuito de favorecer a compreensão dos mesmos, os três estudos foram apresentados separadamente.

#### **2.1. ESTUDO 1**

##### **2.1.1. Participantes**

Participaram do Estudo 1 duas professoras do Ensino Fundamental, sendo uma da 2<sup>a</sup> (PROF2) e uma da 4<sup>a</sup> séries (PROF1) de uma mesma escola pública estadual. O projeto, bem como os termos de recrutamento e de consentimento em participar do mesmo foram apreciados e aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ciências / UNESP-Bauru.

As professoras foram convidadas, com autorização prévia da direção da escola. Logo no início da execução da pesquisa, tanto a direção, quanto as professoras foram devidamente esclarecidas sobre os aspectos éticos do trabalho (natureza, condições para participação como tipos de reuniões e contatos, objetivos gerais, possibilidades de divulgação dos resultados, sigilo sobre a identidade dos participantes), de acordo com os termos de consentimento livre e

esclarecido e termo de autorização que consta no Anexo A. Estes termos foram lidos e discutidos com o grupo de participantes. Pela participação integral na pesquisa, ao final da mesma, as professoras receberam um atestado de participação.

### **2.1.2. Material**

Foram utilizados um gravador para registro das entrevistas com docentes, uma filmadora com tripé para registro das sessões de observação em sala de aula; um microcomputador com monitor (15'') colorido e um aplicativo já desenvolvido para a pesquisa experimental sobre habilidades acadêmicas (aprendizagem relacional), além dos roteiros de entrevista para cada etapa do procedimento.

#### **- O Aplicativo**

Estima-se que uma das condições necessárias para a implementação das orientações expressas nas reformas educacionais, em especial no âmbito da educação científica nas séries iniciais, consiste na interpretação de medidas comportamentais de aprendizagem e no estabelecimento de relações entre tais medidas e as condições de ensino nas quais as mesmas ocorreram e com as possíveis capacidades que as mesmas expressam.

Nos últimos 25 anos, em estudos (pesquisa, avaliação e/ou intervenção) da Psicologia, tornou-se recorrente a utilização de programas de computador (aplicativos) elaborados com a finalidade de exibir, na tela do monitor, situações diretamente relacionadas com o ensino e/ou avaliação de determinadas capacidades comportamentais e cognitivas (perceptuais, discriminativas, mnemônicas e de raciocínio), seguramente presentes dentre aquelas capacidades

expressas nos objetivos de ensino dos PCNs. Como as professoras de educação científica das séries iniciais precisam, primeiramente, saber identificar as capacidades expressas nos seus objetivos de ensino e no comportamento dos alunos para relacionar tais objetivos e as respectivas práticas de ensino e de avaliação dispostas no contexto da sala de aula com as medidas de aprendizagem, um aplicativo foi utilizado com o objetivo de verificar se as professoras:

- 1) identificam as capacidades ensinadas nesse aplicativo;
- 2) relacionam tais capacidades com as respectivas condições de ensino disponibilizadas pelo aplicativo, assim como devem fazer na sua prática docente.

Para fins de apresentação, segue abaixo uma explicação detalhada do aplicativo, que foi dividido em seis fases:

1 - Pré-treino e Treino das relações condicionais AB (Treino AB) – No Pré-treino objetivava-se o ensino de duas relações condicionais (“se..., então...”) utilizando desenhos com representação semântica culturalmente definida. As relações condicionais eram formadas de acordo com as classes: animais (“se aparecer no centro da tela o desenho do boi, então devo escolher o desenho do cavalo que está no vértice da tela”), frutas (“se aparecer no centro da tela o desenho do limão, então devo escolher o desenho da banana que está no vértice da tela”).

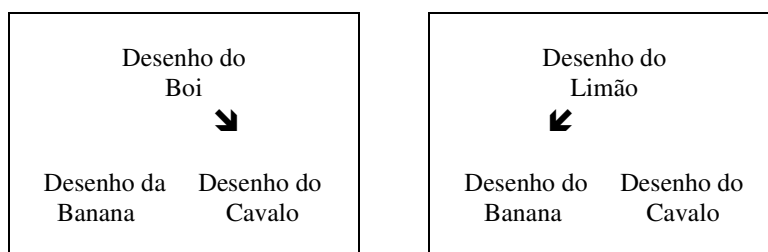


Figura 1: Representação da disposição dos desenhos na tela do computador. A seta indica a seleção do desenho correto para que a relação condicional seja formada. A cada seleção, os desenhos eram alternados no centro do computador entre boi e limão e os desenhos de escolha, banana e cavalo, mudavam de vértice, ou seja, foram exibidos em qualquer um dos quatro vértices do monitor.

Após o Pré-treino, ocorria o ensino de duas novas relações condicionais, porém agora, com desenhos não representacionais (sem significado cultural). As relações formadas foram arbitrariamente escolhidas pela pesquisadora e são representadas, para facilitar a comunicação neste trabalho, por letras alfanuméricas. Assim, na exibição do aplicativo, ocorria somente apresentação dos desenhos, respectivamente representados pelas notações (letra e dígito) abaixo:

- O desenho  $\Lambda$  representado por A1;
- O desenho  $\Gamma$  representado por A2;
- O desenho  $\vartheta$  representado por B1;
- O desenho  $\Sigma$  representado por B2.

As relações formadas deveriam ser:

- 1) diante do desenho A1 exibido no centro do monitor, selecionar o desenho B1 e não o B2, exibidos nos vértices (relação A1B1);
- 2) diante do desenho A2 exibido no centro do monitor, selecionar o desenho B2 e não o desenho B1, exibidos nos vértices do monitor (relação A2B2).

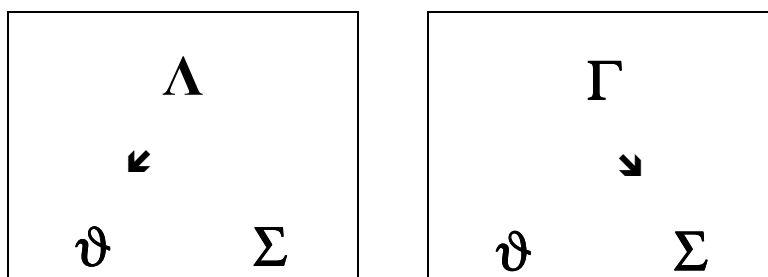


Figura 2: Representação da disposição dos desenhos na tela do monitor no treino AB. A seta indica a seleção do desenho correto em cada relação condicional ensinada. À esquerda ilustra-se a seleção do desenho B1, diante do desenho A1 (A1B1); à direita, ilustra-se a seleção do desenho B2, diante do desenho A2 (A2B2).

Nesses treinos, após cada seleção do estímulo-de-escolha (B1 ou B2), havia a apresentação de uma tela indicativa de acerto ou de erro. As principais habilidades ensinadas

nessas situações eram a discriminação sucessiva entre os desenhos que foram exibidos no centro da tela, a discriminação simultânea entre os desenhos exibidos nos vértices da tela e a formação de relações condicionais arbitrárias entre desenhos que não possuem um significado cultural.

2- Teste das relações condicionais BA (teste BA) – No teste BA foram apresentados os mesmos desenhos do treino AB, porém, com a reversão das funções e da disposição desses desenhos na tela. Assim, os desenhos exibidos, no treino das relações AB, sucessivamente no centro da tela (A1 e A2), passaram a ser exibidos simultaneamente nos vértices da mesma; já os estímulos exibidos simultaneamente nos vértices da tela durante esse treino (estímulos B1 e B2), nesta etapa de testes foram exibidos sucessivamente na posição central da tela do monitor.

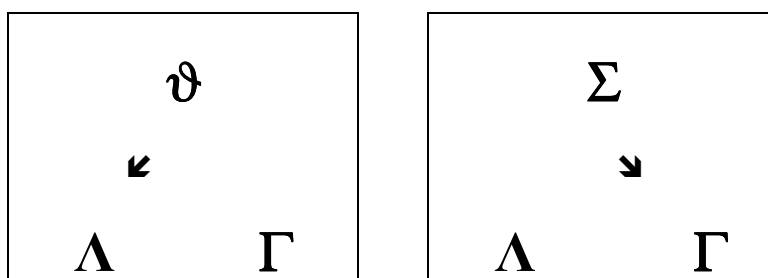


Figura 3: Representação da disposição dos desenhos na tela do monitor no teste das relações simétricas BA. A seta indica a seleção do desenho correto para cada relação condicional testada (B1A1, B2A2).

Neste teste avaliou-se a emergência das relações simétricas BA (B1A1 e B2A2). Visto tratar-se de uma etapa de teste da emergência de relações condicionais não diretamente ensinadas, as telas que indicavam acerto ou erro a cada seleção do estímulo de escolha, não foram mostradas.

3- Treino das relações condicionais ABX - Nesta fase, o aplicativo mostrou, inicialmente, uma sucessão de telas no monitor que consistiam na revisão das relações condicionais treinadas na fase anterior (A1B1 e A2B2). Na seqüência, o programa efetuou o

treino de mais quatro relações condicionais com a introdução de dois novos estímulos (igualmente figuras não-representacionais):

- O desenho  $\mathfrak{D}$ , representado por X1;
- O desenho  $\mathfrak{II}$ , representado por X2.

Nas quatro novas relações condicionais que foram ensinadas, o estímulo que deveria exercer funções condicionais (estímulo modelo), que era exibido no centro da tela, passou a ser constituído ou composto por dois estímulos: um do conjunto A (A1 ou A2) e outro do conjunto B (B1 ou B2). A combinação entre estes dois estímulos condicionava a função dos estímulos de escolha X1 e X2. Assim, se a cada nova tela aparecessem no centro da tela os desenhos A1e B1 ou A2 e B2, que já foram anteriormente exibidos e formando uma relação condicional, o desenho correto a ser escolhido era o X1. No entanto, se os desenhos exibidos na tela fossem A1 e B2 ou A2 e B1, ou seja, desenhos que não constituíam uma relação condicional no treino AB, o desenho correto a ser escolhido era o X2.

Visto tratar-se de um procedimento de treino (ensino), após a seleção de um dos estímulos de escolha exibidos nos vértices (X1 e X2), havia exibição de uma tela com indicação de acerto ou erro. Após esta tela de correção (ou feedback), uma nova tela era iniciada com o desenho composto no centro da mesma.

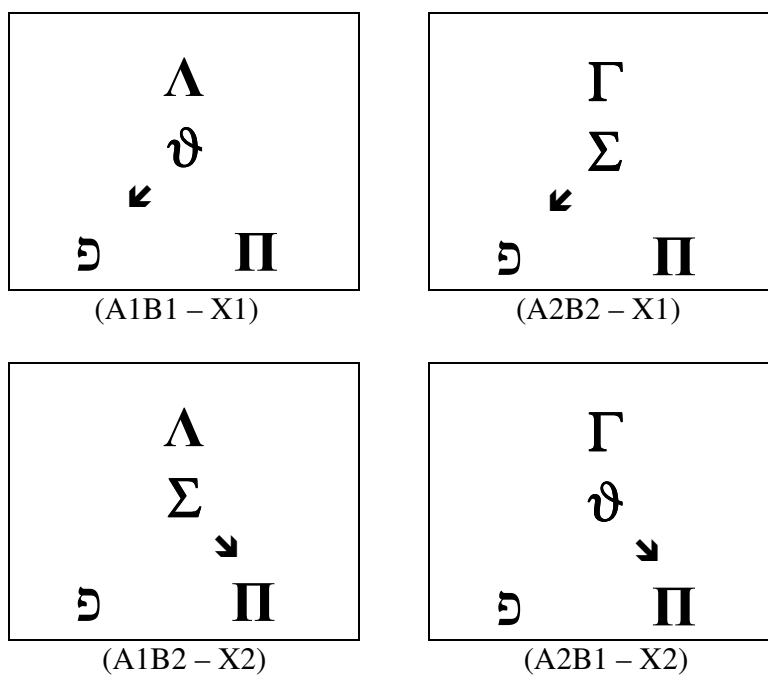


Figura 4: Representação da disposição dos desenhos na tela do monitor no treino ABX. A seta indica a seleção do desenho correto em cada uma das quatro relações condicionais ensinadas.

4- Treino das relações condicionais PQ – Quatro novos desenhos foram utilizados, formando dois novos conjuntos de desenhos arbitrários não representacionais:

- O desenho  $\infty$ , representado por P1;
- O desenho  $\zeta$ , representado por P2;
- O desenho  $\beth$ , representado por Q1;
- O desenho  $\wp$ , representado por Q2.

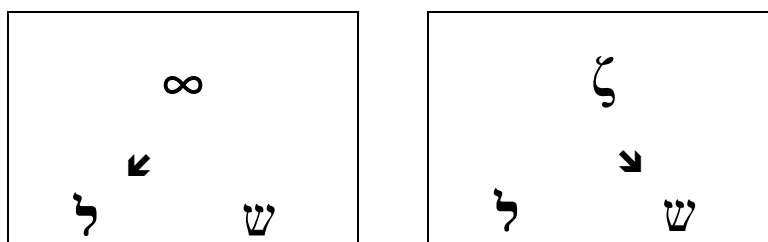




Figura 5: Representação da disposição dos desenhos na tela do monitor, no treino das relações condicionais PQ. A seta indica a seleção do desenho correto em cada uma das duas relações condicionais ensinadas: P1Q1 à esquerda; e, P2Q2, à direita.

Obedecendo ao procedimento anteriormente descrito no treino AB, ocorreu o ensino de duas relações condicionais envolvendo os estímulos destes dois conjuntos: as relações P1Q1 e P2Q2.

5- Teste das relações condicionais simétricas QP – De modo similar ao procedimento adotado no teste das relações condicionais simétricas BA, desta feita ocorreu a avaliação da emergência das relações condicionais simétricas QP (Q1P1 e Q2P2).

6- Teste das relações condicionais PQX - Por fim, o teste (e não o ensino ou treino) das relações PQX permitiriam uma avaliação da extensão da aprendizagem ocorrida no treino anterior das relações ABX.

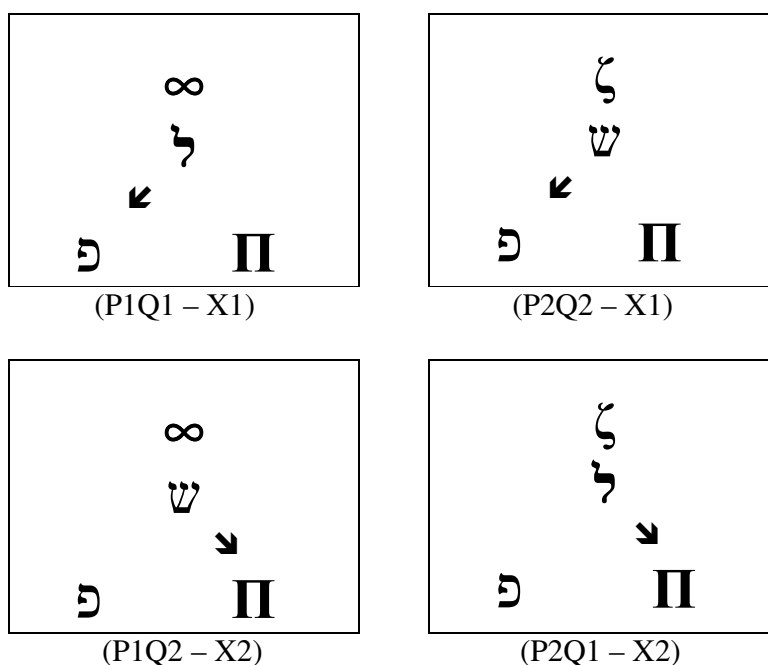


Figura 6: Representação da disposição dos desenhos na tela do monitor no teste PQX. A seta indica a seleção do desenho correto em cada uma das quatro relações condicionais testadas.

Neste teste, telas sucessivas exibiam, como estímulo modelo, quatro combinações entre os desenhos P e Q (P1Q1, P1Q2, P2Q1, P2Q2), sendo os desenhos X1 e X2 exibidos como estímulos de escolha. Portanto, nesta fase, o programa avaliou se o desenho X1 seria selecionado diante dos desenhos modelo P1Q1 e P2Q2; e se o desenho X2 seria selecionado diante dos desenhos modelo P1Q2 e P2Q1. Como se trata de uma fase de teste, as telas indicativas de acerto ou de erro após a escolha de X1 ou X2 não foram apresentadas.

### **2.1.3. Procedimento**

As sessões de coleta de dados ocorreram na própria escola na qual as professoras lecionavam, no horário de HTPC (no caso das entrevistas) e no horário das aulas de Ciências Naturais desses professores (no caso das observações e filmagens em sala de aula). Todas as entrevistas realizadas durante o procedimento do Estudo 1 foram gravadas em áudio e posteriormente transcritas para análise. O procedimento adotado no Estudo 1 consistiu na execução de quatro fases, de acordo com a seqüência a seguir:

**Fase 1- Observação da Condução de Unidades Didáticas** – Nesta fase ocorreram sessões de observação da interação de cada professora com seus respectivos alunos em contexto de aula de Ciências Naturais. Todas as observações foram previamente agendadas com cada professora. Esta definiu os temas das aulas, o dia e o horário nas quais as mesmas seriam ministradas. Antecedendo aos dias marcados, a pesquisadora efetuou, em cada sala com a qual ocorreria a investigação, um período de ambientação com os alunos e as respectivas professoras. Este período consistiu em assistir aulas de diferentes disciplinas, inicialmente sem a filmadora e,

em seguida, com a filmadora em sala, ora ligada, ora desligada. O critério para o número de aulas referente a um dado tema de Ciências Naturais foi definido segundo o conteúdo do professor: foram observadas as aulas correspondentes à, no mínimo, dois conteúdos completos com cada professora. As sessões de observação foram gravadas com recursos audiovisuais para posterior transcrição e análise. Durante a observação das aulas, a pesquisadora, antecedendo ao início das mesmas, posicionava a filmadora num tripé no lado oposto ao quadro negro e permanecia ao lado da filmadora, sem interagir com os alunos e com a professora.

**Fase 2- Entrevista de Caracterização de Práticas Educativas** - Nesta fase ocorreu uma entrevista com cada professora individualmente no horário de HTPC. Em cada entrevista, a pesquisadora entregou, no início da mesma, uma cópia do roteiro a ser adotado para que a professora pudesse conhecer, antes de se iniciar a gravação, as perguntas que seriam discutidas, bem como a seqüência de apresentação das mesmas.

O roteiro de entrevista foi composto pelas seguintes questões:

1.1- Dados de identificação:

- Data:
- Professor:
- Série:
- Período;
- Tempo na escola atual;
- Tempo de magistério;
- Tempo de magistério na escola atual.

1.2- Você poderia contar qual é o conteúdo com o qual você trabalha com os alunos durante o ano na parte de Ciências Naturais?

- 1.3- Antes de iniciar um conteúdo, você faz alguma coisa para saber o que os seus alunos já conhecem sobre aquele conteúdo?
- 1.4- Como você faz para ensinar esses conteúdos?
- 1.5- Do que você acha que o seu aluno precisa para aprender o que você ensina na parte de Ciências Naturais?
- 1.6- Como você avalia se você está ensinando da maneira mais adequada o conteúdo de Ciências Naturais?
- 1.7- Como você avalia se ocorreu ou não a aprendizagem sobre Ciências Naturais? O que faz você acreditar que o aluno aprendeu o conteúdo programado de Ciências Naturais? Há diferenças no modo de você avaliar a aprendizagem de Ciências Naturais e os modos de avaliar a aprendizagem dos outros conteúdos (por exemplo, português, matemática)? Quais são essas diferenças?
- 1.8- O que você acredita que mais influencia a escolha que você faz dos conteúdos de Ciências Naturais que serão apresentados durante o ano?
- 1.9- O que você acredita que mais influencia a escolha que você faz das práticas para o ensino dos conteúdos de Ciências Naturais?
- 1.10- O que você acredita que mais influencia a escolha que você faz das práticas de avaliação de aprendizagem de Ciências Naturais?
- 1.11- Os Parâmetros Curriculares Nacionais para Ciências Naturais exercem alguma influência nas suas atividades como professor(a)? Como ocorrem essas influências?
- 1.12- Como você avalia os Parâmetros Curriculares Nacionais para Ciências Naturais?

Imediatamente após a transcrição da entrevista, em novo HTPC, a pesquisadora apresentou, para cada professora, respectivamente, um texto com uma síntese da entrevista realizada. Solicitou-se, a cada professora, a leitura e análise da síntese e dos comentários, bem como os acréscimos julgados necessários.

**Fase 3- Interação com o Aplicativo** - Cada professora interagiu com o aplicativo, sendo toda a interação mediada pela pesquisadora. Coube à pesquisadora programar, de modo sucessivo, a apresentação das diferentes etapas do aplicativo, bem como a proposição de questões sobre a compreensão de cada professora sobre os objetivos das diferentes tarefas em cada etapa. Na interação com cada professora, a pesquisadora limitou-se a informar que se tratava de um aplicativo muito utilizado no estudo da aprendizagem com crianças da faixa etária do Ensino Fundamental (séries iniciais). Esta fase também foi realizada no horário de HTPC das professoras e a interação de cada professora com o aplicativo foi subdividida em duas partes:

Parte 1: Todas as etapas do aplicativo foram mostradas para as professoras sequencialmente e sem interrupção. Ao término da apresentação, ocorreu uma entrevista com cada professora. Precedendo ao início da gravação, a professora recebeu uma cópia do roteiro adotado. Tal entrevista foi composta pelas seguintes questões:

- 1- Quais seriam, na sua opinião, os objetivos deste programa?
- 2- Pensando nos alunos com os quais você trabalha na 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup> ou 4<sup>a</sup> série, o que lhe pareceu ser para estes alunos:
  - mais fácil - justificativas;
  - mais difícil - justificativas.

3- É possível fazer alguma comparação deste programa com as suas atividades para o ensino de Ciências Naturais na sala de aula com a qual você trabalha (2ª, 3ª ou 4ª série)? Como seria esta comparação?

4- Na sua avaliação, ser exposto a este programa poderia contribuir para o processo de ensino-aprendizagem de Ciências Naturais nas séries iniciais do ensino fundamental? Por quê?

5- Na sua avaliação, expor o aluno das séries iniciais do ensino fundamental a este programa poderia trazer algum (alguns) prejuízo(s) para ele? Qual (quais) seria(m) este(s) prejuízo(s)? Por quê?

6- Gostaríamos que você pensasse um pouco, calmamente (não se preocupe em dar uma resposta rápida): você teria sugestões para que este programa se tornasse mais útil, mais adequado para contribuir com os processos de ensino e de aprendizagem de Ciências Naturais nas séries iniciais do ensino fundamental? Quais seriam estas sugestões?

Parte 2: Desta feita, a apresentação do aplicativo ocorreu em fases, de acordo com a subdivisão descrita anteriormente (seção material). Ao término de cada fase apresentada do aplicativo, ocorreu uma interrupção para a realização de uma entrevista composta pelas seguintes questões:

1- Na sua opinião, qual o objetivo desta etapa do programa?

2- Você faz alguma comparação desta etapa do programa com o que você faz em sala de aula (com suas práticas de ensino) para ensinar Ciências Naturais?

#### **Fase 4- Apresentação de Síntese dos Dados Obtidos na Observação das Aulas**

**Ministradas** – Nesta fase ocorreram entrevistas com cada professora, individualmente, com questões que diziam respeito aos conteúdos registrados nas Observações da Condução das Unidades Didáticas. De início, a pesquisadora apresentou, para cada professora individualmente, uma ficha síntese com a descrição das atividades registradas pela pesquisadora na observação de cada aula ministrada e na seqüência em que tais práticas ocorreram. A ficha era lida com a professora para eventuais correções e/ou acréscimos. Em seguida, a entrevista realizada foi baseada num roteiro previamente elaborado. O roteiro de entrevista foi composto pelas seguintes questões, que foram feitas para cada conteúdo observado:

- 1- Alguma das atividades que você fez lhe permitiu conhecer o que os seus alunos já sabiam ou pensavam sobre o conteúdo “X”?
- 2- O que o uso dessas atividades lhe permitiu conhecer sobre as concepções prévias dos alunos sobre o conteúdo “X”?
- 3- Esses conhecimentos prévios dos alunos sobre o conteúdo “X” exerceram alguma influência sobre suas práticas de ensino?
- 4- Quais foram seus objetivos quando você efetuou essas atividades para ensinar o conteúdo “X”?
- 5- Para o conteúdo “X”, o que você apontaria como as principais aprendizagens produzidas pelas atividades que o aluno executou?
- 6- Por que você considera que essas aprendizagens foram produzidas por essas atividades que você executou?
- 7- O que você avalia que mais ajudou a obtenção dessas aprendizagens?
- 8- O que você avalia que mais prejudicou a obtenção dessas aprendizagens?

## **2.2. ESTUDO 2**

### **2.2.1. Participantes**

Participaram do Estudo 2, duas professoras, uma de 3ª série (PROF4) e uma de 4ª série (PROF3), que lecionavam na mesma escola das professoras do Estudo 1. O processo de recrutamento e consentimento de participação do trabalho foi o mesmo descrito para o Estudo 1.

### **2.2.2. Material**

Foram utilizados os mesmos materiais descritos na seção de Método/Materiais do Estudo 1.

### **2.2.3. Procedimento**

O procedimento executado no Estudo 2 foi o mesmo descrito na seção de Procedimento do Estudo 1, com exceção da seqüência das fases. Segue abaixo, a seqüência utilizada neste estudo.

- 1- Entrevista de Caracterização de Práticas Educativas no Ensino de Ciências Naturais;**
- 2- Interação com o Aplicativo;**
- 3- Observação da Condução de Unidades Didáticas;**
- 4- Apresentação de Síntese dos Dados Obtidos na Observação das Aulas Ministradas.**



## **2.3. ESTUDO 3**

### **2.3.1. Participantes**

Participaram deste estudo as duas professoras do Estudo 1 (PROF1 e PROF2) e uma professora que participou do Estudo 2 (PROF3). PROF4 não participou do Estudo 3 porque, no período de execução deste estudo, não estava mais lecionando na escola em que foi realizada a pesquisa.

### **2.3.2. Material**

Foi utilizado o mesmo aplicativo de computador descrito no Estudo 1. Além disso, foram utilizadas transcrições dos objetivos gerais e específicos de ciclo dos PCNs, roteiros de entrevistas após apresentação dos objetivos dos PCNs e do programa, gravador, vídeo cassete e as fitas com os registros das observações das aulas realizadas nos Estudos 1 e 2.

### **2.3.3. Procedimento**

Da mesma forma que nos Estudos 1 e 2, as sessões de coleta de dados ocorreram na própria escola na qual as professoras lecionavam, no horário de HTPC (no caso das entrevistas) ou no horário das aulas de Ciências Naturais desses professores (no caso das observações).

O procedimento do Estudo 3 consistiu em seis fases. Segue, abaixo, uma descrição de cada fase.

**Fase 1- Entrevista sobre os Objetivos dos PCNs:** Nesta fase ocorreram as entrevistas acerca dos objetivos gerais e específicos de ciclo dos PCNs com as professoras. As professoras receberam uma transcrição destes objetivos no início da entrevista.

Primeiramente, houve a leitura, junto com cada professora, de todos os objetivos gerais dos PCNs para a área de Ciências Naturais. Posteriormente, a professora respondeu oralmente as seguintes questões, que também constavam na cópia do roteiro entregue antes do início da entrevista:

- Quais são as suas opiniões sobre estes objetivos gerais dos PCNs para a área de Ciências Naturais?
- O que lhe parece mais positivo?
- O que lhe parece mais negativo?
- Com base na sua experiência como professora, quais seriam as principais críticas que você faria para estes objetivos?
- Com base na sua experiência como professora, quais seriam as principais sugestões que você faria para estes objetivos?
- O que, na sua opinião, mais favorece a obtenção destes objetivos?
- O que, na sua opinião, mais dificulta a obtenção destes objetivos?

Posteriormente, fez-se a leitura de cada objetivo específico referente ao ciclo no qual se situava a série para a qual cada professora lecionou por ocasião do Estudo 1 (PROF1 e PROF2, do 1º e 2º ciclos) e do Estudo 2 (PROF3, do 2º ciclo). O roteiro de entrevista constou das seguintes questões que foram efetuadas para cada objetivo específico considerado:

- 1- Você tem algum comentário a fazer sobre o objetivo específico?

- 2- Escolha um conteúdo qualquer ministrado na área de Ciências Naturais para o qual, na sua opinião, aplica-se este objetivo específico.
- 3- Quais seriam as práticas pedagógicas por meio das quais seria possível obter ou alcançar este objetivo específico?
- 4- Quais seriam as possíveis formas de se avaliar se essas práticas teriam ou não alcançado a obtenção deste objetivo?
- 5- Quais seriam as medidas comportamentais (ou de aprendizagem) que permitiriam verificar se o objetivo foi ou não obtido?

### **Fase 2- Explicação dos Objetivos do Aplicativo utilizado nos Estudos 1 e 2 –**

Nesta fase ocorreram novas interações das professoras com o programa de Aprendizagem Relacional utilizado nos Estudos 1 e 2 (aplicativo).

A apresentação do aplicativo foi igual à descrita na seção de Material do Estudo 1. No entanto, a cada etapa do programa, a pesquisadora apresentou à professora um modelo das exigências descritivas que constavam nas questões 3, 4 e 5 (ver roteiro da Entrevista sobre os Objetivos dos PCNs) que se manifestam na pesquisa experimental sobre formação de conceitos e aprendizagem e transferência de relações arbitrárias entre eventos (ver Anexo B). Desse modo, as professoras interagiam com o programa de computador e, em seguida, a pesquisadora apresentava a descrição dos objetivos, práticas de ensino, modos de avaliação e medidas comportamentais consideradas naquele aplicativo para cada etapa do mesmo, assim como as professoras tinham descrito na fase anterior para os objetivos dos PCNs. Com o término da apresentação, solicitou-se que as professoras respondessem às seguintes questões:

- 1) Na sua avaliação, descrever desta maneira:
  - a) as práticas educativas adotadas;

- b) os modos de se avaliar se os efeitos destas práticas foram ou não atingidos;
- c) aquilo que o aluno deve fazer para que possamos saber se ocorreu ou não a aprendizagem, poderia auxiliar no seu modo de atingir os objetivos do ensino de Ciências Naturais? Por que?

2) Na sua avaliação, o que mais favorece e o que mais dificulta fazer descrições deste tipo para os objetivos específicos que discutimos para a área de Ciências Naturais? Explique.

As respostas foram registradas em áudio para posterior transcrição e análise.

### **Fase 3 – Apresentação das Filmagens das aulas observadas nos Estudos 1 e 2:**

Nesta fase, as professoras assistiram ao vídeo referente às aulas que foram observadas no Estudo 1 (PROF1 e PROF2) e no Estudo 2 (PROF3) e responderam algumas questões feitas pela pesquisadora. Dentre todas as aulas filmadas, cada professora escolheu uma aula para assistir. A aula escolhida consta na seção Resultados (a seguir) deste estudo. Em seguida, foi apresentado o vídeo para cada professora, individualmente, e solicitou-se que ela respondesse às seguintes questões:

1. Qual era o seu objetivo nesta aula?
2. O que você fez para atingir esse objetivo?
3. Como você avaliou se estava ensinando certo, com a estratégia mais adequada?
4. O que o aluno faz para você concluir se esse objetivo foi atingido?

**Fase 4 – Devolutiva da Entrevista sobre os Objetivos dos PCNs:** Neste momento da pesquisa, foi apresentada para as professoras, a entrevista feita sobre os objetivos gerais e específicos dos PCNs. A pesquisadora apresentou uma via digitada da transcrição das suas

respostas. Os relatos sobre os objetivos gerais foram apresentados em texto, no formato de entrevista, ou seja, como perguntas e respostas. Por sua vez, as respostas para as questões sobre os objetivos específicos, foram apresentados em formato de tabela. A pesquisadora leu, juntamente com as professoras, todas as respostas de acordo com os objetivos e solicitou às professoras comentários, correções e/ou acréscimos, caso julgassem pertinente. Todas as alterações foram registradas em áudio, sendo que em cada sessão de coleta participavam a pesquisadora e a respectiva professora.

**Fase 5 – Planejamento da Unidade Didática:** Nesta fase, foi solicitado a cada professora que, em interação com a pesquisadora, selecionasse um tema para a aula. De acordo com este tema, a pesquisadora perguntou quais seriam os principais conteúdos que a professora abordaria na aula. Posteriormente, pesquisadora e professora leram juntas os objetivos gerais e específicos do ciclo dos PCNs e a seguir, a professora selecionou os objetivos que ela estimaria como pertinentes para o tema selecionado. Além desses, a professora também poderia incluir outros objetivos. Em seguida, a pesquisadora mostrou novamente para as professoras a tabela contendo as descrições dos objetivos, práticas educativas, modos de avaliar e medidas comportamentais dos alunos das etapas do programa de Aprendizagem Relacional (Pré-treino, Treino AB, Treino ABX, Treino PQ e Teste PQX), apresentada na Explicação dos Objetivos do Aplicativo (Fase 2).

Após a discussão sobre o conteúdo da tabela, foi perguntado à professora quais as práticas educativas, os modos de avaliação dessas práticas e as medidas de aprendizagem dos alunos para a obtenção de cada um dos objetivos selecionados por ela.

Em seguida, a pesquisadora discutiu com as professoras sobre quais seriam as características das respostas que seriam consideradas como medidas da obtenção dos objetivos selecionados, por meio da apresentação da seguinte questão:

Quais são as principais características das respostas corretas, ou seja, das respostas esperadas?, considere as seguintes opções:

- a) são reprodutivas, ou seja, estão literalmente incluídas ou presentes nos materiais didáticos utilizados e nas práticas educativas adotadas;
- b) exigem generalizações: exigem que o aluno se comporte de um modo que ele já se mostrou capaz, mas agora, diante de uma situação nova, isto é, original, diferente da situação de ensino;
- c) estimulam o aluno a usar seus próprios conhecimentos: os conhecimentos que ele possuía e que entraram em contato com as aulas planejadas para resolver os problemas ou os exercícios;
- d) estimulam o aluno a buscar soluções: respostas e situações externas ao seu conhecimento, ou seja, a solução está na professora, nas respostas e dicas que ela fornece, no material utilizado, livro, folhas, etc.

Ao final, discutiu-se com cada professora sobre as condições e possibilidades de execução das unidades didáticas planejadas e a possibilidade da pesquisadora observar a execução da unidade planejada para posterior discussão com a professora.

As interações verbais relacionadas com o planejamento da unidade didática com cada professora foram registradas em áudio, para posterior transcrição e análise. Após a transcrição das interações, a pesquisadora realizou uma devolutiva para os acréscimos necessários do

planejamento da unidade didática. Na seção Resultados, os dados já foram apresentados com as alterações realizadas pelas professoras.

**Fase 6 – Execução e Observação da Unidade Didática:** Nesta fase houve a execução da unidade didática com a observação da pesquisadora. A observação foi autorizada pela professora previamente.

Outras aulas, antes da combinada, foram assistidas, para evitar que os alunos estranhassem a presença da pesquisadora na sala de aula. Após as observações, uma discussão dos dados observados foi realizada com a professora, no intuito de relacionar e comparar a unidade didática planejada com a executada.

Informou-se à professora sobre o seu planejamento quanto aos conteúdos e o que, de fato, ela executou e pediu-se que ela comentasse, realizando uma comparação entre os dois momentos. Na avaliação dos objetivos e práticas relacionadas a eles, a pesquisadora apresentou, primeiro uma tabela com o registro digitado das aulas que observou. Nessa tabela constavam as práticas que a professora executou, de acordo com a observação. A pesquisadora apresentou uma via com os objetivos gerais e específicos dos PCNs que a professora havia selecionado para trabalhar nesta unidade didática e solicitou que ela dissesse quais eram as práticas que ela executou que estavam relacionados aqueles objetivos. A professora respondia e a pesquisadora anotava na coluna (Objetivo) o objetivo correspondente.

Depois que a professora respondia, a pesquisadora apresentava a tabela original, com os objetivos e práticas selecionados pela professora na montagem da unidade didática e solicitava que a professora comentasse após realizar a comparação.

Depois, a pesquisadora fez o mesmo com os modos de avaliação, comparando o planejado e o observado. Para a comparação das medidas de aprendizagem dos alunos, a

pesquisadora, em primeiro lugar, pediu para que a professora dissesse quais eram as medidas que ela considerou e em qual tipo de resposta se enquadravam essas medidas, levando-se em consideração aquelas alternativas descritas acima no momento do Planejamento da Unidade Didática deste estudo. Depois é que foram apresentadas as medidas que ela havia planejado sendo solicitadas análises comparativas entre tais medidas fornecidas em dois momentos: no planejamento da unidade e após a execução da mesma. Todas as respostas foram registradas em áudio para posterior transcrição e análise.



## **CAPÍTULO III**

### **3. RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O capítulo III é constituído pela descrição e análise dos principais resultados obtidos em cada um dos três estudos efetuados, de acordo com os respectivos procedimentos apresentados na seção anterior.

#### **3.1. ESTUDO 1**

O objetivo do Estudo 1 consistiu em relacionar diretrizes e orientações expressas nos PCNs para a educação científica nas séries iniciais do Ensino Fundamental com práticas educativas adotadas por professores da rede pública nas atividades de ensino desta área da educação básica obrigatória. No procedimento adotado, as práticas educativas foram caracterizadas sob condições distintas. Neste estudo, as atividades em sala de aula das duas professoras participantes foram inicialmente observadas, sendo que posteriormente elas relataram sobre o “fazer” em sala de aula no Ensino de Ciências Naturais. Em seguida, na exposição ao aplicativo, interações com a professora objetivaram caracterizar o repertório descritivo das professoras na análise de medidas comportamentais de aprendizagem e no estabelecimento de

relações entre tais medidas e as condições de ensino e de avaliação dispostas pelo aplicativo. Somente após, foram discutidos os dados das observações das aulas.

### **3.1.1. RESULTADOS**

Os resultados relativos à PROF1 e PROF2 foram descritos e discutidos de acordo com a seqüência de execução das fases, com cada professora. Os principais dados obtidos foram:

#### **- Fase 1 - Observação da Condução de Unidades Didáticas**

A observação das aulas de Ciências Naturais e a filmagem transcorreram por, aproximadamente, seis horas de aulas de Ciências Naturais, distribuídas em uma hora e meia por semana, durante quatro semanas, sendo que PROF1 abordou duas unidades didáticas (CAMPOS e NIGRO, 1999) completas: Aparelho Digestivo e Sistema Respiratório e PROF2 quatro: Seres Vivos, Plantas, Animais e Ser Humano por PROF2.

As principais atividades ou práticas educativas observadas em relação a PROF1 e PROF2, de acordo com cada tema, estão descritas nas Tabelas 1 e 2, respectivamente.

Tabela 1 – Descrição das práticas educativas executadas pela PROF1 durante as observações das aulas de Ciências Naturais.

	<b>Temas</b>	
	<b>Aparelho Digestivo</b>	<b>Sistema Respiratório</b>
<b>1º dia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expôs um boneco (cabeça e tronco) de silicone, de aproximadamente 1 metro, e nomeou oralmente os órgãos com indicação visual dos mesmos;</li> <li>- Solicitou a leitura em voz alta, para os alunos (cada um lia uma função), das funções dos órgãos em um texto do livro didático de Ciências Naturais adotado (Meneghelo, M. De Olho no Futuro – Ciências Naturais, Quinteto Editorial, 1996);</li> <li>- Explicou oralmente as funções dos órgãos, segundo o livro mencionado;</li> <li>- Disponibilizou um tempo para perguntas e dúvidas dos alunos;</li> <li>- Respondeu às perguntas feitas pelos alunos;</li> <li>- Solicitou o desenho do corpo humano no caderno para os alunos (individualmente): “Agora quero que cada um de vocês desenhe um corpo humano no caderno”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perguntou para as crianças o que é respirar;</li> <li>- Explicou, através de exemplos motores, o que é inspirar e expirar;</li> <li>- Indicou visualmente e nomeou os órgãos que fazem parte do Sistema Respiratório no boneco (o mesmo apresentado na aula sobre Aparelho Digestivo);</li> <li>- Solicitou a leitura, em voz alta, das funções dos órgãos para os alunos (cada aluno lia uma função no texto do livro didático adotado para Ciências Naturais);</li> <li>- Fez a explicação oral do que foi lido;</li> <li>- Solicitou que os alunos respondessem, em grupos, um questionário (do próprio livro didático);</li> <li>- Fez a leitura e explicação do questionário (enquanto lia e explicava, apresentava, juntamente com os alunos, as respostas corretas).</li> </ul>
<b>2º dia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dividiu a sala em grupos;</li> <li>- Fez a repetição oral dos nomes dos órgãos do Aparelho Digestivo;</li> <li>- Solicitou o desenho e reescrita das funções dos órgãos do Aparelho Digestivo.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dividiu a sala em grupos formados por ela;</li> <li>- Solicitou aos grupos a elaboração de um cartaz sobre o cigarro e sua implicação para o Sistema Respiratório (atividade também sugerida pelo mesmo livro didático);</li> <li>- Expôs os cartazes no corredor da escola.</li> </ul>

Os conteúdos das aulas observadas faziam parte de uma seqüência do livro didático que PROF1 seguia rigorosamente. Outros conteúdos relacionados ao corpo humano já haviam sido ministrados de acordo com essa seqüência. Na primeira aula observada, a professora levou o boneco representando o corpo humano com seus órgãos e houve uma aglomeração dos alunos em

volta deste. Essa reação dos alunos diante do boneco sugere que a professora utilizou este recurso didático pela primeira vez.

Tabela 2 – Descrição das práticas educativas executadas pela PROF2 durante as observações das aulas de Ciências Naturais.

	<b>Temas</b>			
	<b>Seres Vivos</b>	<b>Plantas</b>	<b>Animais</b>	<b>Ser Humano</b>
<b>1º dia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expôs um vídeo sobre os Seres Vivos;</li> <li>- Perguntou aos alunos sobre as características dos seres vivos e dos seres não vivos e, conforme eles falavam, escrevia-as na lousa;</li> <li>- Fez a leitura, em voz alta, das características dos seres vivos que estavam na lousa junto com os alunos;</li> <li>- Pediu que os alunos dessem exemplos de seres vivos;</li> <li>- Fez a leitura, em voz alta, das características dos seres não vivos, juntamente com os alunos;</li> <li>- Solicitou que os alunos dessem exemplos de seres não vivos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitou que os alunos falassem as partes que compõem as plantas;</li> <li>- Distribuiu um papel com os desenhos das partes das plantas;</li> <li>- Distribuiu um papel no qual enumerou as funções de cada parte das plantas;</li> <li>- Relacionou oralmente e, juntamente com os alunos, os desenhos das partes das plantas com suas respectivas funções;</li> <li>- Solicitou que os alunos recortassem as funções e colassem na frente do respectivo desenho da parte das plantas;</li> <li>- Fez a correção oral das relações.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitou que os alunos fossem à frente da sala para falar qual animal que possuíam em casa e quais as características que o identificavam como ser vivo;</li> <li>- Transcreveu um texto na lousa e solicitou a cópia do mesmo;</li> <li>- Pediu que os alunos lessem o texto, em voz alta e em conjunto.</li> <li>- Distribuiu um outro texto mimeografado;</li> <li>- Explicou o texto, permitindo a participação dos alunos (explicação dialogada);</li> <li>- Solicitou que os alunos fizessem, em argila, um mamífero.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuiu um texto impresso sobre o ser humano e suas características;</li> <li>- Fez a leitura, em voz alta e em conjunto com os alunos, com interrupções a cada parágrafo para explicação (permitindo a participação dos alunos);</li> <li>- Pediu que os alunos citassem as características descritas no texto;</li> <li>- Continuou a leitura e explicação do texto;</li> <li>- Solicitou a montagem de um corpo humano em papel para os alunos (pintar, recortar as partes do corpo e colá-las).</li> </ul>

## **- Fase 2 - Entrevista de caracterização de Práticas Educativas no Ensino de Ciências Naturais**

Imediatamente após o encerramento das sessões de observação das aulas sobre conteúdos temáticos da área de Ciências Naturais ocorreu, em momentos diferentes, uma entrevista individual com PROF1 e com PROF2. As principais informações coletadas nesta fase foram:

Em resposta à pergunta sobre o que as professoras fazem para saber o que os alunos já conhecem sobre o conteúdo de Ciências Naturais que vão ensinar, PROF1 disse que faz um diálogo antes de apresentar o conteúdo e, posteriormente, a leitura do texto e o esclarecimento das dúvidas que os alunos ainda apresentam. PROF2 respondeu que obtém o que os alunos já conhecem sobre o assunto através de perguntas informais, “... até mesmo fora da sala de aula”.

Dando continuidade à entrevista, foi perguntado como as professoras ensinam, geralmente, os conteúdos de Ciências Naturais. PROF1 respondeu que apresenta um texto aos alunos e estes fazem sua leitura e interpretação. Faz também uma avaliação diagnóstica da sala posteriormente às questões e exercícios sobre o texto. “Então eles fazem a leitura e a interpretação, depois faz a avaliação diagnóstica, o que eles entenderam e o que não entenderam, perguntas e exercícios em cima deste texto. Então, é a interpretação do texto”. PROF2 disse que procura aproximar os conteúdos da prática, ou seja, da vivência diária do aluno; tenta relacionar a teoria à prática, uma prática que ela considere que seja prazerosa para os alunos.

Em relação ao que o aluno precisa para aprender o que as professoras ensinam em Ciências Naturais, PROF1 respondeu que o mais importante é ter disponível o material adequado para que os alunos possam manuseá-lo, pois é importante que eles visualizem e sintam o real. Ela explica: “Muitas vezes, a gente não tem assim, o material é... próximo para poder contatar assim, contatar não, seria o manuseio mais próximo, né? (...) Então, eu procuro assim, dentro do que está

trabalhando, o mais próximo que a gente pode trazer para eles, para eles sentirem o real”. De forma semelhante, PROF2 respondeu que os alunos precisam de uma sala ambiente com todos os materiais à mostra e a associação da teoria à prática.

No que diz respeito à avaliação, foi perguntado sobre como as professoras avaliam se estão ensinando da maneira mais adequada os conteúdos de Ciências Naturais e como elas avaliam se houve ou não aprendizagem. PROF1 respondeu, para as duas questões, que faz estas verificações através das avaliações que dá para os alunos. Essas avaliações são, geralmente: perguntas orais, trabalhos individuais ou em grupo (misturando os alunos com mais e com menos dificuldades de aprendizagem), cartazes. PROF1 disse também que tanto para Ciências Naturais quanto para as outras disciplinas essa avaliação é continuada. PROF2 respondeu que está se avaliando o tempo todo, pois, ao final de cada aula, fica se perguntando onde errou e onde pode melhorar sua aula. Considera que, se seus alunos fazem a relação do que ensinou na aula de Ciências Naturais com os conteúdos das outras disciplinas e que, “... se eles utilizam o conteúdo no dia-a-dia”, sua aula foi boa e houve aprendizagem. Procura avaliar seus alunos por esses critérios, mas faz também uma avaliação escrita porque precisa ter um registro.

Nas três questões seguintes foi solicitado que as professoras identificassem possíveis influências sobre o seu modo de agir em sala de aula para ensinar Ciências Naturais. A primeira delas foi com relação ao que possivelmente influencia as escolhas dos conteúdos e tanto PROF1 quanto PROF2 responderam que não são elas que escolhem o conteúdo a ser ensinado, que já está num planejamento e que tem um roteiro que tem que cumprir. No entanto, elas podem incluir ou excluir conteúdos conforme houver necessidade ou houver algum projeto sendo realizado na escola ou conforme o rendimento da sala. A segunda questão foi sobre influências na escolha de práticas de ensino de Ciências Naturais. PROF1 respondeu que a possibilidade de prática dos alunos, ou seja, a possibilidade de associarem a teoria à prática é o que mais a influencia quando

escolhe as atividades que vai desenvolver nas aulas de Ciências Naturais. PROF2 respondeu que o que mais a influencia são as experiências passadas (o que ela considera que deu certo, continua fazendo e o que deu errado, tenta modificar ou não faz mais). A última questão foi sobre a influência na escolha das práticas de avaliação do ensino de Ciências Naturais. A professora disse que o que mais a influência nessas escolhas é o desenvolvimento dos alunos no que diz respeito ao aprofundamento ou à expansão de conhecimentos. Ela explica: “Ó, nós somos... nós temos que dar avaliação para saber se o aluno entendeu ou não. Então, para você não ficar só na escrita, que outro dia um aluno fez esse comentário: ‘Por que a senhora não dá prova escrita de Ciências Naturais, né?’”. Ele falou isso porque na outra escola ele tinha que estudar bem o ponto para ele responder as perguntas. Então, às vezes, ele decora as perguntas e não é tudo que a gente quer do aluno. Você quer que o aluno se desenvolva. Então, através de um cartaz, ele vai pesquisar, ele vai recortar, ele vai, é... procurar aquilo ali, então ele vai procurar... às vezes ele acha até coisa além do que eu dei. Então, às vezes, um trabalho, um cartaz que eu peço para ele fazer ou mesmo um outro trabalho sem ser um cartaz, ele vai... agora, tem alguns alunos que são até espertos, né? Então eles vão, entram na Internet e já tiram, né?”. Então, tem uma lá que toda vez que eu peço alguma pesquisa, ela vai na Internet e ela tira e traz o trabalho quase que pronto! Então eu acho assim: o trabalho é uma forma de avaliar para que o aluno entenda o que você deu na teoria e também aprofunde o seu conhecimento. Porque a pesquisa ele já aproximou o conhecimento... muitas vezes, ele não fica só naquele textinho que eu dei para ele”. PROF2 respondeu que sua avaliação está sempre relacionada com atividades que ela considera despertar um maior interesse nos alunos.

Em continuidade a essas questões, perguntou-se diretamente sobre a influência dos PCNs nas atividades das professoras e a PROF1 disse que os PCNs influenciam na medida em que apresentam os Temas Transversais e, deste modo, permitem uma interdisciplinaridade.

Igualmente à resposta anterior, não houve menção à influência dos PCNs para a escolha dos conteúdos, práticas de ensino e/ou de avaliação da professora. PROF2 respondeu que sempre recorre aos PCNs para saber qual conteúdo conceitual apresentar e até onde pode chegar com um mesmo conteúdo para a série em que está lecionando.

Finalizou-se a entrevista pedindo uma avaliação da professora quanto aos PCNs e PROF1 respondeu que o material permite a interdisciplinaridade, ter senso crítico e a associação com outras disciplinas. PROF2 disse que gosta muito dos PCNs porque eles fazem a relação entre Ciências Naturais, tecnologia e sociedade.

Ao serem apresentados os textos contendo as sínteses das entrevistas realizadas e alguns comentários sobre as informações coletadas, as professoras concordaram com as transcrições apresentadas pela pesquisadora sobre o conteúdo das mesmas.

### **- Fase 3 - Interação com o Aplicativo**

- Parte 1: Após o aplicativo ter sido mostrado sequencialmente para cada professora, foi realizada a entrevista individualmente, na qual PROF1 foi questionada a respeito dos objetivos do programa e respondeu que era a associação entre diversas figuras e seqüenciação: “Do que eu entendi, seria uma associação... que é feita uma associação entre diversas figuras e depois uma seqüenciação”. PROF2 disse que os objetivos do mesmo eram o raciocínio lógico, a memorização e a assimilação. A professora explicou: “Como no início você me apresentou frutas e animais, eu até pensei que fosse a classificação dos seres da mesma espécie. Depois como você foi apresentando símbolos, né, aí eu já fui levar mais para o lado assim do raciocínio lógico, memorização e assimilação”. Então, foi pedido para que elas fizessem uma comparação do programa com as atividades que elas faziam em sala de aula para ensinar Ciências Naturais. PROF1 disse que a comparação possível a ser feita seria na parte de seres vivos (Pré-treino).



“(…)Também, é... dando para ele a percepção para ele poder perceber, no caso, se tem pelos, se não tem... se é áspero, se é liso, e tudo isso em seqüências para ele ir fazendo a discriminação da parte que estou trabalhando, seja ela qual for: seres vivos, animais, vegetais. Então dá sim!”. Nessa entrevista, ela não citou as fases em que são apresentadas as relações das figuras não-representacionais. Já PROF2 disse que a comparação possível a ser feita seria na parte de seres vivos (Pré-treino); a classificação de seres da mesma espécie.

Quando perguntadas sobre a contribuição do programa para o processo ensino-aprendizagem dos alunos com os quais trabalham em Ciências Naturais, PROF1 respondeu que não haveria contribuição na disciplina Ciências Naturais, mas sim na disciplina matemática (principalmente na parte de matemática e geometria): “Eu acho que é... no caso das figuras, desse programa que você tem, eu acho que não seria tanto na área de Ciências Naturais, mas na matemática. Porque entraria a geometria, seqüenciação... então eu acho que um programa de animais e vegetais seria, agora os outros de figuras, seria... eu acho que encaixaria mais na parte de matemática do que de Ciências Naturais. Porque entraria ângulo, entraria reta, entraria figuras, entendeu? Que é o que nós ensinamos na parte de geometria. Agora, aquele programa que entra semelhanças... aí você pode trabalhar semelhanças e igualdades, animais, vegetais... aquele lá sim, eu acho que poderia ser na parte de Ciências Naturais. Ele poderia ser exposto e melhorar o rendimento deles. O outro poderia, mas não na área de Ciências Naturais e sim, matemática”. PROF2 considerou que a maior contribuição seria o desenvolvimento do raciocínio lógico, que influenciaria na sala de aula.

Com relação a possíveis prejuízos que a exposição do aplicativo poderia acarretar para o desenvolvimento dos alunos com os quais trabalham, PROF1 respondeu que não vê prejuízo nenhum, porque tudo o que oferece estimulação para a criança, ela vai se desenvolver melhor. A professora respondeu que toda estimulação é boa porque pode fazer com que a criança

se desenvolva. PROF2 disse que discorda da parte em que o programa não mostra as telas de acerto e de erro.

Diante da questão final que foi sobre sugestões para melhorar o aplicativo para até torná-lo aplicável às aulas de Ciências Naturais, a PROF1 pediu para não responder à questão naquele momento e trazer a resposta na próxima semana. Entretanto, não houve encaminhamento posterior das sugestões solicitadas. Já PROF2 respondeu que seria importante ter alguma característica que relacionasse as figuras não representacionais (nos treinos AB, ABX e PQ). “Assim, algo que relacionasse um com o outro, entendeu? Que tivesse alguma coisa que você daria, mas que, que ela pudesse fazer essa relação. Como eu te falei, linhas abertas, linhas fechadas ou algo que fosse nessa linha”.

- Parte 2: As respostas dadas às questões feitas ao final de cada etapa do aplicativo foram gravadas em áudio e, posteriormente, foram transcritas e organizadas. As principais informações coletadas, respectivamente, foram:

### ***Pré-treino e Treino AB***

PROF1 considerou que o objetivo dessa etapa do programa foi estabelecer três associações entre figuras iguais ou que tenham as mesmas características ou significado. Por exemplo: animal-animal, linha reta-linha reta e vértices-vértices (mesmo que essas duas últimas relações não tenham sido estabelecidas). Com relação à comparação do programa com suas práticas em sala para ensinar Ciências, a professora comparou o programa com matemática (seqüenciação) e com Ciências (seres vivos, mas na 2ª e não na 4ª série): “Ciências eu faço, mas não com a 4ª série nem tanto! Com a 2ª série dá para trabalhar é... características, aí sim! Mas geometria eu faço mais na parte de geometria na 4ª série. Ciências não! Ciências só na 2ª, que eu

trabalhava com 2ª, então características, né... dos seres vivos, aves, né, animais! Então a associação entre figuras”.

PROF2, em resposta, disse que o objetivo desta etapa do programa é acompanhar a seqüência. Ela não descreve o que define esse “acompanhar uma seqüência” e nem qual seqüência é essa. Quanto à comparação com suas práticas, ela disse que os conteúdos apresentados em sala de aula também obedecem a uma seqüência, já que um é o complemento do outro.

### ***Teste BA***

Tanto PROF1 quanto PROF2 disseram que a seqüência “também” é o objetivo desta etapa do programa. PROF1 utiliza a palavra “também” querendo dizer que é o mesmo objetivo da etapa anterior, embora ela tenha dito para o treino AB que os objetivos eram estabelecer associações e a seqüência. Ela continua seu raciocínio dizendo que a diferença é que na etapa anterior havia figuras de seres vivos e nesta não há.

Ao perguntar sobre a comparação, PROF1 disse que em Ciências Naturais costuma desenvolver com os alunos uma “atividade de coluninha” (completar as colunas ou interligar colunas) que é muito parecida com o tipo de tarefa exigida nesta etapa do programa. Segundo PROF1: “Então, no caso, Ciências, não seria bem o desenho que você apresentou, mas tem aquela atividade de coluninha, que você dá metade da definição, ele completa com a outra metade que está na outra coluna. Ou então você coloca numerais com alguma palavra e ele associa a frase. Então seria mais ou menos o mesmo estilo. Uma coluna interligando com a outra. Aqui seria... são figuras alternadas e lá seriam colunas, né? É isso!”. PROF2 disse que existem conteúdos de Ciências Naturais que são dependentes, assim como no programa. Segundo a professora, “(...) em relação a isso eu poderia relacionar assim: é, deixa eu pensar em dois

conteúdos... vamos supor a água, né, e o lixo que eu joga nas ruas. Para a criança, pode parecer uma coisa diferente, mas bem na verdade, você precisa de um, né, um depende do outro... você precisa estar a par dos dois, estar colaborando com os dois, estar ciente dos dois”.

### ***Treino ABX***

Novamente em resposta à questão dos objetivos desta etapa PROF1 disse que é a seqüência que tem que ser estabelecida; “...a criança tem que perceber qual é a letra que vai dar continuidade”. PROF2 respondeu que o objetivo desta etapa do programa tem a mesma lógica das demais, no entanto, com um grau maior de dificuldade.

Com relação à comparação entre esta etapa e suas práticas para ensinar Ciências Naturais, a professora cita que, em Ciências, ela dá um texto e retira frases deste. O aluno tem que perceber se a frase está correta ou incorreta com relação ao texto. Ou então, ela dá atividades das colunas como no anterior. No entanto, com Ciências Naturais, não tem atividade com figuras, elas são escritas. PROF2, ao comparar o programa com suas práticas nas aulas de Ciências Naturais, disse que ela faz o mesmo que o programa quando leva o aluno a pensar mais, ou seja, a pensar além do que ela apresentou em sala de aula. Segundo a professora, assim como no programa, ela parte daquilo que o aluno já sabe e vai ampliando esse conhecimento (porque esta etapa do programa faz uma revisão do que já foi aprendido para introduzir o ensino de novas habilidades).

### ***Treino PQ e Teste QP***

As principais informações destas etapas foram descritas no mesmo tópico pela sobreposição das respostas.

No que diz respeito aos objetivos das etapas, PROF1 disse que é a associação de figuras, seqüência, comparação e classificação, com a única diferença que na resposta para os objetivos para o Teste QP, PROF1 incluiu a memorização, pois ela disse que as crianças têm que memorizar a seqüência. PROF2 respondeu que o objetivo do treino PQ é avaliar o que já foi aprendido porque “... volta lá no início”. A fala da professora quanto ao programa voltar no início, sugere que ela esteja se referindo ao treino das relações representacionais (Pré-treino), que também é apresentado no treino das relações AB. Da mesma forma, ela disse que o objetivo do teste QP é a avaliação; “... a avaliação de uma seqüência lógica, de um objetivo e não de um conteúdo em si, porque os desenhos são diferentes”.

Com relação à comparação da etapa do Treino PQ com suas práticas para ensinar Ciências Naturais, PROF1 disse que em sala de aula também dá atividades de classificação e de associação. Para o Teste QP ela afirmou que está dentro das atividades anteriores, só incluindo a memorização. PROF2 respondeu que o professor tem que seguir vários caminhos para atingir o objetivo da aula e não ficar centrado num só núcleo de conteúdos.

### ***Teste PQX***

Segundo PROF1, o objetivo do Teste PQX é a classificação, associação, a seqüência e a coordenação. Com relação à comparação que faz desta etapa com suas práticas de ensino de Ciências Naturais, PROF1 diz que não vê relação com o conteúdo de Ciências, mas sim com o de geometria.

PROF2 considera que, tanto os objetivos quanto a comparação com suas práticas de ensino de Ciências Naturais são os mesmos que a etapa anterior (Teste QP), ou seja, de uma avaliação de tudo o que já foi apresentado.

#### **- Fase 4 - Apresentação de Síntese dos Dados Obtidos na Observação das Aulas Ministradas**

Nesta fase ocorreram entrevistas contendo questões relacionadas à Observação da condução da Unidade Didática, de acordo com o roteiro descrito na seção de Procedimento. O mesmo roteiro foi utilizado para cada um dos diferentes temas escolhidos pela PROF1 e pela PROF2. Segue, abaixo, uma descrição dos principais resultados obtidos.

##### **PROF1**

###### **- Aparelho Digestivo**

A entrevista teve início com a questão que dizia respeito às atividades realizadas na aula sobre Aparelho Digestivo que permitiram a professora conhecer as concepções prévias dos alunos. A professora disse que percebeu o que eles já conheciam sobre o assunto, ao mostrar o boneco com os órgãos, na hora da investigação.

Em continuidade, a próxima questão foi com relação ao que as atividades anteriores permitiram que ela soubesse sobre o que os alunos já conheciam sobre o assunto. PROF1 disse que os alunos já conheciam alguns órgãos como, por exemplo, a boca (que é por aí que se ingere alimentos), e sabiam que o Aparelho Digestivo é que faz a digestão. Ao ser questionada sobre a influência que esses conhecimentos exercem sobre suas práticas, a professora disse que é importante saber quais são os conhecimentos prévios dos alunos porque isto facilita suas práticas, pois assim, ela pode complementar o conhecimento deles sobre o assunto.

Então, foi questionado à PROF1 sobre seus objetivos ao desenvolver as atividades que realizou para ensinar o conteúdo Aparelho Digestivo e ela respondeu que seu principal objetivo foi ampliar o conhecimento dos alunos sobre as partes do corpo humano.

No que diz respeito às principais aprendizagens que ela considera que conseguiu realizando tais atividades, a PROF1 respondeu que foram a nomeação correta dos órgãos do

Aparelho Digestivo e o conhecimento das suas funções. Ainda com relação à produção das aprendizagens, foi perguntado o motivo de ela considerar que essas aprendizagens foram produzidas pelas atividades que executou em sala de aula e a professora respondeu que considera isso porque o conteúdo foi demonstrado visualmente (através do boneco) por partes e no geral. Também houve a nomeação dos órgãos e sua observação concreta (“Tendo o concreto, o aluno assimila melhor; é mais fácil de não esquecer o que foi memorizado!”).

Dando continuidade, foi perguntado à professora o que ela considerou que ajudou e que prejudicou a obtenção da aprendizagem. PROF1 respondeu que todas as atividades (a visual, o concreto, a leitura completando o concreto, o desenho e depois a transmissão no papel do que entenderam sobre o assunto) ajudaram nessa obtenção. Para ela, não houve lado negativo porque eles desenharam o corpo humano corretamente (que foi uma avaliação da aula). A professora completou a resposta dizendo que o lado negativo foi o aluno que não participa da aula: “Então tem negativo, mas não com relação ao trabalho e sim do aluno, né?”.

#### - Sistema Respiratório

Nesta parte do procedimento refez-se toda a entrevista, porém relacionado ao conteúdo Sistema Respiratório.

Com relação à questão que dizia respeito às atividades realizadas na aula sobre Sistema Respiratório que permitiram a professora conhecer as concepções prévias dos alunos, a professora disse que percebeu o que eles já conheciam sobre o assunto através da leitura e interpretação do texto. Por outro lado, quando questionada sobre o que as atividades anteriores (leitura e interpretação do texto, no caso) permitiram que ela soubesse sobre o que os alunos já conheciam sobre o assunto, PROF1 disse “sabiam o que é inspirar; o que é o ar, mas não sabiam o que é expirar”. Com relação às influências desse conhecimento sobre suas práticas, PROF1

respondeu que é como no tema Aparelho Digestivo: ela parte do que ele conhece e chega a novos conhecimentos.

Questionou-se PROF1 sobre seus objetivos ao realizar as atividades observadas para ensinar o conteúdo Sistema Respiratório e ela disse que era dar uma síntese do sistema Respiratório, com os nomes de seus órgãos e suas funções. Com relação às aprendizagens, ela considera que os alunos aprenderam a função real de cada órgão, a assimilação do ar pela corrente sanguínea e a função dos brônquios e pôde perceber isso pela avaliação e pelo trabalho que os alunos desenvolveram.

Finalizando a entrevista, perguntou-se à professora o que ela considerou que ajudou e que prejudicou a obtenção da aprendizagem. PROF1 respondeu que o que mais ajudou foram a observação do boneco e a interpretação feita e, novamente, ela considerou que não teve o que prejudicou, pois “o aluno que não aprendeu foi porque tem falta de interesse ou falta de presença na aula”.

### **PROF2**

#### **- Seres Vivos**

A entrevista teve início com a questão que dizia respeito às atividades realizadas na aula sobre Seres Vivos que permitiram a professora conhecer as concepções prévias dos alunos. A professora disse que percebeu o que eles já conheciam sobre o assunto, quando perguntou o que são seres vivos e dividiu a lousa entre seres vivos e seres não vivos e pediu que os alunos os caracterizassem. Nas observações em sala de aula e posterior análise das fitas gravadas, pôde-se perceber que, coerentemente com o que a professora falou na Entrevista Inicial, PROF2 teve uma conversa inicial (com questões do tipo: “o que são seres vivos?”, “quais as características dos seres vivos?”, “e dos seres não vivos?”) com os alunos a respeito do conteúdo da aula. No



entanto, não houve, após este momento, um aprofundamento e nem uma problematização do que os alunos dizem ser seres vivos.

A próxima questão foi com relação ao que as atividades anteriores permitiram que ela soubesse sobre o que os alunos já conheciam sobre o assunto. PROF2 disse que foi difícil os alunos “chegarem ao homem” como um ser vivo animal e que é muito comum eles relacionarem os seres não vivos com a morte. Quanto à influência desses conhecimentos sobre suas práticas em sala de aula, a professora disse que, se os alunos já tinham essa relação dos seres não vivos com a morte, era porque o conteúdo não tinha sido trabalhado de maneira suficiente para que o aluno o assimilasse de maneira correta e, por isso, a falha foi dela por não ter feito ou trazido algo mais ou diferente para a aula.

Em continuidade, foi questionado sobre os objetivos de PROF2 ao executar as atividades que realizou para ensinar o conteúdo Seres Vivos e ela respondeu que seu principal objetivo foi saber o que o aluno já sabia do assunto e ampliar o conhecimento deles a respeito das características dos seres vivos e, além disso, relacionar o ser humano com a questão do meio ambiente e da cidadania. Quanto à questão do ser humano e sua relação com o meio ambiente e com a cidadania, a própria professora admitiu que não foi possível que isso ocorresse.

No que diz respeito às principais aprendizagens que ela considera que conseguiu realizando tais atividades, a PROF2 respondeu que o que ela pôde perceber com mais clareza que os alunos aprenderam foi que os seres vivos respiram, nascem, crescem e se reproduzem. Ao analisar o vídeo quando, pôde-se perceber que os alunos disseram essas características logo que a professora perguntou o que são seres vivos e suas características. Este fato sugere que o conteúdo declarativo que ela apresenta como uma aprendizagem relacionada às suas práticas, já se manifestava antes do contato do aluno com tais práticas. Ainda com relação à produção das aprendizagens, foi perguntado o motivo de ela considerar que essas aprendizagens foram

produzidas pelas atividades que executou em sala de aula. PROF2 respondeu que não sabe exatamente se foram produzidas pelas atividades que executou porque todo trabalho, mesmo que tenha sido ótimo (o que sugere ter ocorrido, segundo a sua avaliação das suas práticas executadas), sempre há falhas e tem que ser melhorado. O relato mostra que a professora, apesar de dizer que não sabe se a aprendizagem está relacionada com suas práticas, também não menciona que os alunos já apresentavam os conteúdos declarativos cuja manifestação ela considera como aprendizagem.

Dando continuidade, foi perguntado à professora o que ela considerou que ajudou e o que prejudicou a obtenção da aprendizagem. PROF2 respondeu que o que ajudou foi a execução dos trabalhos manuais (modelagem de um animal em argila e montagem de um ser humano em papel) e o que prejudicou foi a falta de recursos materiais concretos, pois ela poderia tê-los trazido.

- Plantas

Nesta parte do procedimento refez-se toda a entrevista, porém relacionada ao conteúdo Plantas.

Com relação à questão que dizia respeito às atividades realizadas na aula sobre Plantas que permitiram à professora conhecer as concepções prévias dos alunos, a professora disse que percebeu o que eles já conheciam sobre o assunto através do desenho com as partes das plantas “porque era só os alunos relacionarem o significado (na realidade eram as funções das partes das plantas), com o desenho”. Por outro lado, a professora disse que, com essa atividade ficou difícil saber o que eles já conheciam sobre o assunto porque foi uma atividade dirigida em que alunos e professores foram fazendo juntos. Realmente, durante as observações em sala de aula pôde-se perceber que a professora não questionou o conhecimento dos alunos a respeito

desse assunto. Ao contrário, explicou a atividade e, durante a explicação, forneceu as respostas (que muitos alunos falavam junto com ela) corretas previamente sobre o que tinha que ser feito. A professora disse que esses conhecimentos prévios sempre influenciam suas práticas, pois os têm como base para continuar o assunto.

Questionou-se sobre os objetivos da professora ao realizar as atividades observadas para ensinar o conteúdo Plantas e ela disse que pretendia que os alunos conseguissem identificar as partes de uma planta. Com relação às aprendizagens, ela considera que os alunos aprenderam essa identificação. Por outro lado, a professora não tinha uma medida exata do que os alunos já sabiam do assunto para verificar a real aprendizagem deles. Além disso, o trabalho para relacionar as partes das plantas não pode ser utilizado como parâmetro de aprendizagem da identificação, já que, durante a explicação, a professora e alguns alunos deram as relações corretas. Coerentemente com essa análise, em resposta à questão sobre o que justificaria relacionar as aprendizagens mencionadas com suas práticas, a professora respondeu que ela só deu essa atividade e que esta foi dirigida em sala de aula.

Em seguida, perguntou-se à professora o que ela considerou que ajudou e o que prejudicou a obtenção da aprendizagem. PROF2 respondeu que o que mais ajudou foi o desenho “porque os alunos têm prazer em realizar atividades com desenhos” e o que mais prejudicou foi a falta de material concreto para apresentar o conteúdo. Novamente a professora relaciona as dificuldades da aprendizagem à fatores e recursos externos à sua interação com os alunos e com suas práticas.

- Animais

Na seqüência, uma nova entrevista foi realizada, desta feita sobre a aula ministrada referente ao tema Animais.

Com relação à questão que dizia respeito às atividades realizadas na aula sobre Animais que permitiram a professora conhecer as concepções prévias dos alunos, a professora disse que o diálogo que teve no início da aula com eles perguntando qual animal eles tinham em casa e quais as suas características (a professora disse que o conhecimento que eles já tinham sobre o assunto era com relação à alimentação dos animais ser diferente). Apesar de ser uma atividade de levantamento de conhecimentos, esse tipo de pergunta sugere respostas muito artificiais, tais como “Eu tenho um cachorro e ele só come ração”. Desse modo, com esse tipo de atividade, não dá para ter uma medida fidedigna dos conhecimentos prévios dos alunos acerca das espécies de animais e de suas características. A professora também disse que levantar esses conhecimentos a influenciou na medida em que ela percebeu que a “parte da alimentação já estava bem gravada” e, por isso, “eu caminhei um pouquinho mais além do que os outros conteúdos”.

Sobre os objetivos da professora ao realizar as práticas registradas no ensino do conteúdo Animais, ela disse que foi a distinção entre os tipos de animais (terrestres, mamíferos, aquáticos). Com relação às aprendizagens, ela considera que os alunos “assimilaram as diferenças entre os animais”. Por outro lado, assim como aconteceu nas outras aulas, a professora tinha uma medida superficial do que os alunos já sabiam do assunto para verificar a real aprendizagem deles. Em continuidade, a professora disse que não sabe se o conhecimento que ela considerou como aprendizagem foi adquirido somente em função de suas práticas porque as crianças têm animais em casa e, além disso, podem ter essas informações em outros lugares também.

A última questão com relação a este conteúdo foi o que ela considerou que ajudou e que prejudicou a obtenção da aprendizagem. PROF2 respondeu que o que mais ajudou foi a fascinação que os alunos têm com os animais e o que mais dificultou foi que a estrutura da escola não permite que ela “trabalhe do jeito que tem que ser” (do jeito construtivista) porque os alunos

falam muito e, conseqüentemente, há muito barulho (as outras professoras se incomodam com o barulho).

- Ser Humano

A aula sobre Ser Humano foi a última observada. Abaixo seguem os principais dados obtidos na entrevista sobre este tema.

Com relação à questão que dizia respeito às atividades realizadas na aula sobre Ser Humano que possibilitaram a PROF2 conhecer as concepções prévias dos alunos, a professora disse que foi o diálogo. Ela não mencionou exatamente o conhecimento coletado, mas disse que os alunos sabem muito pouco sobre o ser humano porque este assunto é pouco tratado. A professora disse que eles não têm consciência de que os seres humanos somos nós. No entanto, por meio da aula observada e da análise do vídeo pôde-se constatar que não houve esse diálogo no início da aula. Ela distribuiu o texto e começou uma explicação dialogada (leitura do texto, com explicação da professora e intervenção dos alunos) com os alunos sobre os que são seres humanos. Este fato sugere que, talvez por isso, ela não tenha clareza do que os alunos já sabiam sobre o assunto. A professora também disse que o “pouco” conhecimento coletado não exerceu influência sobre suas práticas.

A próxima pergunta foi com relação aos objetivos das práticas executadas no ensino do conteúdo Ser Humano e ela disse pretendia partir do que eles já sabiam para ir além, para mostrar as diferenças entre os seres humanos, mas isso não foi possível. Quanto às aprendizagens produzidas pelas atividades que executou, PROF2 respondeu que o que “ficou assimilado pelos alunos foi a questão do ambiente saudável que os seres humanos precisam para viver”. A professora considera que essas aprendizagens ocorreram em função das atividades que executou porque os alunos, em outra situação, lembraram do conteúdo e fizeram uma relação.

Finalizando a entrevista, perguntou-se à professora o que ela considerou que ajudou e que prejudicou a obtenção da aprendizagem. PROF2 respondeu que o que mais ajudou foi a exposição oral e o que prejudicou foi a falta de um melhor preparo das atividades porque ela “deveria ter previsto que os alunos não levantariam dúvidas a respeito das diferenças dos seres humanos, para que, a partir daí, chegassem ao conceito de igualdade”. Pela primeira vez, a professora responsabiliza a escolha e a condução de suas práticas pela dificuldade de aprendizagem dos alunos. No entanto, sua fala inicial é quanto aos alunos não levantarem dúvidas a respeito do tema e não a falta de oportunidades ou à não criação de condições para que essas dúvidas fossem levantadas.

### 3.1.2. DISCUSSÃO

Os principais resultados obtidos evidenciaram:

- 1) Práticas didáticas nitidamente comprometidas com a transmissão de informações (conteúdos conceituais, declarativos, factuais);
- 2) Estratégias de avaliação centradas na cobrança/solicitação de respostas pré-definidas e diretamente ensinadas como corretas;
- 3) Práticas definidas por atividades que permitiram relatos ou expressões individuais dos alunos sobre informações (conteúdos declarativos, conceituais) a respeito do tema abordado. No entanto, as práticas subseqüentes eram efetuadas independente destas informações ou conhecimentos que os alunos traziam.

PROF1 e PROF2, de modo consensual, admitem que a função escolar ou o objetivo principal das aulas na área de Ciências Naturais é ampliar o conhecimento dos alunos. Assim, trata-se de estimar os “saberes prévios”, talvez corrigi-los oralmente e partir para o fornecimento de novas informações. Nesse cenário, parece-nos que os procedimentos (conteúdos procedimentais) considerados concentram-se no declarar, no falar sobre informações que os alunos devem manifestar.

Com relação à interação das professoras com o aplicativo de aprendizagem relacional, os dados mostram dificuldades das duas professoras na especificação do que o aluno precisava fazer considerando as exigências dispostas pelo aplicativo. Isso pode ser verificado pelo predomínio de expressões genéricas, amplas, sem relacionar de modo informativo especificidades das condições de ensino e de avaliação do aplicativo com as respectivas medidas de aprendizagem. Por exemplo, quando perguntado para PROF2 quais seriam os objetivos do

programa, ela respondeu: “(...) Depois, como você foi apresentando símbolos, né, aí eu já fui levar mais para o lado assim, do raciocínio lógico, memorização e assimilação”. Além disso, as respostas das professoras se pautaram na descrição dos tipos de estímulos que estavam sendo utilizados nas tentativas de cada fase. Para elas, os estímulos representacionais tornavam a tarefa mais fácil para a criança por serem assuntos já trabalhados por elas em sala de aula. As dificuldades das professoras em descrever as habilidades exigidas no aplicativo também se mostraram na Entrevista de caracterização de suas práticas educativas, quando mencionaram que o que o aluno precisa para aprender o que ela ensina é a motivação, o interesse, entre outros fatores externos à noção de capacidades. Tanto nas observações das aulas quanto na entrevista de caracterização e na interação com os aplicativos, o conjunto de dados obtidos e as características acima são consistentes com a ênfase numa única modalidade de conteúdo curricular, os conteúdos conceituais (COLL e cols., 2000).

Os dados sugerem um distanciamento entre as práticas educativas das professoras e as demandas dos PCNs, sendo este distanciamento sustentado por características do fazer dessas professoras. No Estudo 1 foram realizadas inicialmente as observações em sala de aula. Após as observações, o procedimento adotado estabeleceu condições para as professoras participantes falarem sobre seus “fazeres”, suas práticas em situação de ensino de Ciências Naturais e sobre suas compreensões do aplicativo. Ou seja, as condições que poderiam exercer influências sobre as ações educativas na interação das professoras com os alunos foram efetuadas após as observações das aulas. Com o intuito de ampliar as condições sob as quais são caracterizadas as práticas educativas no Ensino de Ciências Naturais, no Estudo 2, as observações das aulas ministradas e a posterior entrevista de apresentação dos respectivos dados foram precedidas pela entrevista sobre as práticas educativas no ensino de Ciências Naturais e pela interação com o aplicativo.



## **3.2. ESTUDO 2**

O Estudo 2 teve como objetivo investigar em que medida as principais características das práticas educativas constatadas no Estudo 1 seriam igualmente observadas se as professoras tivessem possibilidade de, primeiramente, descrever as suas práticas e interagir com o aplicativo para, somente depois, serem observadas ministrando as aulas de Ciências Naturais. Para tanto, inicialmente houve uma entrevista sobre as práticas adotadas nas aulas de Ciências Naturais e, na seqüência, a interação com o aplicativo de aprendizagem relacional. Em seguida, foram observadas as aulas de Ciências Naturais ministradas pelas professoras e, posteriormente, houve o contato das professoras com os dados obtidos em tal observação.

### **3.2.1. RESULTADOS**

Seguem abaixo os principais resultados obtidos no Estudo 2. Estes foram descritos de acordo com a seqüência de execução das fases, com cada professora.

#### **- Fase 1 - Entrevista de Caracterização de Práticas Educativas no Ensino de Ciências Naturais**

Nesta parte do trabalho ocorreu uma entrevista individual com PROF3 e, a seguir, com PROF4. As entrevistas foram gravadas em áudio e, posteriormente, transcritas. Segue, abaixo, uma síntese com as principais informações obtidas nestas entrevistas iniciais.

Em resposta à pergunta sobre o que as professoras fazem para saber o que os alunos já conhecem sobre o conteúdo de Ciências Naturais que vai ensinar, PROF3 disse que faz um diálogo antes de apresentar o conteúdo para que as dúvidas sejam esclarecidas. Após esse diálogo, os alunos respondem às questões com a ajuda do texto. PROF4 disse que faz um teste, uma avaliação diagnóstica no início do ano para “saber o qual é a realidade da criança, que ela traz”. A pesquisadora perguntou, então, como era feita essa avaliação e a professora disse que são várias aulas com dinâmicas, jogos e brincadeiras.

Em seguida, perguntou-se como as professoras ensinam, geralmente, os conteúdos de Ciências Naturais. PROF3 respondeu que conversa com os alunos sobre o assunto; eles vão fazendo perguntas e ela vai respondendo de acordo com o texto. A professora disse que ensinar Ciências Naturais é mais fácil, tanto para ela quanto para os alunos, porque eles fazem mais questões (“... surgem da cabeça deles”). Além disso, eles “... têm bastante coisinhas na cabeça” porque “... é uma 4ª série e eles já viram isso em outras séries. PROF4 respondeu que, na reunião pedagógica, ela, juntamente com os outros professores, vão definir como e o que ensinar no decorrer do ano, sempre levando em conta o que a criança necessita para entender melhor. Para isso, sempre trabalha a teoria com a prática. Pediu-se um exemplo dessa prática e a professora disse que poderia ser uma dinâmica ou uma experiência ou até mesmo um filme.

Em relação à questão sobre o que as professoras consideram ser preciso para o aluno aprender o que elas ensinam em Ciências, PROF3 disse que não sabe, porque Ciências Naturais já faz parte da vida deles. “Por exemplo, o tempo de chuva, até aí dá aquela aula de Ciências... eles ficam morrendo de medo do barulho, então aí você chega e com as questões... o barulho é sinal que o perigo já passou, e tal. Então, eles já têm uma bagagem”. PROF4 disse que é necessário que o aluno seja amigo do professor, ou seja, que eles tenham um bom relacionamento. Além disso, existe o desejo do aluno, a vontade do aluno vencer determinado

assunto, mas é o professor quem tem que “aguçar a sua curiosidade” para que ele tenha vontade de aprender.

Em continuidade, a pesquisadora perguntou sobre como as professoras avaliam se estão ensinando da maneira mais adequada os conteúdos de Ciências Naturais. PROF3 considera que através do interesse e participação dos alunos ela pode fazer uma avaliação sobre suas práticas. Já com relação à sua avaliação para verificar se houve ou não aprendizagem de Ciências Naturais, a professora disse que, porque os alunos se interessam e participam mais das aulas de Ciências Naturais, eles lembram mais do conteúdo e, quando ela dá uma prova escrita, por exemplo, eles vão melhor do que em outras disciplinas. PROF4 acredita estar ensinando de maneira adequada, mas sempre se pergunta o que seria melhor. Respondeu que tem certeza de que ensinou bem quando “... a resposta avaliativa é perfeita (...) quando as atitudes que eles colocam também estão dentro do cronograma que eu expliquei, aí eu tenho um bom retorno”. Além disso, a professora também disse que percebe no olhar as crianças. Por exemplo, se elas estão com o olhar de cansadas, é porque a aula não foi boa na avaliação da professora. No que diz respeito à avaliação para verificar se houve ou não aprendizagem de Ciências Naturais, a professora respondeu que, quando há possibilidade (quando as crianças trazem o material adequado), ela dá uma experiência para eles fazerem na sala ou em casa. Completando o raciocínio, a professora disse que a criança precisa ter uma avaliação prática e uma avaliação verbal, mas PROF4 também dá avaliação escrita porque é cobrada por isso.

Com relação às possíveis influências sobre o seu modo de agir em sala de aula para ensinar Ciências Naturais, a pesquisadora fez três perguntas. A primeira delas foi sobre o que possivelmente influencia as escolhas dos conteúdos e PROF3 respondeu que não tem algo que vai influenciar essa escolha, mas ela, particularmente, se preocupa mais em cumprir os conteúdos de Matemática e Português porque ela considera que, se o aluno souber ler e escrever, pode pegar

um livro sobre qualquer outro assunto e entender. Apesar disso, ela segue o planejamento que é feito no início do ano com todas as professoras da mesma série. No entanto, a professora complementa a resposta dizendo que procura seguir os PCNs e que esse planejamento é flexível e que ela pode incluir outros conteúdos de acordo com as necessidades (questionamentos) dos alunos. PROF4 respondeu que o conteúdo já vem pronto para ela, mas a professora pode mudar, ou seja, esse conteúdo pode ser flexível. A segunda questão foi com relação às influências na escolha de práticas de ensino de Ciências Naturais. PROF3 respondeu que sua própria prática é o que mais a influencia, apesar de alguns cursos e livros também ajudarem às vezes e PROF4 considera que o que mais a influencia é a vivência dos alunos. Ela não pode só passar o conteúdo na lousa, tem que completar com outra atividade, com uma experiência. A terceira questão foi sobre a influência da escolha das práticas de avaliação do ensino de Ciências Naturais. PROF3 disse que a experiência com os alunos é o que mais a influencia nessas escolhas. Ela disse que o professor tem que saber diferenciar quem sabe mesmo de quem não sabe e, muitas vezes, a prova escrita não é o melhor caminho. Desse modo, observa a sua sala, como os alunos são no dia-a-dia e como é a sua participação em sala de aula. PROF4 respondeu que uma das influências é a cobrança dos pais que querem uma avaliação escrita. No entanto, a professora disse que gosta mais da avaliação de “olhar no fundo dos olhos do meu aluno”. Dessa forma, PROF4 acredita que dessa forma o aluno não vai mentir se não souber determinado conteúdo.

Dando continuidade à entrevista, questionou-se diretamente sobre a influência dos PCNs nas atividades da professora e PROF3 disse que ela trabalha bastante com os PCNs e que eles são muito úteis “... porque quando a gente faz o planejamento, procura se basear nos PCNs”. PROF4 respondeu que os PCNs exercem muita influência, principalmente com relação ao modo de trabalhar com o conteúdo, em como unir a prática à teoria. Disse que os PCNs falam em compreensão, “o professor tem que ser compreensivo”.

Finalizou-se a entrevista pedindo uma avaliação da professora quanto aos PCNs e a PROF3 respondeu que o material é ótimo, é um meio prático e útil para ajudar a fazerem o planejamento. PROF4 considera que eles são muito ricos na área de Ciências Naturais porque muitos professores não desenvolviam as atividades que ele coloca como importantes. “Ele veio para ajudar o professor a trabalhar bem a prática e a teoria, porque nem todo mundo trabalhava desse jeito!”.

As professoras não sugeriram alterações ou acréscimos quando os textos com a síntese da entrevista e alguns comentários sobre as informações obtidas lhes foram apresentados.

## **- Fase 2 - Interação com o Aplicativo**

- Parte 1: Nesta parte do procedimento, todas as etapas do aplicativo foram mostradas sequencialmente para as professoras, individualmente, e, somente ao final, a entrevista foi realizada. As principais informações coletadas foram:

PROF3 foi questionada a respeito dos objetivos do programa e respondeu que era a concentração do aluno; o programa exigia a observação e atraía o aluno para a descoberta do que estava acontecendo. “... para eles é um enigma, então se torna atrativo”. PROF4 respondeu que o objetivo era uma seqüência de formas, para “a criança ter a percepção das formas mais simples para as mais complexas”. As formas mais simples eram os desenhos representacionais (boi-cavalo e limão-banana) e as formas mais complexas eram os polígonos não-representacionais. A professora disse também que as crianças tinham que identificar e diferenciar essas formas. A professora considera que, se a criança for atenciosa no início do programa, não teria uma parte difícil para as crianças com as quais ela trabalha.

Ao serem perguntadas sobre a contribuição do programa para o processo ensino-aprendizagem dos alunos com os quais trabalham em Ciências Naturais, PROF3 considerou que o programa contribuiria muito, "... porque tudo o que é meio complicadinho, eles levam como se fosse um jogo. Então, isso já atrai eles!". Quanto à comparação do programa com suas práticas ao ensinar Ciências Naturais, a professora disse não saber se tem alguma correspondência. No entanto, disse que os alunos trabalham muito com seleção. A pesquisadora pediu um exemplo do que seria isso e a professora disse: "... uma caixa cheia de botões. Então, você pode classificar por cores, por tamanho. (...) ou se a gente trabalha com figuras para eles classificarem, selecionarem os animais, fazer esse tipo de classificação". PROF4 disse que a contribuição não aconteceria somente na área de Ciências Naturais, mas em todas as disciplinas.

Com relação a possíveis prejuízos que a exposição do aplicativo poderia acarretar para o desenvolvimento dos alunos com os quais trabalha, PROF3 respondeu que não vê prejuízo nenhum, porque as crianças já estão vindo "espertinhas" para a escola. Além disso, iria desenvolver o raciocínio deles e, por isso, não traria prejuízo. PROF4 considera que não teria nenhum prejuízo, pois é uma tecnologia a mais a ser desenvolvida para auxiliar na aprendizagem e desenvolvimento intelectual das crianças.

A questão final foi sobre sugestões de ajustes e mudanças para uma possível utilização do aplicativo nas aulas de Ciências Naturais e PROF3 pediu para trazer a questão escrita no próximo HTPC, sendo que isto não ocorreu. PROF4 respondeu que todo tipo de jogo tem que ser selecionado; tem que ver o que traz de bom e o que o aplicativo poderia ser menos repetitivo para a criança não perder o interesse. Além disso, a professora também mencionou sobre a possibilidade de mostrar a pontuação da criança na tela e a mudança dos desenhos.

- Parte 2: Com relação à exposição do aplicativo em fases, as principais informações obtidas foram:

### ***Treino AB***

Segundo PROF3, essa etapa do programa é uma atividade de concentração, de atenção. Ela disse que os alunos precisam “raciocinar primeiro antes de tomar uma atitude”. PROF4 colocou que seria a percepção de formas diferenciadas. “Seria colocar a criança em contato com o desenho que seria o animal com animal e fruta com fruta e as letras com as linhas.. letras não, os riscos, as linhas que se tornam paralelas definindo formas diferentes”.

Com relação à comparação do programa com suas práticas em sala para ensinar Ciências Naturais, PROF3 disse que, tanto em Ciências Naturais quanto em qualquer outra matéria, eles também teriam que pensar, que raciocinar antes de tomar uma atitude, “porque, às vezes, você questiona alguma coisa e eles falam qualquer coisa que nem tem nada a ver!”. PROF4 disse que a comparação “seria trabalhar o conteúdo, ver ele vivenciar o conteúdo, de forma que eles entendam (...) Por exemplo: quando ele vê uma fruta, ele consegue analisar que é da mesma família, da mesma origem (...)”.

### ***Teste BA***

Durante a exposição do teste BA, A PROF3 disse que os desenhos tinham invertido de posição. A entrevistadora, somente no final da apresentação desta fase do aplicativo, perguntou se a professora havia percebido alguma diferença entre a exposição anterior e esta. PROF3 disse ter percebido que houve uma inversão das figuras, “a que aparecia no centro, começou a partir dela e aí inverteu”. A entrevistadora perguntou então, sobre o objetivo desta etapa e a professora respondeu que “é para mexer com o raciocínio deles”, porque os alunos estão

acostumados os desenhos em uma posição e aí houve a inversão. “Porque eles fizeram repetidamente uma determinada atividade, aí houve a inversão. Eles já vão ter que tomar outros cuidados”. PROF4 disse que a etapa foi um pouco mais complexa porque envolveu desenhos mais difíceis e maior fixação da criança. Então, envolveria mais raciocínio e lógica. A entrevistadora perguntou o motivo de ela ter considerado esta etapa mais difícil e a professora disse que as formas foram modificadas, deixa de ter as figuras dos animais e das frutas e “passa a ter tipo uma simbologia de riscos e linhas (...) o que exige um pouquinho mais de atenção”.

Ao perguntar sobre a comparação, PROF3 disse que também sempre costuma estimular o raciocínio, “não dar as coisas prontinhas para eles (...) dar a mesma atividade, mas de forma diferente para ver se eles fixaram realmente ou se eles foram só assim, meio condicionados”. PROF4 respondeu que à medida que desenvolve seu trabalho, ele vai ficando mais complexo também, exigindo mais atenção.

### ***Treino ABX***

Com relação ao objetivo desta etapa do programa, PROF3 disse que é ir memorizando cada vez mais e ir apresentando mais atividades. Segundo ela, seria quase que um jogo da memória, você tem que memorizar as figuras que formam pares, embora as figuras não sejam iguais. PROF4 considerou que o Treino ABX é “mais profundo” e se diferencia um pouco das demais etapas porque os desenhos são apresentados de dois modos: “... duas formas e uma forma só”. Além disso, a professora disse também que nesta etapa o programa “vai e volta”.

Quanto à comparação entre esta etapa e suas práticas para ensinar Ciências Naturais, a professora disse que apresenta os conteúdos de uma maneira mais fácil e vai acrescentando e dando mais atividades conforme os alunos adquirem o hábito de concentrar-se, de observar e de prestar atenção. PROF4 respondeu que, na sala de aula, seria como se ela começasse a trabalhar



um conteúdo, “misturando, diversificando tudo o que foi transmitido, assimilado e compreendido”. Ela completa sua resposta dizendo que o que não foi compreendido terá uma pergunta, assim como era sua dúvida.

### ***Treino PQ***

No que diz respeito aos objetivos desta etapa, a professora disse que essa era uma situação nova que ia desenvolver a atenção dos alunos e eles teriam que se habituar a pensar. PROF4 disse que a etapa era a percepção de formas também. Em continuidade, ela disse que era uma associação de figuras, para desenvolver o raciocínio. “Associação da cadeira com um objeto que se parece muito com uma bandeira e a do cabide com o lacinho”.

PROF3 comparou a etapa do Treino PQ com suas práticas para ensinar Ciências Naturais, ao dizer que quando ela dá um determinado conteúdo e depois apresenta outro, os alunos vão ter que perceber que houve uma mudança. PROF4 disse que essa etapa do aplicativo tem muita relação com Matemática, mas também com Ciências Naturais. Ela disse que “seria como trabalhar as formas simples para as complexas”, para ter um entendimento melhor do assunto.

### ***Teste QP***

A pesquisadora questionou sobre o objetivo desta etapa do programa: PROF3 disse “foi uma fixação, porque os desenhos em si foram os mesmos (que os do treino PQ), mas em condições diferentes”. PROF4 respondeu que era o desenvolvimento mental, de raciocínio rápido e de percepção, além do reflexo rápido. Segundo a PROF4: “(...) Inclusive eu pensei que tivesse uma seqüência de posições, mas não, ela é uma lógica... desenvolvida... já perfeita para o próprio entendimento da criança que seria assim: de perceber, de percepção que envolve a... o pensar e,

principalmente a rapidez que eles vão passar a desenvolver um momento mais rápido... de habilidade”. A entrevistadora perguntou o motivo de ela considerar que iria desenvolver a rapidez e a professora disse: “Bom, eu acho que a forma foi assim. Embora ela seja complexa, ela foi assim... mais fácil de memorizar pelas formas que é formado os riscos, né? Pode associar os desenhos”.

Ao comparar suas práticas para ensinar Ciências Naturais com o Teste QP, PROF3 falou sobre a fixação e a memória relacionando-as ao próprio teste e não às suas práticas. PROF4 novamente disse sobre apresentar, no início, os conteúdos mais simples para os mais complexos, como no programa “vai apresentando outros riscos de desenhos desenvolvendo mais o raciocínio e o pensar da criança”.

### *Teste PQX*

Segundo PROF3, o objetivo do Teste PQX era um treinamento para ativar a atenção dos alunos. A professora disse que “eles teriam que fixarem o que já viram e dar continuidade”. A pesquisadora perguntou “fixarem o quê?”, e a professora disse que “fixarem o início da atividade”. Ela continuou dizendo que foi feita, desde o início, uma relação de uma figura com outra. Os alunos teriam que fixar isso e, quando fossem apresentadas situações novas, eles não poderiam esquecer o que já tinham visto. Desta forma, esta etapa exige muita atenção e concentração do aluno, porque “sem atenção não tem fixação!”. Para PROF4, o objetivo do Teste PQX foi o desenvolvimento de uma atenção, concentração e percepção maior da criança para que ela pudesse perceber as formas que eram diferentes. A entrevistadora perguntou o que a criança teria que fazer quando estivesse executando o aplicativo e a professora respondeu: “Ela teria que utilizar aquela cadeirinha, né, e a bandeirinha. O cabide e o laço, então, às vezes não é assim porque as linhas são muito próximas, né, então é aonde vai deixar a criança assim, misturar as

linhas, misturar as idéias, misturar assim, a percepção. E qual o sentido? Elas teriam que ter então mais atenção, né, ver nela a percepção... e concentração assim, para poder desenvolver o programa que você está colocando para ela. Se bem que as nossas crianças de hoje, elas tem mais facilidade com o lado técnico, né? Talvez até eu tenha mais dificuldade no técnico do que eles. A maioria, né, já tem computador, eles vivem direto com joguinhos, então eles têm uma percepção rápida, né? À medida que quem não utiliza muito, vai ter uma percepção mais lenta”.

No que diz respeito à comparação desta etapa do programa com suas práticas para ensinar Ciências Naturais, PROF3 disse que sempre faz uma retomada de tudo o que ela ensina. Ela disse que, assim como o programa, ela “sempre dá uma passadinha na atividade anterior, antes de iniciar um conteúdo novo”. PROF4 respondeu que era a finalização e se a criança chegou até aqui era porque ela conseguiu assimilar gradativamente, foi além do copiar. Houve uma elaboração das atividades e o desenvolvimento do “raciocínio lógico e o entendimento claro e preciso, que seria o objetivo principal do professor”.

### **- Fase 3 - Observação da Condução de Unidades Didáticas**

Foram filmadas aproximadamente três horas de aula de Ciências Naturais (cerca de uma hora e meia por semana durante duas semanas), contendo duas unidades didáticas (CAMPOS e NIGRO, 1999) completas para PROF3, que apresentou os temas Sistema Respiratório e Dengue (Tabela 3). PROF4 desenvolveu três unidades didáticas completas: Combustão, Gás Carbônico e Ser Humano e Saúde (Tabela 4), perfazendo um total de 10 horas.

As tabelas descrevem as principais atividades ou práticas educativas observadas de PROF3 e PROF4, respectivamente, de acordo com cada conteúdo.

Tabela 3 – Descrição das práticas educativas executadas pela PROF3 durante as observações das aulas de Ciências Naturais.

	<b>Temas</b>	
	<b>Sistema Respiratório</b>	<b>Dengue</b>
<b>1º dia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Distribuiu um texto mimeografado sobre o assunto;</li> <li>- Leu o texto e explicou oralmente o conteúdo;</li> <li>- Distribuiu uma lista de exercícios contendo: assinalar a alternativa correta, caça palavras e uma pergunta aberta para que os alunos fizessem;</li> <li>- Perguntou se os alunos tinham dúvidas ou alguma questão sobre o assunto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitou que os alunos lessem um texto de como evitar a dengue (cada aluno lia um parágrafo);</li> <li>- Solicitou que os alunos fizessem atividades contendo: carta enigmática, descobrir palavra, labirinto, diagrama, jogo dos 7 erros e relacionar colunas;</li> <li>- Explicou oralmente como fazer as atividades (conforme explicava, os alunos já davam as respostas corretas).</li> </ul>

Tabela 4 – Descrição das práticas educativas executadas pela PROF4 durante as observações das aulas de Ciências Naturais.

	<b>Temas</b>		
	<b>Combustão</b>	<b>Gás Carbônico</b>	<b>Ser Humano e Saúde (envolvendo os conteúdos drogas e verminoses)</b>
<b>1º dia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitou que dois alunos fizessem a leitura das pesquisas feitas em casa sobre Combustão;</li> <li>- Transcreveu os conteúdos conceituais sobre Combustão na lousa e pediu que os alunos fizessem a cópia;</li> <li>- Explicou oralmente o conteúdo;</li> <li>- Fez a demonstração de uma experiência;</li> <li>- Perguntou para os alunos o quê tinha acontecido e o motivo do resultado da experiência;</li> <li>- Explicou a experiência com a participação dos alunos;</li> <li>- Passou um questionário na lousa sobre o conteúdo como tarefa para casa.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Transcreveu os conteúdos conceituais sobre Gás Carbônico na lousa;</li> <li>- Demonstrou uma experiência;</li> <li>- Apresentou uma atividade de perguntas e respostas na lousa para os alunos copiarem e responderem;</li> <li>- Explicou oralmente a experiência;</li> <li>- Dividiu a sala em dois grupos e apresentou perguntas sobre o tema para cada grupo. O grupo que acertasse ganhava pontos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Expôs um cartaz sobre o cigarro na lousa;</li> <li>- Explicou (com a participação dos alunos) o cartaz;</li> <li>- Transcreveu os conteúdos conceituais sobre drogas na lousa e solicitou que os alunos copiassem;</li> <li>- Fez a leitura e explicou o conteúdo;</li> <li>- Solicitou que os alunos fizessem uma pesquisa sobre drogas como tarefa de casa.</li> </ul>

Continuação da Tabela 4.

<b>2º dia</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Corrigiu na lousa o questionário (os alunos faziam as questões);</li> <li>- Contou uma estória propondo um problema para o fim da estória;</li> <li>- Perguntou para os alunos o porquê daquele problema e como se resolveria;</li> <li>- Explicou oralmente o problema.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Solicitou que alguns alunos fizessem a leitura das pesquisas sobre as drogas;</li> <li>- Terminou de transcrever os conteúdos conceituais sobre drogas na lousa;</li> <li>- Dividiu a sala em grupos e fez uma competição de perguntas e respostas sobre o assunto com eles.</li> </ul>
<b>3º dia</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perguntou se alguém já tinha ouvido falar em verminoses;</li> <li>- Transcreveu os conteúdos conceituais sobre verminoses na lousa e pediu que os alunos copiassem;</li> <li>- Explicou oralmente o conteúdo.</li> </ul>
<b>4º dia</b>			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Terminou de transcrever os conteúdos conceituais sobre verminoses na lousa;</li> <li>- Explicou o conteúdo com a participação dos alunos;</li> <li>- Dividiu a sala em dois grupos e fez uma competição de perguntas e respostas sobre o assunto (os participantes estouravam uma bexiga e tinham que responder a questão segundo o conteúdo que a professora havia apresentado).</li> </ul>

#### - Fase 4 - Apresentação de Síntese dos Dados Obtidos na Observação das Aulas Ministradas

Os dados das Observações das aulas são descritos a seguir, conforme os temas abordados pelas professoras:

### **PROF3**

#### **- Sistema Respiratório**

A entrevista teve início com a questão que dizia respeito às atividades realizadas na aula sobre Aparelho Digestivo que permitiram a professora conhecer as concepções prévias dos alunos. A professora disse que não teve uma atividade que tenha permitido isso. Mesmo durante a aula, deu para perceber muito pouco do que eles já sabiam, “porque não teve tanto questionamento da parte deles!”. A pesquisadora perguntou se o pouco que eles já sabiam exerceu alguma influência sobre as suas práticas de ensino e a professora disse que facilita a aula, porque quando eles não sabem, há muitos questionamentos que chegam a desviar o assunto.

Então, foi questionado à PROF3 sobre seus objetivos ao realizar as atividades que foram observadas ao ensinar o conteúdo Sistema Respiratório. PROF3 respondeu que o seu principal objetivo foi fazer com que os alunos estivessem informados sobre o assunto, sobre as partes do Sistema Respiratório.

No que diz respeito às principais aprendizagens que ela considerou ter conseguido ao realizar tais atividades, PROF3 respondeu que foi importante eles perceberem o caminho do ar até chegar ao pulmão, “porque, até então, eles achavam que era só puxar o ar e ir direto para o pulmão e num canudo só, vamos dizer assim!”. Ainda com relação à produção das aprendizagens, foi perguntado o motivo de ela considerar que essas aprendizagens foram produzidas pelas atividades que executou em sala de aula e a professora respondeu que considera isso porque quando os alunos já sabiam o assunto, não houve questionamento e, neste caso, houve uma certa continuidade no assunto, mesmo entre eles.

Dando continuidade, foi perguntado à professora o que ela considerou que ajudou e o que prejudicou a obtenção da aprendizagem. PROF3 respondeu que o que mais ajudou foi o fato de ela ter mimeografiado o texto com uma figura e atividades sobre o assunto: “porque não adianta

você só falar, tem que mostrar e também não adianta você colocar um livro na mão deles (...) porque nada como ter uma folhinha separada como eu faço e ele desenvolver ali dentro da folha, né? (...) ali eu dei a figura, aí eles viram todo o ponto, né, detalhado, e a atividade é feita ali mesmo!”. Com relação ao que mais prejudicou a obtenção das aprendizagens, a professora disse que não teve prejuízos, “com exceção daqueles alunos que não querem nada com nada... esses uns não adianta!”.

- Dengue

Nesta parte do procedimento refez-se toda a entrevista, porém relacionada ao conteúdo Dengue.

Com relação à questão que dizia respeito às atividades realizadas na aula sobre Dengue que permitiram a professora conhecer as concepções prévias dos alunos, PROF3 disse que eles não pensaram muito sobre a dengue porque trabalharam muito rápido, portanto, as atividades não permitiram que se soubesse sobre suas concepções prévias. Por outro lado, quando questionada sobre o que as atividades que ela executou permitiram que ela soubesse sobre o que os alunos já conheciam sobre o assunto, PROF3 disse que eles já sabiam dizer o nome do mosquito transmissor (“só dizer, escrever não, porque é meio complicadinho!”) e um pouco de tudo o que foi visto, porque eles desenvolveram as atividades muito rápido e sempre tem campanhas, folhetinhos que são distribuídos na escola sobre o assunto. Com relação à influência desses conhecimentos sobre suas práticas, PROF3 considera que ter esse conhecimento é muito bom, porque assim, não precisa “ficar muito no assunto”.

Questionou-se PROF3 sobre seus objetivos ao realizar as atividades que realizou para ensinar o conteúdo Dengue e ela disse que “o objetivo é sempre eles tomarem ciência do problema, dos nomes científicos, do tipo de doença, o que ela pode provocar, os sintomas...”.

Com relação às aprendizagens, ela disse que isso tudo não é novidade para os alunos. No entanto, ela considera importante reforçar coisas como os sintomas da dengue.

A última pergunta à professora foi com relação ao que ela considerou que ajudou e o que prejudicou a obtenção da aprendizagem. PROF3 respondeu que o que mais ajudou foi que o assunto está dentro da realidade dos alunos, “está acontecendo no momento”. Não houve o que tenha prejudicado, não houve prejuízo nenhum, porque foi um assunto do interesse deles.

#### **PROF4**

##### **- Combustão**

Iniciou-se a entrevista com a questão que dizia respeito às atividades realizadas na aula sobre Combustão que permitiram a professora conhecer as concepções prévias dos alunos. A professora disse que pediu para que os alunos realizassem uma pesquisa no dicionário sobre o significado da palavra Combustão.

PROF4 disse que eles realmente não sabiam o que a palavra combustão queria dizer. E ela completou: “Eu queria que eles viessem assim, meio... tipo seria assim, cru, né, para depois eu colocar os ingredientes e fazer o preparo. Tipo assim, ó, eu queria que eles viessem mais ou menos entendendo, para depois tomar a conceituação. Uma conceituação melhor, porque de repente vai buscar uma informação, pode não estar correto e não sei onde, qual foi a fonte que ele pesquisou. Por isso eu deixei só no dicionário. Então foi assim, como eu poderia dizer? Só um tiro inicial, assim, para despertar a curiosidade para querer conhecer mais”. A professora considerou que o que ela pôde coletar sobre o que os alunos já sabiam sobre o assunto exerceu influência na sua maneira de ensinar porque, na medida em que os alunos já sabiam o significado da palavra, ficaria mais fácil o entendimento do seu processo.



Em continuidade, PROF4 respondeu que seu principal objetivo ao ensinar Combustão foi deixar claro “a transformação da combustão”; todos os seus elementos, os cuidados com ela. A professora disse que queria que os alunos entendessem o processo da queima, como o homem descobriu o fogo e que, sem o oxigênio a queima não é possível.

PROF4 respondeu que as principais aprendizagens foram os questionamentos que os alunos fizeram e as respostas a esses questionamentos. Ainda com relação à produção das aprendizagens, foi perguntado o motivo de ela considerar que essas aprendizagens foram produzidas pelas atividades que executou em sala de aula e a professora respondeu que pelo envolvimento dos alunos nas atividades que executou ela pôde perceber isso. Além disso, também considera que as aprendizagens ocorreram em função das atividades que realizou porque houve o contato da professora com os alunos. Ela disse que, talvez, se não tivesse havido esse contato, os questionamentos não teriam acontecido.

PROF4 respondeu que o que mais ajudou a obtenção da aprendizagem foram o envolvimento dos alunos com as atividades e a experiência realizada. Quanto ao que mais prejudicou a obtenção da aprendizagem, a professora disse que, às vezes, considera que foi a falta de disciplina, mas, ao mesmo tempo, essa indisciplina significou o envolvimento dos alunos. Concluindo, professora disse, que a falta de um recurso didático melhor possa ter prejudicado.

#### - Gás Carbônico

Com relação ao Gás Carbônico PROF4 respondeu que fez a pergunta para os alunos sobre o que eles sabiam. No entanto, ela disse que percebeu que esse tipo de atividade não funciona porque eles não se interessam, vão embora e esquecem o que foi feito e o que foi falado; e se o professor não cobrar, ele não têm retorno. Com essa atividade, a PROF4 pôde perceber que os alunos lembraram-se quando ela começou falar da fotossíntese, porque eles haviam estudado o

processo (em outras séries). Por isso, ela deveria ter dado uma pesquisa para eles fazerem sobre o assunto, assim como fez com o conteúdo Combustão.

Os objetivos descritos por PROF4 em relação ao Gás Carbônico foram que pretendia “demonstrar a riqueza que é o Gás Carbônico, o quanto nós precisamos dele e o tipo das transformações porque envolveu a fotossíntese que eles já haviam estudado no começo do ano e já esqueceram”. Com relação às aprendizagens, ela considera que os alunos aprenderam sobre a queima, a transformação da fotossíntese e do gás carbônico. Além disso, considera que essas aprendizagens ocorreram em função das atividades que executou porque, no início, eles não sabiam o que era o Gás Carbônico porque eles não pesquisaram e ela não cobrou.

Perguntou-se à professora o que ela considerou que ajudou e que prejudicou a obtenção da aprendizagem. PROF4 respondeu que o que mais ajudou foi a experiência e o questionário e o que mais prejudicou foi a indisciplina. No entanto, diz que houve indisciplina porque considera que a atividade (dinâmica com as bexigas) não foi adequada para a idade dos alunos.

- Ser Humano e Saúde (envolvendo Drogas e Verminoses)

PROF4 disse que conforme foi executando as atividades pôde perceber que eles já conheciam um pouco sobre o cigarro e as drogas, principalmente porque sempre há projetos que vêm da Diretoria de Ensino e, além disso, muitos têm fumantes em casa. Quanto às influências que esses conhecimentos exerceram nas suas práticas de ensino, a professora relatou que enriqueceu mais a sua aula, porque ela pôde aprofundar mais o conteúdo.

PROF4, ao realizar as atividades que executou para ensinar o conteúdo Ser Humano e Saúde, respondeu que seu objetivo foi “enriquecer a vida dos alunos como Ser, que eles aprendam a respeitar o organismo e acima de tudo, que eles saibam o quanto é prejudicial à saúde

tudo aquilo e que eles não utilizem, principalmente porque eles serão o nosso amanhã (...) Só podemos chegar a uma grande realização através da conscientização. E a conscientização se faz de criança (...)”. Com relação às aprendizagens, ela considera que os alunos, a partir de tudo o que ela realizou em sala de aula, pôde perceber, através das colocações deles, que ficaram mais conscientes e que eles participaram com mais atenção e curiosidade.

Finalizou-se a entrevista com a questão sobre o que ela considerou que ajudou e que prejudicou a obtenção da aprendizagem para este conteúdo. PROF4 respondeu que o que mais ajudou foram os momentos em que ela perguntava e seus alunos respondiam e as pesquisas que ela pediu que eles realizassem. Com relação ao que prejudicou, a professora considerou que, nas aulas sobre drogas, nada prejudicou “porque os alunos não ficaram fazendo bagunça”. No entanto, com relação às Verminoses, é um assunto que eles desconhecem e que “eles não se envolvem muito”. Por isso, a professora considera que deveria ter trabalhado mais, incluindo a alimentação, as vitaminas e as proteínas, mas não havia tempo para isso.

### 3.2.2. DISCUSSÃO

Apesar das entrevistas de caracterização das práticas educativas terem precedido a interação com o aplicativo e a observação das aulas, diferentemente do Estudo 1, pôde-se perceber que as professoras:

- 1- apresentam práticas didáticas comprometidas com a transmissão de informações;
- 2- apresentam estratégias de avaliação baseadas na reprodução de informações diretamente ensinadas;
- 3- apresentam práticas que permitem a participação e coleta de informações dos alunos sobre o tema abordado, mas essas informações não são utilizadas para orientar suas práticas, ou seja, as atividades em sala de aula são realizadas independentemente dessas informações que os alunos trazem.

Os dados das entrevistas sobre a interação das professoras com o aplicativo replicam os dados desta condição no Estudo 1. Isso significa dizer que as duas professoras participantes do Estudo 2 também apresentam dificuldades na descrição das habilidades que o aplicativo exigia, expressando termos genéricos e amplos, tais como classificação, raciocínio lógico, memorização, entre outros.

São termos destituídos de valor informativo, ou seja, mostram-se válidos para uma amplitude considerável de atividades. Em outras palavras, a utilização destes termos genéricos foi interpretada como dificuldades das professoras para identificar as exigências impostas pelas diferentes etapas do aplicativo. Diante das distintas condições dispostas pelas diferentes etapas do aplicativo, há reincidência de expressões e palavras de questionável valor descritivo.

Essas características das práticas de ensino e de avaliação e de interação com os aplicativos das professoras indicam, consistentemente com os dados do Estudo 1, que há uma ênfase nos conteúdos conceituais em detrimento dos conteúdos procedimentais ou atitudinais, contrariamente à proposta de expansão do conceito de conteúdo curricular dos PCNs. Desse modo, a consistência se manteve, mesmo com a oportunidade de primeiramente, descrever e discutir as práticas adotadas para o ensino de Ciências Naturais e interagir com o aplicativo voltado para o ensino e avaliação de habilidades tipicamente exigidas no período de alfabetização dos alunos pelas professoras, para, em seguida, ministrar aulas sobre temas da área de Ciências Naturais.

Um aspecto a ser destacado nos Estudos 1 e 2 é que, por ocasião das atividades de discussão das aulas observadas, praticamente nenhuma referência significativa foi efetuada pelas professoras, às fases precedentes do procedimento adotado. Em outros termos, o conteúdo das discussões sobre os registros das aulas observadas, pareceu prescindir das diferentes atividades e interações antes desta fase final. Caberiam, ao menos, dois comentários acerca desta ausência. Em primeiro lugar, parece-nos plausível admitir que esta ausência possa refletir problemas de compreensão na explicação do procedimento. Ou seja, talvez os professores possam ter entendido, pela descrição do procedimento, que não seria correto comentar sobre as fases precedentes nesta fase final. Um segundo comentário questiona sobre possíveis funções reflexivas das diferentes fases. Os procedimentos adotados permitem ampliar as habilidades das professoras para identificar e descrever características de seus próprios “fazeres”? Elas passaram a perceber características de seus fazeres em função das interações viabilizadas pelo procedimento?

Os resultados obtidos parecem negativos. No entanto, essas consistências nas características dos resultados dos Estudos 1 e 2 nos remeteu à uma análise do procedimento

utilizado nestes estudos: em nenhum momento as professoras tiveram contato direto com os objetivos gerais e específicos dos PCNs. Tais objetivos expressam conteúdos procedimentais e atitudinais vinculados à diferentes conteúdos conceituais. Quais seriam os efeitos de estratégias de pesquisa que aproximassem as professoras desses objetivos? Será que procedimentos com o objetivo de:

- a) caracterizar as práticas educativas das aulas de Ciências Naturais das professoras, a partir de uma discussão direta dos objetivos gerais e específicos dos PCNs e ,
- b) desenvolver e executar uma unidade didática fundamentada nesses objetivos, replicariam as características já coletadas nos Estudos 1 e 2?

### 3.3. ESTUDO 3

O Estudo 3 consistiu em caracterizar as práticas educativas das professoras de Ensino Fundamental na área de Ciências Naturais aproximando as implementações e objetivos de ensino dos PCNs para essa área de conhecimento dessas professoras.

O Estudo 3, para proporcionar a aproximação entre esses objetivos e a realidade das professoras, utilizou-se de seis fases. Fez-se, na primeira fase, uma entrevista com as professoras a respeito dos objetivos gerais e específicos dos PCNs para Ciências Naturais. Feito isso, ocorreu uma nova interação das professoras com o aplicativo utilizado nos dois estudos anteriores, com o intuito de explicar os objetivos do aplicativo e a relação de cada etapa deste com seus objetivos, práticas ou condições dispostas de ensino e de avaliação e as medidas de aprendizagem relacionadas. Em seguida, foram apresentadas às professoras as filmagens das aulas observadas no Estudo 1 e, na seqüência, foram apresentados os dados da entrevista feita sobre os objetivos gerais e específicos dos PCNs para discussão e possíveis alterações. Nas duas últimas fases ocorreram o planejamento de uma Unidade Didática com os conteúdos conceituais de Ciências Naturais escolhidos pelas professoras e a execução e observação dessa Unidade Didática. Após as observações das aulas, finalizando a pesquisa, as professoras entraram em contato com os dados das observações dessas aulas para tecerem uma análise entre a unidade didática planejada e a unidade didática executada.

### **3.3.1. RESULTADOS**

Os principais resultados de PROF1, PROF2 e PROF3, que participaram do Estudo 3, foram descritos nas tabelas abaixo (Tabelas 5, 6, 7, 8 e 9), de acordo com cada fase do procedimento.

Fase 1 – Na fase 1 do Estudo 3 ocorreu, inicialmente, uma entrevista individual com cada professora sobre os objetivos gerais dos PCNs para a área de Ciências Naturais nas séries iniciais. A Tabela 5 informa os principais resultados obtidos.



Tabela 5 – Principais resultados obtidos na entrevista com PROF1, PROF2 e PROF3 sobre os Objetivos Gerais (Fase 1.1).

Fase	PROF1	PROF2	PROF3
1.1	<p>Afirmou que o aspecto positivo dos objetivos gerais é que podem levar a criança a fazer uma identificação e a estabelecer relações do conhecimento que está sendo adquirido com a realidade. O aspecto negativo seria o inverso. Informou que o planejamento das atividades é realizado com base nos PCNs. Procura-se fazer com que o aluno compreenda, identifique, formule questões, trabalhe em grupo, discuta em grupo e utilize os conceitos estudados em seu dia a dia. Estimou que a obtenção dos objetivos gerais é dificultada pela: a) falta de material; b) falta de conhecimentos da professora; c) incertezas quanto à aprendizagem obtida (“você pensa que ele entendeu, mas ele não entendeu...”). As sugestões salientaram a carência de material didático e a necessidade de melhores condições de acesso aos materiais necessários para as aulas (Anexo C).</p>	<p>Considerou que os objetivos ficam distantes da prática. No entanto, a falha estaria na ação pedagógica dos professores e não nos objetivos. A crítica diz respeito à sua prática que não possibilita, muitas vezes, atingir tais objetivos. A obtenção dos objetivos gerais é dificultada e/ou facilitada de acordo com o contato dos alunos com a prática (Anexo D).</p>	<p>Afirmou que Ciências Naturais está mais próxima à realidade dos alunos, o que é um aspecto positivo, pois facilita a aprendizagem. Quanto ao aspecto negativo dos objetivos gerais é a falta de material, de recursos para o trabalho. Além disso, PROF3 colocou como crítica a falta de tempo para a discussão e troca de experiências a respeito dos objetivos gerais dos PCNs com seus pares. Cursos e trocas de experiências favorecem a obtenção desses objetivos (Anexo E).</p>

Em seguida, na Fase 1, o tema da entrevista foram os objetivos específicos do ciclo na qual situava-se a série para a qual cada professora ministrava aulas. A Tabela 6 apresenta uma

síntese das informações obtidas nestas entrevistas, sendo que nos Anexos F, G e H, as mesmas foram dispostas na íntegra.

Tabela 6 – Principais resultados obtidos na entrevista com PROF1, PROF2 e PROF3 sobre os Específicos (Fase 1.2) dos PCNs.

Fase	PROF1	PROF2	PROF3
1.2	Tanto PROF1, quanto PROF2 e PROF3 apresentaram descrições de atividades de ensino e de estratégias de avaliação que priorizaram a transmissão e a reprodução de informações diretamente apresentadas por elas. Quando se solicitou a especificação das medidas de aprendizagem, foram reincidentes as referências às ações das professoras. Diferentes capacidades mencionadas pelos objetivos específicos foram relacionados com práticas de ensino, estratégias de avaliação e medidas de aprendizagem uniformes, isto é, comuns (Anexos F, G e H).		

Na fase 2 do Estudo 3, o modelo adotado anteriormente (Fase 1) para discussão dos objetivos gerais e específicos dos PCNs/Ciências Naturais, foi, desta feita, utilizado para discutir os objetivos de cada fase do aplicativo apresentado nos Estudos 1 e 2. Após nova interação de cada professora com o aplicativo, em entrevistas, as professoras avaliaram a estratégia de discutir os objetivos do aplicativo de acordo com este modelo (ver procedimento - Estudo 3/Fase 2). A Tabela 7 mostra uma síntese das informações obtidas nesta fase.

Tabela 7 – Principais resultados obtidos na entrevista com PROF1, PROF2 e PROF3 na fase 2: Explicação dos Objetivos do Aplicativo utilizado nos Estudos 1 e 2.

Fase	PROF1	PROF2	PROF3
2	A estratégia adotada na discussão sobre os objetivos específicos dos PCNs e na reapresentação do programa foi considerada interessante, pois permitiu dissecar os objetivos. Avaliou-se, contudo, que há dificuldades para a adoção desta estratégia pela falta de costume (familiaridade) para fazer o que é necessário, mas principalmente pela falta de tempo para desenvolver um conteúdo da área de Ciências Naturais. A estratégia discutida seria possível somente com um número maior de aulas disponíveis para cada conteúdo conceitual (Anexo I).	Afirmou que a estratégia utilizada na reapresentação do programa ajudou-a a perceber que os conteúdos ensinados sobre Ciências Naturais em sala de aula devem ser generalizados para outras situações, para a vida do aluno. Além disso, PROF2 considerou que, como é uma seqüência que deve ser seguida, se estiver descrita, poderia ajudar tanto o professor quanto o aluno. Com esse tipo de descrição, o professor ficaria com um leque maior de práticas e recursos e ficaria mais claro o que está exigindo do aluno para verificar se o objetivo foi atingido ou não. Porém, a professora considerou que a falta de tempo e o fato de não estar acostumada, dificultaria a utilização dessa estratégia (Anexo J).	Considerou que a estratégia utilizada ajudaria a ensinar Ciências Naturais porque está programada de acordo com uma seqüência, uma progressão e é parecida com o que ela faz. Entretanto, as variáveis em sala de aula, os imprevistos, as interferências além do que foi programado dificultam (Anexo K).

Na Fase 3, as professoras assistiram, juntamente com a pesquisadora em horário de HTPC, ao vídeo com aulas gravadas nos Estudos 1 (PROF1 e PROF2) e 2 (PROF3). Imediatamente após a exibição do vídeo, nova entrevista foi realizada com cada professora, discutindo os objetivos, as práticas de ensino e de avaliação e as medidas de aprendizagem para a aula observada. Na Fase 4, cada professora recebeu uma transcrição da respectiva entrevista fornecida na Fase 1 sobre os objetivos gerais e específicos dos PCNs. Elas deveriam avaliar se a

transcrição correspondia com o conteúdo discutido. A Tabela 8 indica o principais resultados registrados nas Fases 3 e 4.

Tabela 8 – Principais resultados obtidos na entrevista com PROF1, PROF2 e PROF3 na Fase 3, na qual ocorreu a apresentação das filmagens das aulas observadas nos Estudos 1 (PROF1 e PROF2) e 2 (PROF3) e na Fase 4, a Devolutiva da Entrevista sobre os Objetivos Gerais e Específicos dos PCNs.

<b>Fase</b>	<b>PROF1</b>	<b>PROF2</b>	<b>PROF3</b>
<b>3</b>	Foi selecionada a aula sobre Corpo Humano/órgãos do aparelho respiratório. Informou que o objetivo foi fazer os alunos conhecerem os órgãos do aparelho respiratório. Para isto, separou em partes o boneco, fez a leitura e a interpretação do texto com o boneco exposto e solicitou desenhos como modo de avaliação. A professora oscilou entre, por um lado, considerar a reprodução solicitada por meio do desenho como uma medida da obtenção dos objetivos e, de outro, considerar que medidas desta natureza não ocorrem de modo tão imediato. Salientou, como medida de aprendizagem, o estabelecimento, pelo aluno, de relações entre conteúdos tratados em disciplinas diferentes (Anexo L).	A aula sobre Seres Vivos foi selecionada pela professora. Seu objetivo ao dar essa aula era que os alunos discriminassem as características de um ser vivo e de um não vivo. Para isto, ela apresentou o conteúdo conceitual através de aula expositiva, apresentou um vídeo sobre o assunto e propôs a elaboração de um trabalho (mamíferos de argila) para os alunos. Considerou que, se os alunos, ao final, soubessem descrever oralmente ou por meio da escrita corretamente as características de tais seres vivos, eles teriam aprendido e ela teria atingido o objetivo pretendido (Anexo M).	Foi selecionada a aula sobre o Sistema Respiratório. O seu objetivo era fazer os alunos compreenderem o processo de expiração e inspiração e o caminho do ar durante a respiração. Como prática de ensino pediu para os alunos reescreverem o caminho do ar e, se os alunos soubessem responder a atividade e assimilassem o que ela tinha falado, ela avaliaria como positiva sua prática. Com relação ao que o aluno devia fazer para a verificação da obtenção do objetivo, afirmou que eles têm que prestar atenção e responder às perguntas das folhas de atividades, mas salientou que é “meio elétrica” e acaba falando tudo o que eles têm que aprender (Anexo N).
<b>4</b>	As professoras consideraram que a transcrição apresentada exibia o que foi discutido com a pesquisadora, sendo que, portanto, o texto deveria ser mantido sem acréscimos ou correções.		

Na Fase 5, os professores PROF1 e PROF2 efetuaram, individualmente, o planejamento de uma unidade didática, com mediação da pesquisadora. Na Fase 6, ocorreu a execução da unidade planejada com observação da pesquisadora. Uma entrevista posterior para discussão das atividades observadas finalizou o procedimento do Estudo 3. Na Tabela 9 são apresentados os principais resultados nas Fases 5 e 6.

Tabela 9 – Principais resultados obtidos nas entrevistas com PROF1 e PROF2 (ver Anexos O e P, respectivamente) nas fases: Planejamento da Unidade Didática (Fase 5) e Execução e Observação da Unidade Didática (Fase 6).

<b>Fase</b>	<b>Componente</b>	<b>PROF1</b>	<b>PROF2</b>	<b>PROF3</b>
<b>5</b>	<b>Tema</b>	Seres vivos / Animais Vertebrados e Invertebrados	<b>Seres Vivos / Características das Plantas, dos Animais e do Ser Humano.</b>	<b>A professora não participou desta fase da pesquisa.</b>
	<b>Objetivos</b>	<p>a) Saber utilizar conceitos básicos científicos, associados a energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida;</p> <p>b) Compreender a saúde como bem individual e comum que deve ser promovido pela ação coletiva;</p> <p>c) Formular perguntas e suposições sobre o assunto em estudo;</p> <p>d) Buscar e coletar informações por meio da observação direta e indireta, da experimentação, de entrevista e visitas, conforme requer o assunto em estudo e sob orientação do professor;</p> <p>e) Organizar e registrar as informações por intermédio de desenhos, quadros, tabelas, esquemas, gráficos, listas, textos e maquetes, de acordo com as exigências do assunto em estudo, sob orientação do professor.</p>	<p>a) Saber combinar leituras observações, experimentações, registros, etc... para coleta, organização, comunicação e discussão de fatos e informações;</p> <p>b) Compreender a natureza como um todo dinâmico, sendo o ser humano parte integrante e agente de transformações do mundo em que vive;</p> <p>c) Formular perguntas e suposições sobre o assunto em estudo;</p> <p>d) Confrontar as suposições individuais e coletivas com as informações obtidas, respeitando as diferentes opiniões e reelaborando suas idéias diante das evidências apresentadas;</p> <p>e) Formular questões, diagnosticar e propor soluções para problemas reais a partir de elementos das Ciências Naturais, colocando em prática conceitos, procedimentos e atitudes desenvolvidas no aprendizado escolar;</p> <p>f) Compreender a saúde como bem individual e comum que deve ser promovido pela ação coletiva;</p> <p>g) Buscar e coletar informações por meio da observação direta e indireta, da experimentação, de entrevista e visitas, conforme requer o assunto em estudo e sob orientação do professor;</p> <p>h) Compreender o alimento como fonte de matéria e energia para o crescimento e manutenção do corpo, e a nutrição como conjunto de transformações sofridas pelos alimentos no corpo humano: a digestão, a absorção e o transporte de substâncias e a eliminação de resíduos.</p>	

Continuação da Tabela 9.

	<b>Práticas de Ensino</b>	<p>1) Relacionadas com os objetivos a), b) e c), temos: 1.1 - leitura do texto sobre Animais vertebrados e invertebrados no livro didático; 1.2 - explicação oral do assunto pela professora; 1.3 - formulação e exposição de perguntas pelos alunos durante a exposição da professora. 2) Relacionadas com o objetivo d), temos: 2.1 - pesquisa e observações em revistas e jornais sobre animais vertebrados e invertebrados; 2.2 - recorte de figuras destes animais; 3) Relacionada com o objetivo e), temos: 3.1 - elaboração de um cartaz com a classificação dos animais vertebrados e invertebrados.</p>	<p>1) Relacionadas com os objetivos a), b), c), d) e h), temos: 1.1 – a obtenção de informações sobre os que o aluno já viu anteriormente sobre seres vivos através de perguntas do tipo: “Hoje nós vamos falar sobre seres vivos. Quem pode me dar um exemplo sobre seres vivos?; Como esse ser vivo veio ao mundo?; Qual e como é a sua alimentação?” através de uma conversa informal, sem o registro das informações obtidas. 2) Relacionadas com os objetivos a), d), e), f) g) e h), temos: 2.1 - apresentação de um texto sucinto com a definição de ser vivo e as características das plantas, animais e seres humanos enquanto tal; 2.2 Observação e coleta de informações de maneira indireta, por enquanto (texto apresentado e informações fornecidas durante a aula). 3) Relacionada com o objetivo g), temos: 3.1 - Tarefa para casa de observação direta de, no mínimo dez minutos, de um ser vivo e registro de seu comportamento durante esse tempo. 4) Relacionada com o objetivo d), temos: 4.1 - Leitura dos registros da observação feita do ser vivo para a sala toda; 4.2 - montagem de uma história em quadrinhos sobre os seres vivos como avaliação.</p>	
--	-----------------------------------	--	--	--

Continuação da Tabela 9.

	<b>Avaliação</b>	Elaboração de painel de classificação dos animais vertebrados e invertebrados.	Participação e interesse dos alunos; montagem de uma história em quadrinhos sobre os seres vivos; observação e o registro que os alunos trouxeram e a narração dos alunos para a sala.	
	<b>Medidas De Aprendizagem</b>	Os alunos teriam que classificar os animais com ossos e os sem ossos, ou seja, classificar os animais que possuem coluna vertebral e os que não possuem coluna vertebral. A profa. considerou que estas medidas de aprendizagem são reprodutivistas (tipo A), mas que também exigem generalizações, exigem que o aluno demonstre habilidades e conhecimentos numa situação diferente daquela na qual ocorreu o ensino (Tipo B).	Os alunos teriam que narrar uma estória que envolvesse a apresentação das características de desenvolvimento do ser vivo. Por exemplo, sobre o ser humano: eles poderiam apresentar as características com relação ao crescimento, criança, adulto; poderiam também apresentar características com relação à alimentação para a sobrevivência dos seres vivos.	
6		O tema planejado foi mantido. As práticas (ensino e avaliação) programadas foram executadas. Os objetivos foram atingidos considerando que os alunos fizeram corretamente as avaliações (um exercício de associação de colunas, uma pergunta e um exercício de completar frases, colocados na lousa para cópia e resolução). Os alunos responderam de modo reprodutivista (Tipo A; "o aluno associou, de acordo com a aula e com o texto"), fizeram transferências e generalizações (Tipo B) e, também, efetuaram consultas às fontes externas (cadernos e textos) para a resolução (Tipo C). A profa. considerou que foi além dos objetivos pela introdução de uma avaliação não prevista inicialmente no planejamento.	O tema planejado foi mantido. Com relação às práticas educativas, a professora não pediu a tarefa para casa e, conseqüentemente, a narração sobre a observação que eles fariam em casa também não aconteceu. A professora considerou que os objetivos foram atingidos porque os alunos descreveram as características com relação à respiração, alimentação, reprodução, nascimento, crescimento e morte. Alguns foram além dessas informações. Segundo PROF2, os alunos fizeram transferências e generalizações (Tipo B) e, também, efetuaram consultas às fontes externas (cadernos e textos) para a resolução (Tipo C).	<b>A professora não participou desta fase da pesquisa.</b>



### 3.3.2. DISCUSSÃO

Os dados obtidos no Estudo 3 apresentam características consistentes com os dados dos Estudos 1 e 2 realizados anteriormente, tais como:

- As práticas de ensino têm características do ensino por transmissão, centrado na figura do professor (tanto na Entrevista sobre os objetivos gerais e específicos dos PCNs quanto na montagem e execução da Unidade Didática);
- As avaliações escolhidas pelas professoras priorizam a reprodução de informações, ou seja, a devolução, pelos alunos, do que foi ensinado diretamente por elas.

Além dessas, no entanto, outras características puderam ser constatadas nos dados do Estudo 3 que podem ser consideradas importantes e generalizáveis para os outros estudos:

- Há uma evidente confusão entre a descrição das práticas das professoras e as medidas de aprendizagem dos alunos (por exemplo: quando PROF1 é questionada como avaliaria suas práticas, responde que avaliaria com um cartaz e, ao mesmo tempo, as medidas de aprendizagem dos alunos seriam o próprio cartaz e não as respostas – ações – que corresponderiam com as capacidades e os conteúdos procedimentais expressos nos objetivos de ensino);
- Há uma independência entre, de um lado, os verbos dos objetivos, ou seja, os verbos que expressam as capacidades e os conteúdos procedimentais que devem ser desenvolvidas pelos alunos em cada ciclo para a área de Ciências Naturais Naturais dos PCNs e, de outro, as práticas de ensino, estratégias de avaliação e medidas de aprendizagem descritas pela professora. Isso significa que as professoras escolhem suas práticas e verificam se houve aprendizagem

independentemente das capacidades que deveriam ser desenvolvidas, de acordo com determinados objetivos pré-definidos e que, em termos de planejamento, deveria orientar as práticas de ensino e de avaliação. Um exemplo disso foi com relação ao objetivo “Formular perguntas e suposições sobre o assunto em questão” na entrevista sobre os objetivos específicos dos PCNs. PROF1 escolheu o conteúdo conceitual Sistema Solar para trabalhar com esse objetivo e sua prática educativa é pedir para os alunos pesquisarem e desenharem os movimentos de translação e rotação da Terra em torno do Sol. Tanto sua prática, quanto a medida de aprendizagem, são avaliadas pelo próprio desenho dos alunos. Percebe-se, porém, que o professor, com essa atividade de ensino, não cria condições para que o aluno formule questões ou suposições sobre o conteúdo conceitual Sistema Solar e, muito menos, há a possibilidade de avaliação das medidas nesse sentido. Após a interação com o aplicativo (quando foi apresentado à professora um modelo de como a descrição das exigências que constavam nas questões 3, 4 e 5 da entrevista sobre os objetivos poderia ser realizada), a professora teve oportunidade de rever e mudar as respostas referentes à entrevista sobre os objetivos gerais e específicos dos PCNs. No entanto, a professora concordou com a transcrição original e não fez alterações mesmo tendo visto um modelo de descrição anteriormente.

Essas características podem estar indicando que, talvez, as professoras não conheçam ou não entendam as demandas dos PCNs e que, por isso, não estejam familiarizadas com esses objetivos. Esse dado é um exemplo claro da distância (ou falta de comunicação) que se estabelece entre determinadas modalidades de formalização de “saberes” expressos como materiais, recursos, documentos e os “saberes” e “fazeres” dos professores na realidade escolar de planejamento e de execução dos próprios professores, como apontam Tardif e cols. (1991/2002).

Deste modo, as características dos dados do Estudo 3 apontam, replicando e expandindo os dados dos Estudos 1 e 2, um distanciamento entre as práticas educativas das professoras e as demandas ou orientações didáticas que os PCNs para Ciências Naturais apresentam, mesmo quando foram utilizados os objetivos desta área dos próprios PCNs (mesmo quando os objetivos foram aproximados da realidade das professoras).

Após aproximadamente oito anos de publicação, com iniciativas oficiais para um melhor acesso e compreensão das orientações expostas pelos PCNs, os estudos realizados demonstram um distanciamento entre as práticas efetivamente dispostas na alfabetização científica nas séries iniciais do Ensino Fundamental e as diretrizes fundamentadas num modelo de ensino-aprendizagem que prioriza, como meta da educação escolar, ações centradas no aluno e diretamente comprometidas com o desenvolvimento de capacidades.

**TABELA 10- Resumo dos principais resultados encontrados nos três estudos**

	<b>ESTUDO 1</b>	<b>ESTUDO 2</b>	<b>ESTUDO 3</b>
<b>Resultados</b>	<p>c) Práticas didáticas nitidamente comprometidas com a transmissão de informações (conteúdos conceituais);</p> <p>d) Estratégias de avaliação centradas na cobrança/solicitação de respostas pré-definidas e diretamente ensinadas como corretas;</p> <p>c) Práticas que contemplassem atividades que permitiram relatos ou expressões individuais dos alunos sobre informações (conteúdos conceituais) a respeito do tema abordado. No entanto, as práticas subseqüentes eram efetuadas independente destas informações ou conhecimentos que os alunos traziam.</p>	<p>a) Práticas didáticas comprometidas com a transmissão de informações;</p> <p>b) Estratégias de avaliação baseadas na reprodução de informações diretamente ensinadas;</p> <p>c) Práticas que permitem a participação e coleta de informações dos alunos sobre o tema abordado, mas essas informações não são utilizadas para orientar suas práticas, ou seja, as atividades em sala de aula são realizadas independentemente dessas informações que os alunos trazem.</p>	<p>a) Práticas de ensino têm características do ensino por transmissão, centrado na figura do professor (tanto na Entrevista sobre os objetivos gerais e específicos dos PCNs quanto na montagem e execução da Unidade Didática);</p> <p>b) As avaliações escolhidas pelas professoras priorizam a reprodução de informações, ou seja, a devolução, pelos alunos, do que foi ensinado diretamente por elas.</p> <p>c) Confusão entre a descrição das práticas das professoras e as medidas de aprendizagem dos alunos;</p> <p>d) As professoras escolhem suas práticas e verificam se houve aprendizagem independentemente das capacidades que deveriam ser desenvolvidas, de acordo com determinados objetivos pré-definidos e que, em termos de planejamento, deveria orientar as práticas de ensino e de avaliação.</p>

## CAPÍTULO IV

### 4. CONCLUSÃO

As mudanças ocorridas nos contextos social e científico a partir da segunda metade do século XX (BORGES E TARDIF, 2001) proporcionaram muitas discussões a respeito da educação brasileira e do desenvolvimento profissional de docentes (MIZUKAMI E REALI, 2003). No contexto destas mudanças, cabe destacar a promulgação das Leis de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB/96) e a publicação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs). Os PCNs, mais especificamente para o Ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais do Ensino Fundamental, apresentam uma nova proposta de ensino que evidencia características como a centralidade do aluno nas propostas de ensino, o desenvolvimento de capacidades como meta da educação escolar e a ampliação do conceito de conteúdo curricular. Portanto, o novo modelo de ensino deixa de ser tradicional, fundamentado na transmissão de informações pelo professor e na memorização de fatos e conceitos, e torna-se, no plano da proposta oficial, centrado no aluno e priorizando o desenvolvimento de capacidades vinculadas às diferentes modalidades de currículo.

Essas novas propostas de ensino impuseram novas demandas na formação e no desenvolvimento profissional dos professores, exigindo capacidades que, talvez, esses professores não tenham desenvolvido no contexto das formações inicial e continuada, tampouco no próprio exercício profissional da docência, tais como capacidades que vão desde a leitura e entendimento das propostas dos PCNs até o seu fazer enquanto profissional que deve atuar num ensino com as características acima mencionadas. Na área de Ciências Naturais, cabe ressaltar

ainda, possíveis deficiências na formação pedagógica relacionadas com os respectivos conteúdos conceituais. É evidente que a deficiência conceitual dificulta a garantia de um ensino eficiente, mas isso não significa dizer que somente bastaria o domínio dessa modalidade de conteúdo curricular pelo professor para garantir a ocorrência dessa eficiência (CARVALHO E GIL-PÉREZ, 2001). Muitos autores têm defendido que, além do saber conceitual, outros saberes devem ser dominados pelo professor de Ciências. Para Carvalho e Gil-Pérez (2001) são os saberes conceituais e metodológicos, os saberes integradores e os saberes pedagógicos. Além desses, ainda existem os saberes disciplinares, os saberes curriculares e os saberes experienciais (LASSARD e LAHAYE, 1991/2002). Por isso, estas orientações e os objetivos dos PCNs são objetos de estudo importantes para a discussão e aprimoramento das práticas educativas dos professores em atuação.

O objetivo principal da pesquisa, portanto, consistiu em caracterizar as práticas educativas dos professores do Ensino Fundamental na área de Ciências Naturais e relacioná-las com as orientações didáticas dos PCNs para a mesma área.

Para a verificação desse objetivo foram realizados três estudos sob condições diferentes. No total, quatro professoras do Ensino Fundamental participaram destes estudos: duas no Estudo 1, duas no Estudo 2 e três no Estudo 3 (as mesmas que participaram dos Estudos 1 e 2). Tanto nos Estudos 1 e 2, quanto no Estudo 3, foi possível constatar que as professoras possuem práticas educativas com características do modelo de ensino tradicional, de transmissão-recepção de informações, replicando dados da literatura (CAMPOS E NIGRO, 1999; CARVALHO E GIL-PÉREZ, 2001; DELIZOICOV e cols., 2002). As professoras propõem estratégias de ensino e, conseqüentemente, de avaliação que priorizam e enfatizam a reprodução de informações ensinadas diretamente por elas, o que também representa uma característica do ensino tradicional.

Além disso, nos Estudos 1 e 2, as professoras apontam práticas executadas por elas que possibilitariam o levantamento dos conhecimentos prévios dos alunos (POZO e cols., 1998; CARVALHO et al., 1998; CAMPOS e NIGRO,1999), o que corresponderia a uma demanda das orientações didáticas para Ciências Naturais. No entanto, essas atividades, na prática, não são realizadas ou quando são, geram informações que carecem de influências sobre o planejamento e as ações posteriores das professoras. Já no Estudo 3, por exemplo, essa prática nem foi citada pela professora (PROF1). Essa característica dos dados nos induz a concluir que as professoras respondiam que faziam o levantamento de conhecimentos prévios nas entrevistas dos Estudos 1 e 2 muito possivelmente induzidas pela estrutura da pergunta apresentada no roteiro. Já no Estudo 3, a discussão dos objetivos dos PCNs para Ciências Naturais e a montagem da Unidade Didática partiam espontaneamente da professora. Em outras palavras, nos Estudos 1 e 2, os instrumentos utilizados claramente solicitaram informações sobre ações das professoras para acessar conhecimentos prévios dos alunos e a importância destes no planejamento de ações didáticas. Contudo, os dados permitiram constatar as dificuldades das professoras para estabelecer relações entre estes conjuntos de ações. No Estudo 3, o planejamento das ações didáticas prescindiu do levantamento dos conhecimentos prévios e essa prática não foi descrita e nem executada pelas professoras. Isso sugere que a exposição das professoras aos procedimentos dos Estudos 1 e 2 mostrou-se insuficiente para desenvolver ações efetivamente distintas daquelas usualmente exibidas nos respectivos “fazer” profissionais das professoras, como por exemplo vincular práticas de ensino e de avaliação às características dos saberes prévios dos alunos considerando tais saberes prévios não apenas os conhecimentos declarativos vinculados aos conteúdos conceituais, mas também os conhecimentos procedimentais e atitudinais.

Outras características dos dados foram verificadas nos três Estudos, mas mais claramente no Estudo 3 devido à discussão dos objetivos dos PCNs e à montagem e execução da

Unidade Didática. A primeira característica diz respeito à atribuição da responsabilidade da não obtenção dos objetivos à falta de recursos e materiais didáticos. Ou seja, a aprendizagem depende dos recursos utilizados e não da relação entre o que a professora faz e como o faz. A confusão entre as práticas de avaliação e as medidas de aprendizagem é a segunda característica observada: em termos dos relatos obtidos nas entrevistas, o que a professora faz para verificar a aprendizagem é a própria medida de aprendizagem. A última característica que está intimamente relacionada com as outras duas é a dificuldade no estabelecimento de relações entre objetivos e conteúdos de ensino, no planejamento de condições de avaliação que pudessem viabilizar a obtenção de objetivos de ensino que façam referência ao domínio de modalidades de conteúdo distintas dos conteúdos conceituais (COLL e cols., 2000) e na especificação de medidas comportamentais que, derivadas das estratégias de ensino e de avaliação adotadas, poderiam se constituir em critérios para a constatação da obtenção ou não dos objetivos de ensino considerados (ou mais exatamente, das capacidades expressas pelos objetivos).

A metodologia e os procedimentos de investigação adotados permitiram atestar a consistência destas dificuldades tanto num contexto distante das ações cotidianas das professoras (no caso, o aplicativo), quanto no contexto da realidade da sala de aula.

A consistência dos dados viabiliza a proposição de uma questão adicional: Por que, apesar de demandas e orientações didáticas explicitadas em documentos oficiais, as professoras ainda continuam com práticas características do modelo de ensino por transmissão, ou, em outros termos, que tipo de compreensão do distanciamento constatado nos três estudos realizados poderia fundamentar propostas de continuidade das investigações sobre ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais?

Pode-se iniciar a tentativa de resposta destas questões olhando para a formação profissional e continuada das professoras que participaram da pesquisa. Apesar de o nosso



procedimento não ter focado a reflexão sobre sua formação, são professoras que foram formadas há, pelo menos dez anos atrás. Isso significa que elas foram alfabetizadas e formadas de acordo com o modelo de ensino tradicional, de transmissão-recepção; elas aprenderam dessa forma (são os saberes experienciais, segundo TARDIF e cols., 2002) . Desse modo, mesmo que haja implementações, mudanças e reformas na educação, se tudo isso não partir dos professores e não for muito bem entendido por eles, fica difícil de ser realizado. Além disso, as reformas da Educação e orientações dos PCNs não foram produzidos e legitimados por eles. Foram produzidos e controlados por universidades ou instituições de formação e passados para os professores como sendo a melhor forma de se fazer. Os professores têm que assumir esses saberes, sem, muitas vezes, entender ou conhecê-las adequadamente e, novamente, têm a tarefa de transmitir ou mesmo somente portar esses saberes. Percebe-se então que, reproduz-se o papel do professor enquanto transmissor de saberes ou de informações.

Com relação às professoras das séries iniciais do Ensino Fundamental, como é o caso da presente pesquisa, o quadro se torna ainda mais grave porque elas têm uma formação generalista, não conhecendo a fundo os conceitos de Ciências Naturais. Como, então, desenvolver práticas vinculadas com as características das propostas oficiais, segundo as quais o aluno, de acordo com as atividades do professor, é levado a construir os conceitos científicos? Como proporcionar o levantamento de conhecimentos prévios e a problematização (POZO E cols., 1998; CARVALHO et al., 1998; CAMPOS e NIGRO,1999) no ensino de Ciências Naturais se as professoras não sabem o que pode surgir nas aulas como resposta e muito menos o que propor como problemas para a construção de conhecimentos, se esses conhecimentos são um problema até mesmo para elas? Dessa forma, o caminho mais fácil e seguro para essas professoras, talvez seja a transmissão de informações e de conhecimentos científicos. Por outro lado, há a tendência de se considerar que bastaria um domínio dos conteúdos conceituais pelo

professor para garantir um ensino eficiente (CARVALHO e GIL-PÉREZ, 2001), mas somente esse domínio não é sinônimo de eficiência no ensino.

Além disso, e talvez, o ponto mais relevante para a pesquisa, as professoras tiveram dificuldades no estabelecimento de relações entre objetivos e conteúdos de ensino, no planejamento de condições de avaliação que pudessem viabilizar a obtenção de objetivos de ensino que façam referência ao domínio de modalidades de conteúdo distintas dos conteúdos conceituais (COLL e cols., 2000) e na especificação de medidas comportamentais que, derivadas das estratégias de avaliação adotadas, poderiam se constituir em critérios para a constatação da obtenção ou não dos objetivos de ensino considerados. Essa é uma característica somente encontrada no tipo de ensino que as professoras apresentam (por transmissão) ou poderia ser encontrada também se as professoras tivessem uma prática de acordo com as demandas e orientações dos PCNs? Esse tipo de relação não deve estar atrelado à formação de professores, ou seja, a formação dos professores não deveria garantir que eles soubessem fazer essa relação? Esse não é um saber que os professores deveriam dominar? Os professores não deveriam avaliar a aprendizagem e direcionar suas práticas de acordo com as capacidades que pretendem ensinar ou os objetivos que pretendem atingir? Parece-nos que desenvolvem práticas independentemente dos objetivos que queiram obter ou das capacidades que pretendem ensinar. Será que essa independência é uma característica da formação docente ou será que essas práticas foram se construindo individualmente, de acordo com os saberes experienciais? (TARDIF, LASSARD E LAHAYE, 1991/2002).

Tais dificuldades acima descritas poderiam ser admitidas como expressando um aspecto do "fazer" docente possivelmente mais próximo ou mais compatível com um domínio definido como o da racionalidade técnica (PÉREZ GÓMEZ, 1992; SCHÖN, 1992). Embora a literatura reconheça a importância das diferentes habilidades definidas por um fazer instrumental

associado à racionalidade técnica (PÉREZ GÓMEZ, 1992), constitui-se expressivo consenso a defesa da construção de concepções mais compatíveis com uma realidade educacional que não se resume, tampouco se define, pelo fazer instrumental (CANDAU, 1996; GARCÍA, 1992; GARRIDO, 2001; TARDIF e cols., 1991/2002). Estamos diante do paradigma da racionalidade prática (PÉREZ GÓMEZ, 1992; SCHÖN, 1992). No entanto, o desafio que se apresenta hoje não é identificar a prática das professoras em um tipo de modelo ou em outro. Parece-nos que o grande desafio é atuar sobre essas dificuldades sem ignorar o debate sobre os limites da racionalidade técnica e da racionalidade prática. As demandas e orientações didáticas dos PCNs priorizam o ensino centrado no aluno e o desenvolvimento de capacidades como meta. Tais capacidades devem ser desenvolvidas mediante práticas que, abandonando ênfases estritamente objetivistas e tecnicistas, consideram a complexidade e a diversidade da realidade na qual se manifesta a ação docente (GIMENO SACRISTÁN e PÉREZ GOMEZ, 1998), e, ao mesmo tempo, sem uma idealizada prática reflexiva que depõe contra o modelo instrumental, não garantindo a aquisição das condições necessárias para que as demandas educativas atuais sejam implementadas.

Dessa forma, os dados da presente pesquisa não apenas salientam a necessidade de se considerar outros saberes além daqueles definidos pelo domínio conceitual da área, como também identifica, descreve e discute características de saberes adicionais das professoras que poderiam comprometer não apenas a implementação das orientações expressas nos PCNs/Ciências Naturais, mas qualquer proposta cuja efetivação exija a interpretação de medidas de aprendizagem e o estabelecimento de relações entre a natureza dos objetivos, as práticas de ensino e de avaliação propostas para a obtenção dos objetivos considerados e a descrição das medidas de aprendizagem que sustentariam consistência com os objetivos selecionados.

Não podemos negar que as professoras em questão também “fazem coisas” em sala de aula e que o que elas fazem são saberes construídos ao longo de sua história individual e profissional. No entanto, são saberes distantes do que se propõe hoje para o ensino. Mas, viabilizar, no plano metodológico, condições para atividades verbais de discussão sobre a construção destes saberes, poderia garantir mudanças compatíveis com as características das propostas oficiais de reforma no ensino de Ciências Naturais para as séries iniciais? Provavelmente, esta questão deriva-se de uma indagação mais ampla, mais urgente, de fronteira: do que dependem mudanças do fazer profissional que se mostrem compatíveis com as características de ensino ora discutidos? Os dados destes estudos confirmam a importância do acesso e da consideração dos saberes docentes em qualquer proposta de construção e de desenvolvimento de recursos profissionais para a atuação do professor, mas igualmente acentuam que, em razão principalmente das condições nas quais estes saberes foram constituídos, acessá-los e considerá-los configuram-se como condições necessárias, mas insuficientes para obtenção de determinadas mudanças ou aprendizagens relacionadas com a atuação profissional do professor.

Concluindo, caberia ressaltar que, certamente, possíveis contribuições dos estudos ora relatados não se concentram em constatar a reincidência de características de práticas educativas transmissivas no âmbito do ensino de Ciência Naturais, no caso, para as séries iniciais do Ensino Fundamental. Parece-nos, ao contrário, que no plano metodológico, os procedimentos adotados nos três estudos viabilizaram uma caracterização ampliada do distanciamento entre os fazeres profissionais das professoras e as diretrizes dos PCNs para a área de Ciências Naturais. Esta caracterização acentuou restrições de habilidades e dificuldades no estabelecimento de vínculos e de relações entre dimensões importantes da atuação profissional docente. São características que impõem a necessidade de análises cuidadosas sobre estratégias metodológicas compatíveis para

seu enfrentamento. Mas, essa caracterização ampliada situou as práticas transmissivas neste cenário de restrições de habilidades e dificuldades. Entretanto, também como uma característica relevante destes “fazeres profissionais” e, certamente, como uma clara medida das dificuldades, as professoras permaneceram vinculando práticas transmissivas com objetivos de ensino propostos justamente em oposição a tais práticas; com objetivos de ensino que priorizam modalidades de conteúdo curricular cujo entendimento e tradução em ações profissionais mostram-se constituir em relevante foco para investigações futuras.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BECKER, F. Conhecimento: transmissão ou construção. Em J. Romanowski, P.L. Martins, S.R. Junqueira (Orgs.) **Conhecimento local e conhecimento universal: a aula e os campos do conhecimento (volume 3/p.27-41)**. Anais do XII Endipe, Curitiba, PR, 2004.
- BORGES, C.; TARDIF, M. Dossiê temático: Saberes docentes. **Educação e Sociedade**, ano XXII, no. 74, 2001.
- BRASIL, MEC/SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais/Introdução**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1997.
- BRASIL, MEC/SEF. **Parâmetros Curriculares Nacionais/Ciências Naturais**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1997.
- CAMPOS, M.C.; NIGRO, R.G. **Didática de Ciências: O ensino-aprendizagem como investigação**. São Paulo: FTD Editora, 1999.
- CANDAU, V.M.F. Formação continuada de professores: Tendências Atuais. Em A.M.M.R. Reali e M.G.Mizukami (orgs) **Formação de professores: Tendências Atuais** (p.139-152). São Carlos; Edufscars/Finep, 1996.
- CARVALHO, A .M.P.; VANNUCCHI, A.I.; BARROS, M.; GONÇALVES, M.; DE REY, R. **Ciências no ensino fundamental: O conhecimento físico**. São Paulo: Scipione Editora, 1998.
- CARVALHO, A.M.P. O que há em comum no ensino de cada um dos conteúdos específicos. In \_\_\_\_\_ (Coord.) **Formação continuada de professores: Uma releitura das áreas de conteúdo**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning Ltda, p. 1-15, 2003.
- CARVALHO, A.M.P.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de Ciências: Tendências e inovações**. São Paulo: Cortez Editora, 2001.
- COLL, C.; MARTÍN, E. **Aprender conteúdos e desenvolver capacidades**. Porto alegre: Artmed Editora, 2004.

COLL, C.; POZO, J.I.; SARABIA, B.; VALLS, E. **Os conteúdos na reforma: Ensino e aprendizagem de conceitos, procedimentos e atitudes**. Porto Alegre: ArtMed Editora, 2000.

DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.; PERNAMBUCO, M. **Ensino de Ciências: Fundamentos e métodos**. São Paulo: Cortez Editora, 2002.

GARCIA, M, C. A formação de professores: Novas perspectivas baseadas na investigação sobre o pensamento do professor. Em A. Nóvoa (Org.) **Os professores e a sua formação**\_(p. 53-75). Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

GARRIDO, E. Sala de aula: Espaço de construção do conhecimento para o aluno e de pesquisa e desenvolvimento profissional para o professor. E, Castro , A.D; Carvalho, A.P.(orgs) **Ensinar a Ensinar: Didática para a escola fundamental e média** (p.124-141).São Paulo. Pioneira Thomson Learning, 2001.

GIMENO SACRISTÁN, J.; PEREZ GOMEZ, A . **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: Artmed Editora, 1998.

MIZUKAMI, M. G. N.; REALI, A M. M. R (cols) **Escola e Aprendizagem da docência**. São Carlos: Edufscar/Inep, 2003.

PÉREZ-GÓMEZ, A.. O pensamento prático do professor: A formação do professor como profissional reflexivo. Em A. Nóvoa (Org.) **Os professores e a sua formação** (p. 94-113). Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

POZO, J.I. (org.). **A Solução de Problemas: aprender a resolver, resolver para aprender**. Porto Alegre: Art Med Editora, 1998.

POZO, J.I. **Mestres e aprendizes**. Porto Alegre: ArtMed Editora, 1999.

SCHÖN, D. Formar professores como profissionais reflexivos. Em A. Nóvoa (Org.) **Os professores e a sua formação** (p. 77-91). Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992.

TARDIF, M; LESSARD, C; LAHAYE, L. Os professores diante do saber; esboço de uma problemática do saber docente. Em M. Tardif. **Saberes docentes: Formação Profissional** (p. 31-55) Ed. Vozes, 1991/2002.

ZABALA, A. **Como trabalhar os conteúdos procedimentais em aula.** Porto Alegre: Artmed Editora, 1999.



**ANEXO A****TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO**

Através do presente Termo, eu, Prof. Jair Lopes Junior, do Departamento de Psicologia da Faculdade de Ciências Naturais/UNESP-Bauru e Giovana Galvanin da Costa, aluna regular do Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência da UNESP/Bauru, solicitamos seu consentimento, enquanto professora, para participar do trabalho que estamos realizando na Escola Estadual de Ensino Fundamental Prof. Antônio Xavier de Mendonça.

Com o trabalho pretendemos conhecer melhor a realidade do ensino de Ciências Naturais nas séries iniciais (1ª a 4ª série) do ensino fundamental. A realização do nosso trabalho depende muito da participação das professoras. De acordo com o planejamento deste trabalho, a participação das professoras deverá ocorrer individualmente, sendo que todas as atividades previstas com as professoras serão realizadas nos horários de HTPC da escola.

A participação das professoras será muito importante para a troca de informações e de conhecimentos. De modo mais específico, a participação das professoras deverá ocorrer:

- a) por meio de conversas e discussões, entre a professora e a aluna da UNESP, sobre as atividades de planejamento e de execução do programa previsto para a área de Ciências Naturais na série em que a professora leciona no momento. Com a finalidade de aproveitar melhor o tempo de discussão será solicitada autorização da professora para que a conversa seja gravada em áudio (gravador e fita cassete). Após a transcrição e análise do conteúdo da fita, a aluna deverá marcar uma nova data para a devolutiva, ou seja, para discutir com a professora se a transcrição foi adequada e se ocorreu uma compreensão correta das informações discutidas com a professora;
- b) por meio da apresentação de programas de computador que são utilizados em estudos sobre aprendizagem na área da Psicologia. Estes programas estão instalados em computadores da nossa equipe e que foram colocados numa sala da escola. Nesta apresentação, a aluna da UNESP fornecerá informações sobre os objetivos e o funcionamento de cada programa de computador e solicitará da professora opiniões, críticas e comentários sobre o material (programa) apresentado. A exemplo do item anterior, também com o objetivo de melhor aproveitar o tempo (ou seja, para evitar ter que ficar anotando durante a apresentação dos programas de computador) será solicitada autorização gravar em áudio as atividades;
- c) por meio da observação da dinâmica da turma (classe da professora) durante aulas de Ciências Naturais. Com o objetivo de obter registros mais precisos será solicitada autorização para que a aluna filme (em vídeo) as atividades efetuadas em sala com os alunos durante as aulas de Ciências Naturais. Os dias de filmagem deverão ser planejados com a devida antecedência, sendo que a autorização da professora sempre estará condicionada ao cumprimento, pela aluna, de todas as recomendações que a professora fizer para que o trabalho da aluna não prejudique o andamento das atividades planejadas com a classe. O número de observações de cada classe deverá ser definido posteriormente, dependendo do andamento do conteúdo programado pela professora, da compatibilidade de horários entre a aluna e a programação da professora.

De acordo com a descrição acima, constata-se que nenhuma das atividades que deverão contar com a participação da professora envolve risco de dano físico ou moral.

Em respeito às normas de ética (Resolução 196/96), todas as informações obtidas serão mantidas no mais absoluto sigilo, sendo que qualquer divulgação científica do nosso trabalho deverá manter em anonimato o nome da escola, tanto quanto dos professores participantes. É sempre bom lembrar que o interesse do nosso trabalho é conhecer e contribuir com a realidade do ensino de Ciências Naturais, sendo que isto não depende da identificação da escola, nem dos professores cuja participação será de fundamental importância para a realização do trabalho.

É garantido o direito da professora de desistir ou de cancelar a sua participação durante a realização do trabalho, em qualquer momento deste, sem que esta atitude acarrete em algum tipo de prejuízo para a professora.

Estamos à disposição para fornecer os esclarecimentos adicionais julgados necessários.

Aproveitamos a oportunidade para agradecer pela participação em nosso trabalho.

Atenciosamente,

Bauru, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

---

Prof. Jair Lopes Junior - CRP 06/32004-1

UNESP/Faculdade de Ciências

Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência para a Ciência

Fones: 3103.6087 / 3103.6000 ramal 6425

e-mail: [jlopesjr@fc.unesp.br](mailto:jlopesjr@fc.unesp.br)

Giovana Galvanin da Costa - CRP 06/66452

UNESP/Faculdade de Ciências

Programa de Pós-Graduação em Educação

Fone: 31036077

e-mail: [ggcosta@fc.unesp.br](mailto:ggcosta@fc.unesp.br)

### TERMO DE AUTORIZAÇÃO

Declaro-me ciente de que o termo acima solicita minha autorização para participar do trabalho efetuado pelo Prof. Jair Lopes Junior (UNESP/Bauru) e pela pós-graduanda Giovana Galvanin da Costa, regularmente matriculada na UNESP/Bauru, bem como apresenta explicações sobre esta participação.

Por concordar com as informações fornecidas e ciente de que as pessoas responsáveis deverão, na execução do trabalho proposto, respeitar as normas de funcionamento desta escola, bem como a minha posição de professora nesta instituição, coloco-me de acordo em participar do trabalho.

Bauru, \_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Nome Legível: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

## ANEXO B

## PROGRAMA DE APRENDIZAGEM RELACIONAL - ETAPA: PRÉ-TREINO E TREINO AB

OBJETIVOS DA ETAPA	<p>Descrição das Práticas Educativas</p> <p><i>(O QUE O PROGRAMA FAZ PARA ATINGIR ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DESTA ETAPA?)</i></p>	<p>Modos de Avaliação dos efeitos das Práticas Educativas</p> <p><i>(O QUE O PROGRAMA FAZ PARA SABER SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DESTA ETAPA FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i></p>	<p>Medidas comportamentais consideradas para a avaliação dos efeitos das práticas educativas</p> <p><i>(O QUE O ALUNO DEVE FAZER PARA QUE SEJA POSSÍVEL CONCLUIR SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i></p>
<p>Discriminar sucessivamente figuras representacionais (boi e limão) exibidas no centro da tela.</p>	<p>Apresentação sucessiva de telas com variação das figuras (boi e limão) que ocupam a posição central em cada tela;</p>	<p>Repetindo as apresentações sucessivas das telas, mantendo a variação das figuras exibidas no centro da tela.</p>	<p>Diante de cada figura (boi e limão) exibida sucessivamente no centro da tela, o aluno deverá fazer coisas diferentes (emitir comportamentos diferentes), por exemplo, falar "este é o boi", ou escolher uma figura no vértice quando o boi está no centro e quando o limão está no centro escolher outra figura no vértice.</p>
<p>Discriminar simultaneamente figuras representacionais (cavalo e banana) exibidas no centro da tela</p>	<p>A cada tela, exibir simultaneamente figuras diferentes (cavalo e banana) com variação dos vértices ocupados pelas figuras.</p>	<p>Repetindo as apresentações simultâneas das figuras do cavalo e da banana, com cada figura ocupando vértices diferentes a cada tela.</p>	<p>Diante das duas figuras exibidas simultaneamente em vértices diferentes, o aluno deve alternar entre a escolha de cada figura, independente do vértice ocupado pela figura escolhida.</p>
<p>Estabelecer duas relações de condicionalidade entre figuras representacionais, sendo uma figura exibida no centro da tela e a outra exibida no vértice da tela. 1 = se boi, então cavalo 2 = se limão, então banana</p>	<p>Apresentação sucessiva de telas com variação das figuras (boi e limão) que ocupam a posição central em cada tela; A cada tela, exibir simultaneamente figuras diferentes (cavalo e banana) com variação dos vértices ocupados pelas figuras.</p>	<p>Repetindo as apresentações sucessivas das telas, mantendo a variação das figuras exibidas no centro da tela. Repetindo as apresentações simultâneas das figuras do cavalo e da banana, com cada figura ocupando vértices diferentes a cada tela.</p>	<p>Selecionar, em elevada frequência, <u>cavalo</u> diante do <u>boi</u> e selecionar <u>banana</u> diante do <u>limão</u>, independentemente dos vértices ocupados pelas figuras do cavalo e da <u>banana</u>.</p>

<p>Discriminar sucessivamente as figuras não representacionais</p> <p>A1</p> <p>A2</p> <p>exibidas no centro da tela.</p>	<p>Apresentação sucessiva de telas com variação das figuras (A1 e A2) que ocupam a posição central em cada tela;</p>	<p>Repetindo as apresentações sucessivas das telas, mantendo a variação das figuras exibidas no centro da tela.</p>	<p>Diante de cada figura (A1 e A2) exibida sucessivamente no centro da tela, o aluno deverá fazer coisas diferentes (emitir comportamentos diferentes), por exemplo, falar "este é o ..." (diante do A1) e "agora este é o ..." (diante do A2);</p> <p>ou escolher uma figura no vértice quando o A1 está no centro e escolher outra figura no vértice quando o A2 estiver no centro da tela.</p>
<p>Discriminar simultaneamente as figuras não representacionais</p> <p>B1</p> <p>B2</p> <p>exibidas nos vértices da tela.</p>	<p>A cada tela, exibir simultaneamente figuras diferentes (B1 e B2) com variação dos vértices ocupados pelas figuras.</p>	<p>Repetindo as apresentações simultâneas das figuras, com cada figura ocupando vértices diferentes a cada tela</p>	<p>Diante das duas figuras exibidas simultaneamente em vértices diferentes, o aluno deve alternar entre a escolha de cada figura, independente do vértice ocupado pela figura escolhida.</p>
<p>Estabelecer duas relações de condicionalidade entre figuras não representacionais, sendo uma figura exibida no centro da tela e a outra exibida no vértice da tela.</p> <p>1 = se A1, então B1</p> <p>2 = se A2, então B2</p>	<p>Apresentação sucessiva de telas com variação das figuras (A1 e A2) que ocupam a posição central em cada tela;</p> <p>A cada tela, exibir simultaneamente figuras diferentes (B1 e B2) com variação dos vértices ocupados pelas figuras.</p>	<p>Repetindo as apresentações sucessivas das telas, mantendo a variação das figuras (A1 e A2) exibidas no centro da tela.</p> <p>Repetindo as apresentações simultâneas das figuras de B1 e B2, com cada figura ocupando vértices diferentes a cada tela,</p> <p>Ora informando se a escolha da figura do vértice (B1 ou B2) diante de uma figura no centro (A1 ou A2) foi correta e ora não fornecendo esta informação.</p>	<p>Selecionar, em elevada frequência e independente da informação explícita de acerto ou de erro, B1 diante do A1 e selecionar B2 diante do A2, independentemente dos vértices ocupados pelas figuras B1 e B2.</p>

**PROGRAMA DE APRENDIZAGEM RELACIONAL - ETAPA: TESTE DAS RELAÇÕES SIMÉTRICAS BA**

<b>OBJETIVOS DA ETAPA</b>	<b>Descrição das Práticas Educativas</b>  <i>( O QUE O PROGRAMA FAZ PARA ATINGIR ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DESTA ETAPA?)</i>	<b>Modos de Avaliação dos efeitos das Práticas Educativas</b>  <i>(O QUE O PROGRAMA FAZ PARA SABER SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DESTA ETAPA FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>	<b>Medidas comportamentais consideradas para a avaliação dos efeitos das práticas educativas</b>  <i>(O QUE O ALUNO DEVE FAZER PARA QUE SEJA POSSÍVEL CONCLUIR SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>
<p align="center">Discriminar sucessivamente as figuras não representacionais</p> <p align="center">B1 B2</p> <p>exibidas no centro da tela.</p>	<p>Apresentação sucessiva de telas com variação das figuras (B1 e B2) que ocupam a posição central em cada tela;</p>	<p align="center">Repetindo as apresentações sucessivas das telas, mantendo a variação das figuras exibidas no centro da tela.</p>	<p>Diante de cada figura (B1 e B2) exibida sucessivamente no centro da tela, o aluno deverá fazer coisas diferentes (emitir comportamentos diferentes), por exemplo, escolher uma figura no vértice quando o B1 estiver no centro e escolher outra figura no vértice quando o B2 estiver no centro da tela.</p>
<p align="center">Discriminar simultaneamente as figuras não representacionais</p> <p align="center">A1 A2</p> <p>Exibidas nos vértices da tela.</p>	<p>A cada tela, exibir simultaneamente figuras diferentes (A1 e A2) com variação dos vértices ocupados pelas figuras.</p>	<p align="center">Repetindo as apresentações simultâneas das figuras, com cada figura ocupando vértices diferentes a cada tela</p>	<p>Diante das duas figuras exibidas simultaneamente em vértices diferentes, o aluno deve alternar entre a escolha de cada figura, independente do vértice ocupado pela figura escolhida.</p>
<p>Estabelecer duas relações de condicionalidade, sendo uma figura exibida no centro da tela e a outra exibida no vértice da tela.</p> <p>1 = se B1, então A1 2 = se B2, então A2</p> <p>na ausência de indicação de acerto e erro</p>	<p>Apresentação sucessiva de telas com variação das figuras (B1 e B2) que ocupam a posição central em cada tela;</p> <p>A cada tela, exibir simultaneamente figuras diferentes (A1 e A2) com variação dos vértices ocupados pelas figuras.</p>	<p>Repetindo as apresentações sucessivas das telas, mantendo a variação das figuras exibidas no centro da tela.</p> <p>Repetindo as apresentações simultâneas das figuras, com cada figura ocupando vértices diferentes a cada tela, não fornecendo indicação de acerto e de erro para a escolha da figura localizada no vértice.</p>	<p>Selecionar, em elevada frequência e sem a indicação de acerto ou de erro para a seleção efetuada, A1 diante do B1 e selecionar A2 diante do B2, independentemente dos vértices ocupados pelas figuras A1 e A2.</p>

**PROGRAMA DE APRENDIZAGEM RELACIONAL**

**ETAPA: TREINO DE RELAÇÕES CONDICIONAIS COM ESTÍMULOS COMPOSTOS ABX**

<b>OBJETIVOS DA ETAPA</b>	<b>Descrição das Práticas Educativas</b>  <i>( O QUE O PROGRAMA FAZ PARA ATINGIR ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DESTA ETAPA?)</i>	<b>Modos de Avaliação dos efeitos das Práticas Educativas</b>  <i>(O QUE O PROGRAMA FAZ PARA SABER SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DESTA ETAPA FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>	<b>Medidas comportamentais consideradas para a avaliação dos efeitos das práticas educativas</b>  <i>(O QUE O ALUNO DEVE FAZER PARA QUE SEJA POSSÍVEL CONCLUIR SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>
Discriminar sucessivamente desenhos compostos por duas figuras, exibidas no centro da tela  A1B1 A1B2 A2B1 A2B2	Apresentação sucessiva de telas com variação dos desenhos compostos que ocupam a posição central em cada tela	Repetindo as apresentações sucessivas das telas, mantendo a variação dos desenhos compostos exibidos no centro da tela.	Diante de cada desenho composto exibido sucessivamente no centro da tela, o aluno deverá fazer coisas diferentes (emitir comportamentos diferentes), por exemplo, escolher uma figura no vértice quando o A1B1 estiver no centro e escolher outra figura no vértice quando o A1B2 estiver no centro da tela.
Discriminar simultaneamente as figuras não representacionais exibidas nos vértices da tela  X1 X2	A cada tela, exibir simultaneamente as figuras X1 e X2 com variação dos vértices ocupados pelas figuras.	Repetindo as apresentações simultâneas das figuras, com cada figura ocupando vértices diferentes a cada tela	Diante das duas figuras exibidas simultaneamente em vértices diferentes, o aluno deve alternar entre a escolha de cada figura, independente do vértice ocupado pela figura escolhida.
Estabelecer quatro relações, com indicação de acerto e erro, de acordo com a regra: se o desenho do centro estiver composto por figuras que sustentam relação condicional já treinada (se A1, então B1; e se A2, então B2), escolher X1; caso contrário (A1B2 E A2B1), escolher X2.	Apresentação sucessiva de telas com variação dos desenhos compostos que ocupam a posição central em cada tela;  A cada tela, exibir simultaneamente as figuras X1 e X2 em vértices diferentes da tela.	Repetindo aleatoriamente as apresentações sucessivas das telas, mantendo a variação dos desenhos compostos exibidos no centro.  Repetindo as apresentações simultâneas das figuras, com cada figura ocupando vértices diferentes, fornecendo indicação de acerto e de erro para a escolha da figura localizada no vértice.	Selecionar, em elevada frequência e com a indicação de acerto ou de erro para a seleção efetuada, X1 diante do A1B1 e do A2B2 e selecionar X2 diante do A1B2 e do A2B1, independentemente dos vértices ocupados pelas figuras X1 e X2.

**PROGRAMA DE APRENDIZAGEM RELACIONAL - ETAPA: TREINO DAS RELAÇÕES  
CONDICIONAIS PQ**

<b>OBJETIVOS DA ETAPA</b>	<b>Descrição das Práticas Educativas</b>  <i>( O QUE O PROGRAMA FAZ PARA ATINGIR ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DESTA ETAPA?)</i>	<b>Modos de Avaliação dos efeitos das Práticas Educativas</b>  <i>(O QUE O PROGRAMA FAZ PARA SABER SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DESTA ETAPA FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>	<b>Medidas comportamentais consideradas para a avaliação dos efeitos das práticas educativas</b>  <i>(O QUE O ALUNO DEVE FAZER PARA QUE SEJA POSSÍVEL CONCLUIR SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>
<p align="center">Discriminar sucessivamente as figuras no centro da tela</p> <p align="center">P1</p> <p align="center">P2</p>	<p align="center">Apresentação sucessiva de telas com variação das figuras (P1 e P2) que ocupam a posição central em cada tela;</p>	<p align="center">Repetindo as apresentações sucessivas das telas, mantendo a variação das figuras exibidas no centro da tela.</p>	<p>Diante de cada figura (P1 e P2) exibida sucessivamente no centro da tela, o aluno deverá fazer coisas diferentes (emitir comportamentos diferentes), por exemplo, escolher uma figura no vértice quando o P1 estiver no centro e escolher outra figura no vértice quando o P2 estiver no centro da tela.</p>
<p align="center">Discriminar simultaneamente as figuras exibidas nos vértices da tela</p> <p align="center">Q1</p> <p align="center">Q2</p>	<p align="center">A cada tela, exibir simultaneamente as figuras Q1 e Q2 com variação dos vértices ocupados pelas figuras.</p>	<p align="center">Repetindo as apresentações simultâneas das figuras, com cada figura ocupando vértices diferentes a cada tela</p>	<p>Diante das duas figuras exibidas simultaneamente em vértices diferentes, o aluno deve alternar entre a escolha de cada figura, independente do vértice ocupado pela figura escolhida.</p>
<p>Estabelecer duas relações de condicionalidade 1 = se P1, então Q1 2 = se P2, então Q2</p>	<p>Apresentação sucessiva de telas com variação das figuras que ocupam a posição central em cada tela;</p> <p>A cada tela, exibir simultaneamente as figuras Q1 e Q2 com variação dos vértices ocupados pelas figuras.</p>	<p>Repetindo as apresentações sucessivas, mantendo a variação das figuras exibidas no centro da tela, e as apresentações simultâneas, com cada figura ocupando vértices diferentes a cada tela. Informando ou não se a escolha da figura do vértice diante de uma figura no centro foi correta.</p>	<p>Selecionar, em elevada frequência e independente da informação explícita de acerto ou de erro, Q1 diante do P1 e selecionar Q2 diante do P2, independentemente dos vértices ocupados pelas figuras Q1 e Q2.</p>

**PROGRAMA DE APRENDIZAGEM RELACIONAL - ETAPA: TESTE DAS RELAÇÕES SIMÉTRICAS QP**

<b>OBJETIVOS DA ETAPA</b>	<b>Descrição das Práticas Educativas</b>  <i>( O QUE O PROGRAMA FAZ PARA ATINGIR ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DESTA ETAPA?)</i>	<b>Modos de Avaliação dos efeitos das Práticas Educativas</b>  <i>(O QUE O PROGRAMA FAZ PARA SABER SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DESTA ETAPA FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>	<b>Medidas comportamentais consideradas para a avaliação dos efeitos das práticas educativas</b>  <i>(O QUE O ALUNO DEVE FAZER PARA QUE SEJA POSSÍVEL CONCLUIR SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>
<p align="center">Discriminar sucessivamente as figuras não representacionais Q1 Q2 exibidas no centro da tela.</p>	<p align="center">Apresentação sucessiva de telas com variação das figuras (Q1 e Q2) que ocupam a posição central em cada tela;</p>	<p align="center">Repetindo as apresentações sucessivas das telas, mantendo a variação das figuras exibidas no centro da tela.</p>	<p>Diante de cada figura (Q1 e Q2) exibida sucessivamente no centro da tela, o aluno deverá fazer coisas diferentes (emitir comportamentos diferentes), por exemplo, escolher uma figura no vértice quando o Q1 estiver no centro e escolher outra figura no vértice quando o Q2 estiver no centro da tela.</p>
<p align="center">Discriminar simultaneamente as figuras não representacionais P1 P2 Exibidas nos vértices da tela.</p>	<p align="center">A cada tela, exibir simultaneamente figuras diferentes (P1 e P2) com variação dos vértices ocupados pelas figuras.</p>	<p align="center">Repetindo as apresentações simultâneas das figuras, com cada figura ocupando vértices diferentes a cada tela</p>	<p>Diante das duas figuras exibidas simultaneamente em vértices diferentes, o aluno deve alternar entre a escolha de cada figura, independente do vértice ocupado pela figura escolhida.</p>
<p>Estabelecer duas relações de condicionalidade, sendo uma figura exibida no centro da tela e a outra exibida no vértice da tela. 1 = se Q1, então P1 2 = se Q2, então P2 na ausência de indicação de acerto e erro</p>	<p>Apresentação sucessiva de telas com variação das figuras (Q1 e Q2) que ocupam a posição central em cada tela; A cada tela, exibir simultaneamente figuras diferentes (P1 e P2) com variação dos vértices ocupados pelas figuras.</p>	<p>Repetindo as apresentações sucessivas das telas, mantendo a variação das figuras exibidas no centro da tela. Repetindo as apresentações simultâneas das figuras, com cada figura ocupando vértices diferentes a cada tela, não fornecendo indicação de acerto ou de erro para a escolha da figura localizada no vértice.</p>	<p>Selecionar, em elevada frequência e sem a indicação de acerto ou de erro para a seleção efetuada, P1 diante do Q1 e selecionar P2 diante do Q2, independentemente dos vértices ocupados pelas figuras P1 e P2.</p>



**PROGRAMA DE APRENDIZAGEM RELACIONAL**  
**ETAPA: TESTE DA EXTENSÃO OU DA TRANSFERÊNCIA DE APRENDIZAGEM**  
**CONDICIONAL (PQX)**

<b>OBJETIVOS DA ETAPA</b>	<b>Descrição das Práticas Educativas</b>  <i>( O QUE O PROGRAMA FAZ PARA ATINGIR ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DESTA ETAPA?)</i>	<b>Modos de Avaliação dos efeitos das Práticas Educativas</b>  <i>(O QUE O PROGRAMA FAZ PARA SABER SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DESTA ETAPA FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>	<b>Medidas comportamentais consideradas para a avaliação dos efeitos das práticas educativas</b>  <i>(O QUE O ALUNO DEVE FAZER PARA QUE SEJA POSSÍVEL CONCLUIR SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>
<p>Verificar, sem a indicação de acerto ou de erro, se as etapas anteriores foram suficientes para estabelecer a aprendizagem generalizada de uma regra:</p> <p>se o desenho do centro estiver composto por figuras que sustentam relação condicional já treinada (por exemplo, se A1, então B1; se A2, então B2); se P1, então Q1; se P2, então Q2) , escolher a figura X1; caso contrário, ou seja, se o desenho do centro estiver composto por figuras que não sustentam relação condicional (por exemplo, A1B2 - se A1, então B2; A2B1 – se A2, então B1; P1Q2 - se P1, então Q2; P2Q1 - se P2, então Q1 ), escolher X2.</p>	<p>Apresentar novamente as telas das etapas anteriores:</p> <p>Treino AB (A1B1, A2B2)</p> <p>Treino ABX (A1B1X1, A1B2X2, A2B1X2, A2B2X1)</p> <p>Treino PQ (P1Q1, P2Q2)</p> <p>Apresentação sucessiva de telas com variação dos desenhos compostos (P1Q1, P1Q2, P2Q1, P2Q2) que ocupam a posição central em cada tela;</p> <p>A cada tela, exibir simultaneamente as figuras X1 e X2 em vértices diferentes da tela, sem indicação de acerto ou de erro após a seleção da figura do vértice.</p>	<p>Repetindo as apresentações das telas das etapas anteriores e também repetindo as apresentações sucessivas das telas, mantendo a variação dos desenhos compostos exibidos no centro. (P1Q1, P1Q2, P2Q1, P2Q2)</p> <p>Repetindo as apresentações simultâneas das figuras X1 e X2, com cada figura ocupando vértices diferentes, sem fornecer indicação de acerto ou de erro para a escolha da figura localizada no vértice.</p>	<p>Repetir as relações condicionais correspondentes com os objetivos das etapas anteriores</p> <p align="center">E</p> <p>Selecionar, em elevada frequência e sem a indicação de acerto ou de erro para a seleção efetuada, X1 diante do P1Q1 e do P2Q2 e selecionar X2 diante do P1Q2 e do P2Q1, independentemente dos vértices ocupados pelas figuras X1 e X2.</p>

## ANEXO C

## ENTREVISTA SOBRE OS OBJETIVOS GERAIS DOS PCNs – PROF1

E: Quais são suas opiniões sobre estes objetivos gerais dos PCNs para a área de Ciências Naturais?

P: (Silêncio).

E: Tem algumas sugestões aqui no papel para você se orientar, como "o que lhe parece mais positivo... o que lhe parece mais negativo"?

P: Bom, de positivo... é... levar a criança, né, a fazer essa identificação e essa relação de conhecimento que está sendo adquirido com a realidade. Esse é o ponto positivo. O negativo... o negativo acho que seria o inverso. Quando ele não consegue, muitas vezes ele não consegue fazer essa relação, essa utilização do conceito com a realidade. Então eu acho que é o ponto negativo, que a gente... da nossa parte, com que... fazer com que ele faça essa correlação.

E: E, com base na sua experiência como professora, quais seriam as principais críticas que você faria para esses objetivos?

P: Ah! (Silêncio). Ó... é... aqui encaixa no nosso objetivo geral... que a gente trabalho em cima do PCN. O planejamento já é em cima disso! Então a gente tenta fazer com que ele compreenda, que ele identifique, como está aqui, é... que ele formule questões, às vezes eles formula uma questão assim, de interrogação, uma pergunta e uma resposta, mas ele faz um trabalho em grupo, ele discute esse assunto em grupo, então são perguntas, né? É... utilizar esses conceitos no seu dia-a-dia, que nem a água, eu trabalhei água agora, fazer com que a criança perceba da necessidade da água daqui uns anos, que daqui há uns anos nós não vamos ter água, o Rio Batalha que abastece nós, tá muito abaixo do nível, né, o lençol freático da nossa região que também já está muito explorado, pelo tempo que ele está sendo explorado, que o DAE é um dos que retira água desse lençol, né? Então seria isso!

E: Você acha fácil fazer com que esses objetivos sejam atingidos?

P: Não é fácil... não é porque igual eu coloquei já para você, muitas vezes, falta material para a gente poder explicar melhor, falta á vezes, até conhecimento da gente... a gente tenta, né, se informar antes de dar o tema, mas às vezes falta! Então, às vezes você pega um tema, um tema paralelo que não é o texto científico, você pega esses textos gerais para poder mostrar também, mas não é fácil não, é difícil!

E: E tendo como base a sua experiência como professora e até mesmo essas dificuldades, quais seriam as principais sugestões que você faria para estes objetivos? Porque, como nós estávamos conversando no início, tudo parece muito fácil do jeito que está escrito, mas não é...

P: É... inclusive nós estávamos conversando, o grupo todo na semana passada, com o Dr. J., e eu falei para ele, que a gente tem essa dificuldade de levantar esses objetivos, a gente tem já esquematizado, mas muitas vezes, você acha que está trabalhando certo e não está, né! Então, fazer com que o aluno tenha essa visão... que ele compreenda, ele assimile e ele associe... Então, muitas vezes é difícil! Você pensa que ele entendeu, mas ele não entendeu!

E: E você teria alguma sugestão para melhorar esses objetivos?

P: Ah, o que a gente tem assim... o que incomoda nó da educação é material... porque a escola, muitas vezes, você precisa usar o vídeo, ele está sendo ocupado, então já falta, é uma falha! Você tem um filme que dá para você mostrar melhor, né?! Então, muitas vezes, a nossa escola ainda deixa muito a desejar com relação ao apoio concreto para você desenvolver esses objetivos. Então é em termos de recursos audio-visuais. Na nossa, na atualidade, né, os alunos nossos sabem mexer no computador muitíssimo bem, eu ainda apanho nisso daí, né. Eu vou mexer e eu dou uma... eu tenho o meu lá e eu entro na Internet quando eu vou ver para mim... ou uma que não dá tempo, que eu tinha que entrar mais, né, mas falta... o que tem são essas escolas de 5ª em diante, deveria ter pelo menos uns dez computadores aqui para você poder entrar numa Internet e poder analisar algum material. Então, o que falta é isso! É... material didático e temas transversais para a gente poder... a gente usa esses temas transversais às vezes... num joguinho, numa dinâmica, para fazer essa parte! Mas falta, né... para segurar a atenção, não seria bem segurar a atenção, mas fazer com que ele analise aquele conteúdo, né?!

E: E com relação à obtenção desses objetivos, o que você acha que mais favorece e que mais dificulta a obtenção desses objetivos?

P: Ah, eu acho que eu respondi já! A falta de recursos tanto material, que às vezes você quer dar uma coisa... que nem, eu estou dando água, e eu gostaria de ir lá no tratamento de água. Para eu ir lá, eu vou ter que pedir dinheiro para eles para pegarem transporte... então, não seria um tema transversal a visita no tratamento de água? Então seria concreto eles irem vendo as etapas ali, entrando a cal, depois tendo o assentamento da sujeira, o cloro, a filtração da água... Então, é uma coisa para ele ver o concreto, para relacionar a teoria que eu dei com o concreto. Então, o que o Estado deveria colocar à disposição? Os meios para que a gente... se não é fácil ter um, dentro do município, que tivesse uma verba à disposição da gente, pelo menos, para a gente poder fazer essas coisas, né... quando você trabalha outro tema, no caso, vegetação, então você poderia ir no Horto Florestal... a escola tem, são projetos que a escola tem, mas para determinada série. Então, todo ano a 3ª série vai no Horto, que é um projeto mais relacionado ao meio ambiente que foi desenvolvido, mas não é só a 3ª série que precisava ir... todas as séries! Então, são essas as dificuldades!

## ANEXO D

### ENTREVISTA SOBRE OS OBJETIVOS GERAIS DOS PCNs – PROF2

E: Quais são suas opiniões sobre estes objetivos gerais dos PCNs para a área de Ciências Naturais? O que lhe parece mais positivo? O que é negativo para você? O que você acha desses objetivos?

P: Ó, eu acho que, embora sejam objetivos gerais, mas eu acho que, às vezes, ele foge um pouco da nossa prática. Talvez até por culpa nossa mesmo. Porque que nem a gente diz aqui, ó, “Compreender a natureza como um todo dinâmico”, né, então, como sendo parte integrante... às vezes a gente não consegue atingir isso! Porque para a criança, por mais que você trabalhe, eu vou dar o exemplo do meio ambiente, ela está sempre achando que aquilo... que ela não tem a parte dela nesse todo, você entendeu?! Eu percebo muito isso nas crianças. Então eu acho assim... não seria um fato negativo, mas é algo assim, que a gente tinha que trabalhar mais positivamente em cima deles, né. Porque eles são bons, eu acho que o que está pegando aí é realmente a nossa ação pedagógica... é falha nossa!

E: E com base na sua experiência como professora, quais seriam as principais críticas que você faria para esses objetivos?

P: Não, eu não tenho crítica... eu não tenho uma crítica formada a respeito dos objetivos... é o que eu falei, eu acho que a crítica está mais em cima da minha prática pedagógica do que em cima dos objetivos. Às vezes eu acho que eu não consigo trabalhar o suficiente para atingir isso.

E: E sugestões? Você tem alguma sugestão para esses objetivos?

P: De modificação você diz, ou para o meu trabalho?

E: Para os objetivos.

P: Não, que venha para a cabeça assim agora, não!

P: O que, na sua opinião, mais favorece a obtenção desses objetivos?

E: Eu acho que é o aluno em contato com a prática. O dinâmico, né.

P: E o que mais dificulta essa obtenção?

E: A falta dessa prática... desse contato direto com isso...

## ANEXO E

## ENTREVISTA SOBRE OS OBJETIVOS GERAIS DOS PCNs – PROF3

E: Quais são as suas opiniões sobre estes objetivos gerais dos PCNs para a área de Ciências Naturais?

P: Ah, eu acho assim Ciências está mais dentro da realidade, vamos dizer assim, questões mais próximas, do que a Língua Portuguesa, é mais complexa, mais difícil, do que uma Geografia também eu acho difícil pra eles, eu também me identifico mais com Ciências, sabe por exemplo História sabe, será que isso aconteceu, é uma coisa que está lá pra trás, já as Ciências, não tá lá, é mais da realidade deles, por exemplo a água, o corpo humano é mais na realidade deles. Sabe pra eles é interessante é mais próximo deles, mais do que as outras como eu falei, eu acho isso.

E: O que lhe parece mais positivo?

P: Ah, acho que essa coisa mesmo da realidade, sabe pra eles, por ser interessante já facilita muito mais, embora, o ideal nós nunca vamos chegar.

E: O que lhe parece mais negativo?

P: Ah, na 4ª série, não tem um livro, falta material pra gente trabalhar, recursos, ah, se pode falar, ah a escola tem, tem mais fica difícil o acesso, aquilo que o governo falou da gente ter uma pasta com materiais, aquilo ficou só na televisão, a nossa realidade é outra, até a gente procurar esse material, fica difícil, eu não posso me ausentar da sala de aula, se acontece alguma coisa eu sou a responsável, então é esse o problema, a gente traz um livro, mas eles não tem o livro, e mesmo em um livro falta conteúdo, daí a gente procura em outros, e pra trabalhar eu tenho que escolher de um livro qual atividade, daí passa no mimeógrafo, porque xerox também não dá pra todo mundo, então nós estamos só regredindo no tempo. Ah, esse é o mais negativo, a gente não tem tudo o que a gente gostaria de ter.

E: Com base na sua experiência como professora, quais seriam as principais críticas que você faria para estes objetivos?

P: Ah, acabei entrando já.

E: Será que não teria mais alguma coisa?

P: Ah, a questão do tempo, ter mais discussões em grupo destes objetivos a gente poder trocar mais experiências, entre nós sabe. Ah, também não adianta ficar criticando a escola, a diretoria, eu acho que o problema vem de cima, promettesse muito e se faz muito pouco. Com relação as crianças. Não tenho muito o que criticar, porque em Ciências eles participam bastante, e isso ajuda muito, é claro que tem aqueles que falam coisas que não tem nada a ver, mas a gente fala não, não é assim.

E: Só para eu entender, essas coisas que os alunos falam, são curiosidades?

P: É, curiosidades, são coisas que eles ouviram falar, mas não é daquela forma, vamos dizer assim.

E: Será que você lembraria um exemplo?

P: Ah, o corpo humano, cada um vem com uma coisa que ouviu, mas não é bem o certo, então nosso papel é esclarecer o certo, né. Mas tem coisas assim, que é até engraçado, mas como eu tô começando o ano agora, então do ano passado eu não vou lembrar, mas quando acontecer eu anoto, e te falo.

E: Com base na sua experiência como professora, quais seriam as principais sugestões que você faria para estes objetivos?

P: Ah, a mesma coisa, seria mais fácil, se cada professor tivesse um acesso mais fácil, não dependesse tanto, teve uma vez um diretor que passou aqui, queria montar um carrinho que passava com material, vídeo, televisão, tal, mas não deu certo, mas não funciona, nada como a gente ter nossas coisas, a gente mal tem um armário, é duas portinhas, pra duas, fica difícil, por mais que tente melhorar, não vai melhorar nunca, se você não tem seus próprios materiais, né.

E: Eu sei que é difícil, vamos pensar se você teria alguma sugestão, além dessa dos recursos, relacionada a estes objetivos?

P: Ah, pra atingir esses objetivos mesmo, teria que ter mais materiais, né, e mais facilidade de acesso, a gente tem o livro, mas eles não, no planejamento nós escolhemos um livro, mas o que vem não é bem aquilo que a gente escolheu, então, a gente tem que ficar buscando em outros lugares, não só em Ciências, com a Matemática também, muitas atividades a gente cria na hora, nem precisa do livro, porque a gente sabe que é importante e não tá no livro, mas eu acho importante, eles deveriam ter o livro na mão, não se fala tanto que a criança tem que adquirir o hábito da leitura, então.

E: O que, na sua opinião, mais favorece a obtenção destes objetivos?

P: Nossa, vamos ler de novo, eu nem lembro mais.

E: Re- Leitura

P: As vezes a gente tem curso que ajuda um pouco, talvez cursos poderiam ajudar porque a gente que está a muito tempo trabalhando, vai ter um curso a gente vai e percebe, ah isso a gente já fez, isso a gente já fez, se entendeu, mas tem vezes que uma colega que fala, ah fiz isso é deu certo, ai a gente vai e tenta aprender, tem sempre essa troca entre as colegas, e tem outra livro também tem um monte, se eu quiser passo nas editoras e faço uma pilha, inútil, então essa troca favorece muito chegar nesses objetivos.

E: O que, na sua opinião, mais dificulta a obtenção destes objetivos?

P: Ah, seria mesmo, ah, num curso, nós aprendemos, mas não aplicamos, sabe.

E: Sem querer te interromper, mas interrompendo, é que eu não sou professora, então pra eu entender melhor, me dá um exemplo de um curso como é a dinâmica?

P: O último que eu fiz, foi de reciclagem foi legal, mas não tem como fazer aquilo em sala de aula, eu procurei passar pra eles fazerem em casa, mas na sala não dá, pelo número de alunos uns interessados, outros interessados em bagunçar, outros não querendo nada com nada, pelos materiais que não tem, pelo espaço, pelo tempo, eu acho importante eles saberem, mas muito complicado de aplicar, né. Mesmo quando é oferecido um curso, não é todas que vão e mesmo as que vão tem vez que não dá para aplicar.

E: Então você acha que um espaço para troca de experiências práticas ajudaria atingir esses objetivos?

P: Nossa com certeza, é aquilo que eu te falei, a gente aprende, mais.

E: Aqui na escola como é este espaço?

P: A gente tem o HTPC, a gente pretende fazer pelo menos uma vez por mês, uma reunião com todos os professores, porque o nosso é separado, mas mesmo assim eu acho que fica um pouco vago, você observa são duas horas de HTP, é pouco, eu já tentei deixar atividades para outra professora na minha sala, quando é a mesma sala a tarde, esse ano é uma 3<sup>a</sup>, aí não vai dar, então a gente tenta de várias formas, passar uma coisa pra outra, eu acho isso importante.

E: Será que teria mais alguma informação?

P: Não, se eu lembrar, eu escrevo. Ah, eu percebo que conversando com eles, por exemplo quando chove, tem sala que faz uma bagunça, as minhas não, eu falo pode parar, o perigo já passou, porque eles fazem bagunça, com o barulho do trovão, eles ficam com medo do trovão, mas na realidade significa que o perigo já passou, então eu que converso e explico, eles já ficam, mais tranquilos, só ficam preocupados com o relâmpago, mas é rápido, e eles sabem que o perigo já passou.

E: Essas conversas, acontece quando você está falando sobre esse tema?

P: Não, são coisas que aparecem no dia a dia, e a gente vai esclarecendo, assim que eles aprendem.

E: Vamos olhar agora para os objetivos específicos, você me avisa se você tem que voltar, tá?

P: É, eu não sei se o que ela tá passando é importante, porque se eu soubesse, nem precisava vim não é? mas vamos continuar, mais um pouco. Vou ser bem sincera, o que programa de atividades em um ano, eu não aproveito nada, de um ano para o outro, faço tudo de novo, de um jeito diferente, não sei eu não consigo aproveitar, eu até guardo, nem parte mimeografada, eu nem quero saber, eu faço tudo de novo, eu acho que tudo muda, por exemplo, o jeito das crianças, o ano passado foi um, esse ano é outro, então de acordo com a sala, eu vou bolando as atividades.

E: Interessante, essa é uma característica sua, vamos tentar olhar para esses objetivos específicos, pensando nas aulas do ano passado, quem sabe você se lembra de alguma coisa.

P: Tá.

## ANEXO F

## ENTREVISTA SOBRE OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DOS PCNs – PROF1

Objetivos Específicos 3ª e 4ª séries	Comentário	Conteúdo Escolhido	c.2.1 Descrição das Práticas Educativas  <i>(PARA O CONTEÚDO ESCOLHIDO, O QUE A PROFª. FAZ PARA ATINGIR ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO?)</i>	c.2.2 Modos de avaliação dos Efeitos das Práticas Educativas  <i>(PARA O CONTEÚDO ESCOLHIDO, O QUE A PROFª. FAZ PARA SABER SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DE FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>	c.2.3 Medidas Comportamentais consideradas para a Avaliação dos Efeitos das Práticas Educativas  <i>(O QUE O ALUNO DEVE FAZER PARA QUE SEJA POSSÍVEL CONCLUIR SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>
Obj. 1	<p>P: Ó, o solo... com relação a solo, né, muitas vezes ele confunde Terra... agora eu trabalhei geografia com eles, né, então eu mostro para eles que Terra é o nome do planeta, né? E o solo é o solo onde nós pisamos e não chama Terra, é que comumente chama-se o solo de Terra. Então, por isso usar o termo Terra para o planeta Terra, há uma diferença aqui, que é em relação a solo e planeta, né?! A relação entre solo e água... é no solo que a gente obtém a água, do solo se obtém a água. E isso daqui é a necessidade do ser vivo. Esta... o que que acontece hoje... não sei se eu estou falando certo, se eu estou entendendo... do escoamento de água: uma característica bem real hoje, que eles estão vendo todos os dias, é o problema da cidade de São Paulo. O que que aconteceu? São Paulo tem um aglomerado muito grande de área calçada. Não haver um trabalho, um planejamento de escoamento destas</p>	<p>P: A água, que eu já estou trabalhando. E: É até bom porque você já está trabalhando e a gente pode pensar mais concretamente nas perguntas que vem em seguida com relação a esse objetivo.</p>	<p>P: O que eu desenvolvo? E: É. O que você desenvolve. Qual é a sua prática em sala de aula. P: Ó, então eu comecei, né, eu comecei com a água. O que eu fiz? Primeiro de tudo eu fiz eles observarem de onde que vinha a água, então, a origem da água. Vem de onde? Das minas, vem da chuva, dos rios, dos oceanos, né. Então, a origem, então, o primeiro passo eu fiz isso. E: E você fez eles observarem mostrando para eles? Como? P: Não, não tinha material, era material nenhum. Só a oralidade e eles levantando hipóteses, porque não tinha... é... o que tem aí é só o spirilight, você conhece o spirilight? São os ciclos da água que eu não usei ainda, mas eu vou usar. Porque aí eu comecei a trabalhar esses textos paralelos e eu fiquei na origem da água, tipos que nós temos: a poluída, a não poluída, a potável, e se ela não é tratada, mesmo sendo potável, deve ser fervida, então as qualidades, né? Tipos de água, qualidades. Depois eu trabalhei o tratamento de água, nós pegamos... eu desenhei com eles as etapas do tratamento da água e aí os estados físicos, né, o sólido e o líquido. Então agora, eu ia entrar em ciclos que aí dá para consultar no spirilight que dá a evaporação, a condensação, a chuva,</p>	<p>P: É... no ano passado, esse ano eu ainda não cheguei lá, né, para fazer uma avaliação do que foi assimilado. No ano passado, eu tenho até xerox, eu fiz assim, nós fizemos, não foi só eu, nós da 4ª série fizemos: uma leitura de um texto que fala das gotinhas da água e então eles leram e depois eles fizeram uma estória em quadrinho da... reproduzindo a estória que eles leram. Esse foi um meio de avaliar a aprendizagem.</p>	<p>P: É... eu passei e eu avalei. Agora, para saber se ele assimilou, se ele... ó, eu acho assim... eu só vou observar se ele assimilou quando eu for dar outro conteúdo, ele conseguir transferir esse conhecimento que ele adquiriu aqui para esse conteúdo, quando encaixar. Que nem, no caso, eu vou trabalhar poluição da água, ar e solo. Então, o que que vai acontecer? Ele vai analisar que ele não pode poluir a água, o que que polui a água... então ele vai fazer uma relação entre a água limpa que ele tinha e o que que fez, que levou a essa poluição da água. Então aí eu vou analisar se ele entendeu mesmo: quando ele faz a</p>

	<p>águas... então, o que está acontecendo?</p> <p>Determinadas regiões recebem um volume muito grande de água e é aonde está provocando... não há infiltração de água no solo, há um desgaste do solo com relação à água porque não há uma infiltração para renovar esse meio, né, a água, e além disso, provoca as enchentes. Em outras áreas já, também devido a não saber usar, o que que acontece? A erosão. Para você ter uma base, aqui na cidade, nós tivemos, aqui embaixo... construíram o condomínio lá em cima, não fizeram um planejamento direto e o que aconteceu? Houve uma erosão grande, um assoreamento grande, descendo toda a terra para esse rio aqui, que eu não me lembro o nome agora...que passa aqui e deságua lá embaixo e onde deu enchente todinha lá... esse ano não, não teve tanto, mas o ano passado e o ano retrasado, morreu até gente lá! Então, fazendo com que a criança entenda, né, toda essa interligação entre solo, água, as conseqüências e a importância, né?! É isso! É fazer com que ela entenda toda essa necessidade.</p>		<p>aí são os ciclos da água, que eu não fiz ainda, mas eu faço... geralmente eu faço isso com eles. Aí, continuando com o material, então usando esse textinho que eu falei para você (texto paralelo da campanha da fraternidade desse ano), eu já trabalhei Quinta-feira com eles... eu passei o texto na lousa, né, da campanha, e mostrei para eles que nós, a maior parte do nosso corpo é formada de água, a criança tem 50% e o adulto tem 70% e que ele não pode ficar sem beber água por mais de três ou quatro dias, e o que que provoca essa perda de água geralmente é a desidratação, que também são infecções... então... mas tudo assim, oralmente, nada de concreto. Não tem recurso áudio-visual.</p>		<p>interdisciplinarizada de entre um conteúdo e o outro.</p>
Obj. 2	<p>E: Você tem algum comentário sobre o objetivo? O que você acha desse objetivo? Qual sua opinião sobre o objetivo?</p> <p>P: É... aqui eu acho que é mais fácil... através da observação, do caminho da casa dele, ele vai poder analisar isso daqui. Então eu vou ser bem prática. Então eu posso mandar que ele, ao invés de eu dar a poluição da água, do ar e do solo, eu posso fazer com que ele observe é... aqui mesmo eu já fiz isso... descendo aqui embaixo tem um córrego que passa aqui e que deságua lá no Rio Bauru...</p> <p>E: Então deixa só eu me</p>	<p>E: E o conteúdo, qual seria?</p> <p>P: Água e Poluição da água.</p>	<p>P: Então, eu posso levar ele, ao invés de ficar falando quais as interferências (indústrias, as fábricas, os dejetos que saem das casas...), o que eu fiz uma vez? Eu peguei e eu levei eles aqui embaixo, que tem um buracão, que eles falam Buracão e lá de cima nós ficamos analisando que tem um córrego que há uns anos atrás, ele era limpo. Ontem ainda, minha sogra estava falando que o Rio Bauru, que ela sempre morou ali próximo ao rio, então sempre conviveu com o Rio Bauru e a minha sogra estava falando que quando era criança ela brincava no Rio Bauru. Então, o que pode levar a criança que nem eu fiz? Levei ali para eles verem o que que é que sujou essa água. Então eles começaram a analisar que era um monte de pneu, o esgoto das casas serem jogados lá...</p>	<p>P: Porque aí conseqüências da poluição da água, vai poluir o ar, né, por causa das indústrias, das fábricas que é um agente poluidor... Poluindo o ar e a água já estando poluída, polui também o solo... Como avaliação? Às vezes através de um desenho também eu faço. Para eles analisar... fazer uma seqüência onde existe uma parte limpa e uma parte já poluída. Então ele mostra para mim através do desenho... muitas vezes é desenho e muitas vezes são questões, exercício, né, ou</p>	<p>P: Ah, desde que ele analise os agentes poluidores, já é um passo de que ele entendeu e também transfira, né, o conceito dentro de outro conteúdo.</p>

	organizar... você já está falando de suas práticas? P: É.		então, o que falta para não Ter essa poluição da água? Um tratamento de esgoto, quer dizer, uma canalização... Isso deve ser muito difícil de se realizar porque a cidade todinha está embasada jogando esgoto lá para o Rio Bauru. Então, para você ver, todo o esgoto daqui de cima desce para aqui, daqui desce para lá, então, quando chega à tarde e você passa perto do Rio Bauru, dá até nojo do cheiro! Então, primeiro mostrar isso daí para a criança, para depois jogar o texto. Então eles vão analisar melhor o texto tendo esse visual. Muitas vezes, você não precisa nem levar que eles já conhecem. Então fica mais fácil fazer uma análise com a observação primeiro para depois jogar o texto.	discussão em grupo para eles fazerem um cartaz... então são várias as análises que você pode levar a criança a fazer, ou mesmo para o tradicional que é pergunta e resposta.	
Obj. 3	<p>P: Eu trabalhei, né, planeta... planeta Terra que eu trabalhei... Então eles levantam muita hipótese... a molecada de hoje em dia, a televisão mostra muita coisa! Quem assiste a Cultura, hoje você não vê quase aluno assistindo. Alguns... os mais espertos, você percebe que são os que assistem, mas em anos anteriores, o aluno que assistia, ele correlacionava, ou seja, ele fazia mais essa interdisciplinaridade que é do conhecimento para o real, né, para o que está vivendo. Então, o que seria aqui, né (objetivo)... fazer com que ele entenda que o planeta, como que o homem ocupa o planeta, aí é no sentido da ocupação e do uso, né, de como usar o nosso planeta...</p> <p>E: N, você não precisa nem explicar o objetivo para mim, eu gostaria que você falasse o que você acha desse objetivo?</p> <p>P: O que eu acho? É que ele é importante porque ele vai... através do planeta, ele vai ver o quê? Como que o homem ocupa esse espaço. Como ele vive... às vezes ele pergunta para você assim: "Se o planeta gira e existe mais água do que terra, como que a gente não cai e como que a água não transborda, não sai dos lados quando o planeta gira?". Então fica</p>	P: Sistema Solar.	<p>P: Então você tem que mostrar... aí eu tenho um xerox que eu monto um globinho com eles. Então eu monto um globinho para eles verem onde existe a água e onde existe a terra. Aí eles recortam e montam, então fica cada um com o seu globinho. Aí eu falo para eles trazerem palito, que aí a gente já faz a Terra girando. Aí eu pego dois alunos e ponho um no centro como sendo a Terra e o outro o Sol. Então eu mostro que é a Terra que gira em torno do Sol, fazendo o movimento... Uma coisa que muitas vezes na 4ª série eles ainda não ouviram falar, que às vezes a professora também de 3ª série não entra, né, é os 29 dias. Sempre que eu vou dar, eles não sabem ainda o por quê dos 29... Então aí eu mostro que nós temos 24 horas, mas cada ano sobram seis horas devido a esse movimento... então eu procuro... é tudo no oral! Única coisa é que eu tenho o globinho para fazer essa observação com eles. Mas não tem assim, um material que você... você tem o hemisfério e o globo para ver as formas e... só isso! O concreto você não tem!</p>	<p>P: É repetitivo essa pergunta, né? E: É. Eu faço a pergunta porque um objetivo é diferente do outro... P: Mas a avaliação vai ficar na mesma! E: É a mesma... P: O que que eu vou fazer? Eu dei o globinho, eles fizeram a observação, pintaram o globinho, já é uma avaliação! Eles discriminaram as terras emersas... a parte sólida da parte líquida, então ele já fez uma discriminação... uma análise que está separando um do outro... aí ele observou já que é um em menor quantidade e o outro em maior quantidade, você já vai avaliando... Aí, depois, ou é através de exercícios, né?!</p>	<p>P: Aí, ele tem que... aí, como resposta, ele tem que analisar que o planeta é... ou através de uma discussão em grupo ou então, individual, através de exercícios, de testes, de perguntas, observar se ele entendeu que o planeta Terra faz parte de um Sistema, composto de outros planetas, que ele tem um movimento que gera o clero e o escuro que é o dia e a noite... Desse movimento também gera... que é o movimento de translação, também gera os 365 dias gera o ano, que a cada ano sobra... então são perguntas e respostas aí! Não tem assim, muito no concreto, no prático, não tem! É só ele analisar que o Planeta faz parte de um conjunto, ele não é sozinho! Que é muito importante mostrar para eles! Que nem, fica fácil porque está um</p>



	<p>difícil para a criança entender que tem as camadas de pressão atmosféricas, que essas são camadas de gases que fazem essa pressão... então é difícil, então você tenta mostrar! Nem sempre perguntam, mas esse ano uma aluna veio perguntar para mim. Ela veio baixinho, sabe? Porque eu dei o Planeta, dei o Sistema Solar, dei o movimento de Rotação, Translação, depois eu comecei falando da ocupação do planeta, que a maior parte era água e foi por isso que ela perguntou. Eu mostrei para eles que 70% do Planeta é formado por água, que só 3% são de terras emersas... Então, às vezes, você usa até... como eu trabalho com os grandes também, eu tenho que procurar transformar os temas que vem dentro do contexto de geografia para ele entender, porque aqui, muitas vezes você trabalha ele em Ciências e trabalha em geografia o Sistema Solar... Então fica difícil, às vezes!</p>				<p>tema atual, tá um tema atual agora em relação à Marte. Então, o que eles fizeram? Eles observaram, eles falaram: “Professora, então Marte pode ser que tenha vida?”. Eles mesmos falaram o dia que começou a falar sobre o Sistema Solar. Então, é um tema, um conteúdo que, se tem alguma coisa... tem muita coisa na televisão que fala sobre o Sistema Solar, então fica fácil. Agora, se é um ano que não tem nada... que nem agora, eles entenderam, que tem outros planetas girando, né... aí você mostra para eles que tem as estrelas, o que são astros iluminados, então são tudo coisas mais... esse conteúdo eu não tenho nada sem ser o globo para eu trabalhar por completo! Eu só passo o globo e oral, e depois através de exercícios com eles.</p>
Obj. 4	<p>P: Ó, o corpo humano, o que que ele tem que analisar? Que o corpo é dividido em partes, né?!</p>	<p>P: O corpo humano mesmo! O corpo humano e suas divisões... seus órgãos, né?! É... o conteúdo, o capítulo é: Corpo Humano, depois é órgãos...</p>	<p>P: Esse daqui, tem o corpo humano, né, que eu trabalhei aquele dia com você, então ele faz... como na prática tem o corpo humano que é dividido em pedacinhos, em partes, dá para tirar... e levar ele a observar...</p>	<p>P: A avaliação é o trabalho em grupo e fazer a relação entre o físico, né, levar ele a observar o físico e as interferências que esse físico sofre.</p>	<p>P: Tem que saber descrever o físico e as interferências que esse físico sofre.</p>

		<p>é isso mesmo! São Sistemas, não são órgãos... são Sistemas. .. que aí entra o Sistema Respiratório, o Sistema Urinário, a parte de Derme, né?!</p>			
Obj. 5	<p>P: Então é onde ele vê alimento, a transformação do alimento... é... também... o que mais? Ó, essa parte em si, ela fica um pouco misturada no quatro (objetivo quatro). Sabe porquê? Porque ó, quando você trabalha digestão, você já vê. Aí depois, quando você trabalha... seres vivos, de um modo geral, você fala das necessidades, você fala das interferências do meio no ser humano e você também fala da alimentação, das doenças... Então, isso daqui, é bem assim... porque não dá tempo de você ficar pegando, ficando muito detalhado nisso. Inclusive aqui (mostra a tabela com as práticas das aulas filmadas), nós demos assim... bem, por causa de vocês filmarem. Mas eu vou ser franca para você, a gente não fica muito, porque... você vai relacionando... que nem, aqui ó: na digestão, você tem, você vai falar sobre... que nem eu falei, quer ver, ó: respiratório e digestivo, então você vai falar das funções do sistema, né, e também, muitas vezes, a gente já vê os grupos de alimento, aí você já vê os grupos de alimentos, aquela parte de... são os alimentos energéticos, os... ai, até esqueci agora! Os protéicos, os energéticos, que são as classificações</p>	<p>P: Bom, esse daqui... ele é dado em matéria... o conteúdo é matéria mesmo, né?! glipídeos, glicídeos. .. então, as gorduras. .. então você tudo isso daqui e você engloba tudo para enxugar um pouquinho, porque é muitas vezes não dá tempo de você ficar, sabe? E esse ano, aqui está falando sobre... nem tá, não tem não. No nosso planejam ento tinha seres vivos... aqui você</p>	<p>E: Mas vamos supor que você estivesse dando esse conteúdo que você escolheu. Para esse conteúdo alimentos, matéria, quais seriam suas práticas educativas para atingir esse objetivo: "Compreender o alimento como fonte de matéria e energia para o crescimento e manutenção do corpo, e a nutrição como conjunto de transformações sofridas pelos alimentos no corpo humano: a digestão, a absorção e o transporte de substâncias e a eliminação de resíduos".</p> <p>P: Ó, como eu já falei para você, é... a gente vai falando de alimento quando está dando outros conteúdos como digestão...</p> <p>E: Mas como isso é feito?</p> <p>P: Ah, a gente vai falando quando aparece algo relacionado... é... mas é tudo na oralidade, como eu já falei para você, a gente não trabalha muito no concreto porque não tem material.</p>	<p>P: A avaliação?</p> <p>E: Isso! Como você faz para saber se atingiu esse objetivo?</p> <p>P: É... ele desenhar o sistema dos aparelhos... dos sistemas respiratório, do digestivo, né... então é através de texto, leitura de textos, é... observação do boneco, e... cartazes, desenhando cada sistema.</p>	<p>E: E o que o seu aluno teria que fazer para você poder saber se o seu objetivo foi atingido ou não?</p> <p>P: Fazendo também... a mesma coisa, né? A relação, por exemplo, que um é consequência do outro! Um vai sendo neces... não consequência, mas necessidade do outro. Quando você vai trabalhando, eles vão observando!</p>

	de alimentos...	já está colocand o o corpo humano, já é o que nós fizemos... aí nós estamos vendo isso aqui e já vamos passar para isso daqui. Aqui ó... as doenças. Então, isso daqui (com relação ao conteúdo alimentos ), muitas vezes, a gente dá só uma conclusã o porque você vai... eles mesmos vão interferin do muitas vezes, e acaba fazendo o geral!			
Obj. 6	<p>E: Você tem algum comentário para fazer sobre esse objetivo?</p> <p>P: Esse daqui, é... (silêncio).</p> <p>E: O que você acha, qual sua opinião sobre o objetivo...</p> <p>E: Esse daqui é um assunto que é difícil, sabe por que? No decorrer do ano, tem as campanhas, né? Fora as campanhas, tem a campanha de vacina, tem... que muitas vezes você já usa. Agora, isso daqui, eu não faço! Eu faço assim, ó... eu faço um esqueminha de como eu devo fazer, porque na classe eu tenho muito problema com piolho...</p>	<p>E: Vamos pensar em um conteúdo, então, para trabalhar esse objetivo.</p> <p>P: Um conteúdo assim não tem, é mais em cima mesmo de higiene.</p>	<p>E: E quais são suas práticas educativas para atingir este objetivo?</p> <p>P: É como eu falei... é dessa forma mesmo... conforme vai acontecendo na sala, você vai analisando. Se melhorou, se não melhorou, às vezes o próprio colega percebe... Então é um conteúdo que eu não fico em cima dele não. Mas eu não fico em cima não, esse eu não fico.</p>	<p>P: Ah, pelo visual do... não, aí não dá! É... relação também, relação com outros conteúdos... Levando o aluno a relacionar... porque quando você vai falar para o aluno de doenças, doenças com é... tem um nome esse projeto aí, é... doenças... sexualmente transmissíveis, o projeto de... doenças venéreas, às vezes eu peço a relação com o asseio corporal.</p>	<p>P: Ó, aqui, eu também costumo fazer cartazes com eles de prevenção, que eu deixo livre o cartaz, e às vezes, eles põem: uma criança suja com uma criança limpa, eles fazem essa relação entre a limpeza, o banho e o não banho, tá? São mais cartazes, mesmo!</p>

	<p>então o que que eu faço? Eu faço a relação entre eu tomar banho, eu me cuidar, do que ficar em cima de um texto, ficar discutindo... eu não fico no específico, num texto específico, eu faço no geral, e eu não fico só uma vez, não! São várias vezes, porque à vezes você precisa... esses dias mesmo, eu tinha aluno com chulé... então, era o tênis que estava fedido! Então, o que que eu fiz? Você tem que entrar, falar... não falar direto, mas você fala que tem que lavar o tênis, descobri o no passado que não se deve lavar o tênis com sabão em pó, mas com sabão em pedra porque o sabão em pó dá mais cheiro ainda! Falo para tomar banho porque tem criança que vem fedendo xixi... Então, isso daqui, com relação a asseio e higiene, você vai sempre trabalhando! E, também, já leva às doenças. Porque aí você já fala quais são as conseqüências que você pode ter quando você tem muito piolho... que, por isso você tem que cuidar, passar o pente fino, passar um sabão específico.</p>				
Obj. 7	P: É, tem um texto aqui também que fala sobre as vacinas, né?	P: Vacinas mesmo!	P: Como eu falei, tem um texto sobre vacinas que eu trabalho desde o nascimento até adulto... Então são as etapas, mas é um texto pequeno. São as etapas... e... eu vou falando das vacinas conforme a etapa do crescimento.	P: A avaliação é através de... deles observarem muitos, às vezes eu peço, quando eu tenho tempo, para observar as carteirinhas deles, se estão com todas as vacinas... as doses tomadas. Então, é um meio de levar eles a analisarem, e mostrar para eles que é importante a vacina... mostrar não, fazer com que ele entenda, né?!	P: Ele tem que entender e relacionar que essas vacinas são de necessidade tal... são uma auto-defesa do organismo.
Obj. 8	P: Ó, aqui... E: Você tem algum comentário para fazer sobre esse objetivo? P: Não! É meio... às vezes, até difícil! O ano passado nós íamos trazer inclusive uma médica para falar sobre isso daqui. Então, é muito importante nesse	P: É... isso aqui... aparelhos reprodutores masculinos e feminino... ou os	P: Ó, se tem um filme, se tem alguma coisa, ou eu peço uma... uma interpretação deles, uma reescrita do que eles entenderam, aí eu faço uma avaliação oral com eles do que foi analisado, do que eles acharam que é importante e o que não.	P: Ah, é uma idade meio difícil! Você não pode ficar muita... falando muito sobre isso, sabe? Então, você tem que deixar e depois, quando você for trabalhar que aparecer, por exemplo, alguma epidemia, que sempre tem, então você	P: Muitas vezes eles desenharam o corpo, os órgãos mesmo, né. O corpo... eu peço para eles desenharem o menino e a menina porque aí eles vão observando as

	<p>conteúdo, a participação de um especialista, principalmente de um médico. Porque aí ele tem assim, a... a Dra. B. inclusive, ela tem um projetinho dela lá, que ela trabalha com alunos de 5ª, 6ª e 7ª séries. Fala bem assim... nos termos é... científicos e bem nos termos das crianças. Então, às vezes, a gente faz através de uma palestra isso daqui, e não ficar... não em sala de aula.</p>	<p>sistemas, né, são sistemas reprodutores masculino e feminino, sistemas reprodutores.</p>		<p>ir mostrando e ir vendo se através da palestra ele está associando a palestra com o fato que está acontecendo. Então, muitas vezes, é através de um cartaz que eu avalio.</p>	<p>diferenças... que um tem os órgãos para fora e o outro são internos... então, levar ele a fazer essa diferenciação entre masculino e feminino... Ciência, história e geografia, geografia não tem. Então, Ciências Naturais e história eu estou trabalhando mais assim: lendo, fazendo uma leitura, levando eles a pesquisar e eles trazerem essa pesquisa para discussão. Porque... história, principalmente, às vezes você fica muito presa a um fato, e eles não entendem... se eles pesquisarem, é mais fácil. Então, esse caso aqui é um caso que você pode fazer... levar eles a pesquisar, né, pesquisar um assunto e eles trazerem e eles discutem. E aí já dá um bom resultado também!</p>
Obj. 9	<p>P: Não.</p>	<p>P: Bom, o assunto é energia, luz e calor... Então você já abrange os três. Aqui, a energia eu faço muito com eles a usina hidroelétrica, que geralmente eu faço maquete, que eles gostam, que</p>	<p>P: Ah, a maquete já é uma avaliação... É, ele vai observar a maquete, que nem, ele vai ver: que através da água represada, que passou pela bobina, a bobina gerou o atrito, né, aí levou a energia até a casa das máquinas, da casa das máquinas para a cidade, no depósito de energia, que é fácil porque eles vêem... porque aqui perto tem a CESP... Então aí eles fazem inclusive a cidade iluminada, o claro e o escuro, o tipo de luz, aí também trabalho já os tipos de energia, que podem ser eólica, que é a do vento, a solar, que é através do sol... Então aí é fácil porque ele mesmo vai ver que... aí ele vai analisar o que ele tem e o que ele não tem. O que é produzido que ele usa, qual tipo ele usa, né!?</p>	<p>P: Um tempo atrás, foi trabalhado muito a energia elétrica. Então, foi feito assim... muitas campanhas, inclusive eu fui fazer o projeto PROERD, né, PROERD não, PROCEL!... é que é tudo PRO! No PROCEL, então o que a gente fazia? Uma análise deles era a observação da conta de luz, como mede o consumo... muitos pais, eles não sabem como mede! Então, a gente desenha o relógio para analisar esse tipo de energia, que é a elétrica, que é a comum para eles. Então, eles já analisam a conta de</p>	<p>P: Então é saber analisar a conta e o consumo dela... Analisar o consumo e levar ele ao controle desse consumo.</p>

		<p>analisa bem. Aí já entro em tipos de energia que produz a luz e o sol. Então, é através de maquete que eles vão ver todos os recursos que pode usar... maquete e explicação oral... e leitura de textos paralelos.</p>		<p>energia, porque as outras não são comuns para eles, né? A gente analisa mais a elétrica, os outros tipos são mais para eles saberem que existe.</p>	
Obj. 10	<p>P: Esse daqui a gente trabalha lá em cima na água. É tudo a mesma coisa! (Objetivos 1 e 2) E: Você está querendo dizer que eu posso deixar com as mesmas respostas? P: Pode! Porque aí você trabalha, né, como eu falei, mostrar que o tratamento da água, trata a água do rio, tudo... É tudo feito lá em água, porque você vê o tratamento da água aqui, né?</p>	Idem 1 e 2	Idem 1 e 2	Idem 1 e 2	Idem 1 e 2
Obj. 11	<p>P: Esse também entra lá em cima porque lá a gente vê qualidade, né, tratamento, transmissão, você vê tudo lá em cima isso daqui... não é separado! E: Então é a mesma coisa? P: É!</p>	Idem 1 e 2	Idem 1 e 2	Idem 1 e 2	Idem 1 e 2
Obj. 12	<p>P: É, aqui a gente trabalha... tem companhas, às vezes, a gente até faz companhas nesse caso.</p>	<p>P: Materiais recicláveis, né. Seria lixo, né, porque aí a gente trabalha o destino do lixo. Põe reciclável</p>	<p>P: Esse daqui também eu faço assim, ó, eu levo eles a observar... a gente começa com as companhas do lixo, que tem vários anos que o 1º assunto é lixo, era lixo. Então, o que a gente fazia? Musiquinhas... mandava eles próprios fazerem a letra em cima da música, é... e mostrar para a criança que, muitas vezes, eu tenho um material... mostrar a importância desses materiais, que às vezes ele está jogando ali, mas para outros ele vai servir! Então, orientar, é mais</p>	<p>E: Essa seria a avaliação? P: Essa seria a avaliação. O que é? Então, mostrar para ele que, o resto da comida, se ele não tem um cachorrinho para comer, então ele vai transformar em material orgânico, fazer uma vala... aí, ele fazendo um aterrinho, jogando</p>	<p>P: É! Às vezes o aluno faz uma campanha grande e esquece. Então, muitas vezes, a gente volta a cobrar e ele fala assim: "Ó, professora, eu limpei tudo e deixei tudo limpo... agora já está tudo</p>

		e não reciclável e matéria orgânica.	como orientação da utilização desses materiais, certo? Que é o lixo que vai gerar esses materiais reciclável, não reciclável, orgânico... E depois fazer com que ele observe a casa dele, aí ele vai fazer um relatório de tudo que ele organizou.	uma terra em cima daquela comida, que dali seis meses ele vai ter o quê? Uma terra adubada! Uma transformação! Então, tem lixo e suas conseqüências!	bagunçado!". Então, posteriormente às campanhas a gente volta a cobrar algum retorno para ver se está acontecendo. No caso da energia elétrica, ele tem que continuar verificando e analisando as contas de luz e tem que desligar as coisas em casa para economizar energia.
Obj. 13	P: Isso daqui é o que é mais feito, né!?	P: É a maior parte deles, nem todos, porque tem conteúdo que só dá a observação, né.	P: Ó, às vezes, ao invés de eu dar a questão, eu ponho ele a formular, eu ponho ele em grupo e ele vai elaborar a questão sobre o assunto. Então, a gente faz a leitura e interpretação do texto e eles vão formular. E: Então a sua prática é fazer a leitura e interpretação de um texto e, em seguida, pedir para que eles formulem as questões? P: É! Eles formulam, porque aí ele vai analisar melhor o texto se ele formular a pergunta e não eu dar as perguntas prontas.	P: É a formulação das perguntas	P: Ah, o resultado... a análise das questões... porque analisando as questões eu já vou avaliar se está correspondendo ou não ao que foi pedido ou não.
Obj. 14	P: Fazer isso dentro de Ciências? E: É! P: É... dentro de Ciências... História que é fácil fazer isso! Ciências eu quase não faço! É... bom, buscar informações através de observação eles fazem. Agora, entrevista é que não é comum! Visita a gente faz também, dentro do possível. ... que nem, às vezes eu desço aqui no Buracão... Então seria (lê novamente o objetivo)... Ah, tá! Eu não tinha entendido... isso daqui é quando eu mando eles pesquisarem, né, então eles vão pesquisar um assunto... qualquer um deles aí,... vamos supor: eu mandei eles desenharem o movimento de rotação e translação que eu não tinha passado o desenho ainda.	P: No caso de Sistema Solar.	P: Então, o que eu faço? Eu mando eles procurarem e desenharem o Sistema Solar e depois os dois movimentos de rotação... Então ele vai desenhar o sol e a Terra e aí fazendo as flechinhas... mostro para eles que as flechinhas indicam o movimento. Outros Paralelos e Meridianos, no caso, aí também! Eu mando eles pesquisarem em livros que eles tem... para eles pesquisarem o desenho e trazerem para mim. Aí o que que eu vou fazer? Através do desenho que eles desenharam, que eles pesquisaram, eu vou fazer a análise daqueles desenhos com eles.	P: Através do desenho e da pesquisa eu vou fazer já a avaliação.	P: Ó, se ele fizer o desenho ele já vai atingir! Sabe por quê? Aquele que faz, ele vai entender... agora, aquele que não faz, ele vai ficar completamente fora! E esse ano eu estou com um monte assim! Todo dia eu passo tarefa... e marco porque eu vou começar a cobrar dos pais, porque é falha dos pais, na verdade! E: Então você está dizendo que, só pelo fato de fazer a tarefa o objetivo já foi atingido? P: É, é isso!
Obj. 15	P: Aqui, eu acho assim ó: tudo vai levar a isso daqui!	P: Qualquer conteúdo.	É através de observação de algum objeto, de algum material pedagógico... mostrar e analisar, fazer uma análise do material didático ou mesmo através de uma	P: Você lembra naquele Sistema Respiratório que eu trabalhei? Que eu mandei eles fazerem cartazes e eles	P: Porque o que eu falei? Que ele vai... eu vou observar que ele aprendeu quando

			<p>figura que sirva como material didático e fazer com que ele associe esta observação a um trabalho que ele esteja fazendo.</p>	<p>associaram que o cigarro – eu nem falei! – levava ao problema da falta de ar, que é gerada pelo tabaco? Então, aí foi um cartaz que ele fez, ele analisou e transcrever o assunto!</p>	<p>ele fizer uma relação em outro conteúdo. Então, tudo que tiver uma relação de um assunto com outro, ele vai fazer isso daqui. Ele vai confrontar, ele vai analisar as informações que ele teve coletiva na classe com as que ele teve em casa e vai transcrever... transcrever não. Ele vai associar e transferir para o outro assunto que ele já viu! Como no caso de doenças, os Sistemas, os Aparelhos.</p>
Obj. 16	P: Não.	P: Pode ser qualquer conteúdo.	<p>P: É, muitas vezes a gente faz a análise do texto (leitura e explicação oral), aí você divide o texto ou em quadros ou em uma estória em quadrinhos... porque aí ele vai entender a seqüência do assunto... então, às vezes, é através de estória em quadrinhos, às vezes através de gráfico e agrupamentos, né. Então, seria através dessas informações levando o aluno a fazer essas análises ou através de quadros, de estórias em quadrinhos, de tabelas... através de agrupamentos.</p>	P: Através das estórias em quadrinhos, através dos gráficos...	P: O resultado desse agrupamento de informações! A resposta que ele der nesse agrupamento é que vai ser a avaliação.
Obj. 17	P: Aí vai na de cima, não vai?	P: Qualquer conteúdo também!	<p>P: Que nem eu falei, eu faço a leitura de um texto, tá? De um assunto... de um texto informativo... Aí o que eu vou fazer? Eu vou levar ele a observar o que provocou ali que é a causa. Essa causa tem um efeito... aí, o resultado vai ser a análise dele ou através de um agrupamento, como no caso de Seres Vivos.</p>	P: Vamos supor... eu dei um texto, eu discuti com eles, aí eu levei eles fazer... eu mandei eles fazerem um cartaz agrupando os tipos de Seres Vivos: Mamíferos, Ovíparos, Vegetal, Animal. Então, essa seria a avaliação!	P: Ele teria que fazer o agrupamento correto!
Obj. 18	P: Aqui, nesse texto, nós já trabalhamos alimentação, já trabalhamos higiene, e a... e essa higiene do corpo já levou a como ele deve se comportar. Então eu acho que aqui é só ele fazer... nós fazermos uma verificação se ele consegue... aí já entra na avaliação... se ele faz essa relação entre como eu devo fazer e se eu faço isso. No caso do corpo, da higiene, um exemplo: então eu trabalhei hábitos	P: Higiene.	<p>P: Ah! Ó, a higiene. A higiene é a casa limpa, ele limpo... se ele faz isso lá, ele vai ter que fazer na sala de aula. Porque, às vezes, você tem aluno que ele é limpo, só que o espaço dele aqui, na sala de aula, ele é sujo! Então, começa a fazer ele observar que assim como ele tem que manter a casa dele limpa e ele limpo, ele também tem o espaço dele na sala de aula também! Então, levar o aluno a essa análise, a esse cuidado!</p> <p>E: E como você poderia levar o aluno a esse cuidado?</p> <p>P: Mostrando para ele... que nem,</p>	P: Ó, no começo do ano a classe fica bastante bagunçada. No final do ano bem poucos precisam... então o que vai fazendo? Um condicionamento de que ele tem um espaço e que ele deve preservar esse espaço! Tanto na escola, tanto nele e na casa dele! Então, isso daí não é um conteúdo que você vai ficar só nele, uma aula e ele já vai mudar... É levar o cuidado com	P: Ué, só de ver que ele já mudou o comportamento... piolho... eu falo do piolho porque é um problema sério que a gente tem. Então, o que acontece? Tem criança que ela fica até marginalizada! Então, o que tem que fazer com essa criança? Mostrar que se ela tiver



	<p>de higiene, se ele faz... escovar os dentes, tomar banho, cortar o cabelo, cortar unha... então, tudo isso! Então, o que eu vou fazendo? Ele vai transcrever essas características num desenho, numa estória em seqüência... Então aí ele já vai fazer essa... essa relação de cuidado, não é? Responsabilizar-se não é cuidado? Se ele faz essa relação, ele já não vai aprender?</p>		<p>todo final de aula eu mostro que a sala estava limpa e tem várias fileiras que estão cheias de papel, lápis apontado. Então, cada um vai fazer o quê? Vai limpar o seu espaço! Então, é através dessa observação! Limpando a classe... fazendo com que ele limpe o seu espaço todo dia no final da aula, que nem eu faço todo dia!</p>	<p>os espaços que ele habita e com o próprio corpo. Então é... automaticamente, todo tempo que você vai cobrando, vai estimulando ele a observar se ele está ou não atingindo!</p>	<p>higiene, se ela limpar a cabeça, ela não vai ser discriminada. Então, muitas vezes, você tem que chegar direto no assunto e mostrar!</p>
Obj. 19	<p>P: Acho que isso dá fecho, né? Valorização... Então, ele trabalhando tudo isso, o ano inteiro... eu acho que é mostrar e levar o aluno a observar que tudo isso é importante para o bem estar dele e da sociedade. Então ele não deve só ficar em cima do que é bom para ele, às vezes o que é bom para ele não é bom para mim! Então, cuidar de um modo geral.</p>	<p>P: O assunto é Meio ambiente, né?! Aqui já entra diversidade e preservação dos ambientes.</p>	<p>P: Agora eu acho que está bem assim... uma época boa para trabalhar isso daqui, porque... mostrar para a criança que... o cuidado da água agora, vai ser muito sério! Pode ser que daqui 20, 30 anos, eu já não estou mais aqui, então o que vai ser? Vai ser para o bem-estar dele mesmo! Seus filhos e netos! Então, eu dou textos, às vezes até textos paralelos também... e vou explicando e analisando com eles.</p>	<p>P: Aí é através de cartazes, levando ele a fazer cartazes, para observar um ambiente natural e um ambiente modificado. Que um ambiente natural é aquele que o homem ainda não modificou e o modificado, o humanizado é aquele onde o homem já interferiu. Mas muitas vezes, o homem interfere, para o bem-estar dele, mas ele está deixando de ver que está prejudicando o ambiente. Então, através de um cartaz, a criança faz toda essa análise.</p>	<p>P: É o cartaz, é o próprio cartaz!</p>

## ANEXO G

## ENTREVISTA SOBRE OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DOS PCNs – PROF2

Objetivos Específicos 3ª e 4ª séries	Comentário	Conteúdo Escolhido	<p align="center">c.2.1</p> <p align="center">Descrição das Práticas Educativas</p> <p align="center"><i>(PARA O CONTEÚDO ESCOLHIDO, O QUE A PROFª. FAZ PARA ATINGIR ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO?)</i></p>	<p align="center">c.2.2</p> <p align="center">Modos de avaliação dos Efeitos das Práticas Educativas</p> <p align="center"><i>(PARA O CONTEÚDO ESCOLHIDO, O QUE A PROFª. FAZ PARA SABER SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DE FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i></p>	<p align="center">c.2.3</p> <p align="center">Medidas Comportamentais consideradas para a Avaliação dos Efeitos das Práticas Educativas</p> <p align="center"><i>(O QUE O ALUNO DEVE FAZER PARA QUE SEJA POSSÍVEL CONCLUIR SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i></p>
Obj. 1	<p>P: Não. E: Não? P: Não.</p>	<p>P: Seres Vivos, que dá para você trabalhar os diferentes seres vivos e o ambiente, o habitat de cada um, que já dá para identificar.</p>	<p>P: Então, eu tento mostrar assim, na maneira do possível, eu tento colocá-los em contato através deles, né, o contato que eles têm com os seres vivos... com os animais, as pessoas que eles convivem, tudo o que tem em casa, no dia-a-dia deles, que está ligado... porque são observações que eles já fizeram, consciente ou inconsciente, eles já têm registradas essas informações. Então eu sempre parto disso.</p> <p>E: Então, por exemplo, o que você faz quando vai dar esse assunto?</p> <p>P: É, eu trago essas coisas para a sala e faço um comentário... posso até jogar uma frase: “ Olha, quem tem um animal em casa? Qual é esse animal? Como é a alimentação? Como ele vive?”. Então isso mesmo, né... quer dizer, são pouquíssimas perguntas que você colhe porque é um tema assim, que eles gostam de falar, mesmo as plantas, né, porque têm aqueles alunos que já cultivam ou mesmo a da mãe... então é um assunto que flui muito facilmente.</p>	<p>P: O que EU faço? E: É</p> <p>P: Ah, eu procuro sempre assim, estar avaliando, concluindo, de uma forma assim, meio que prática, sabe?! É... tipo assim... que nem eu fiz o ano passado, que eles foram modelar um mamífero... alguma coisa assim, que seja prático e prazeroso. Porque senão, forma aquela coisa formal, eu não vou dar uma avaliação que ele responda... mesmo que seja para ele responder objetivamente, porque é uma coisa assim, que acaba sendo desinteressante, o conteúdo acaba desaparecendo, caindo por terra... por que?</p> <p>Porque por mais interessante que foi a sua aula, em alguma coisa ficou aquela coisa pesada e chata de antigamente, né?!</p> <p>Porque a gente luta – está muito difícil isso daí, tirar o pé desse tradicional – mas o que eu tento, assim, o que eu vivo me policiando, é para estar melhorando isso. Então, o que eu tento fazer, é sempre</p>	<p>P: Ah, durante essa atividade, então a gente observa assim, sempre tem aquela porcentagem de alunos que retém, né, todos os conhecimentos, talvez nem precisasse de um professor... se você desse lá um texto informativo para ele, ele já conseguiria se expressar, né, então esses assim, você vê que ele pega a atividade, ele desenvolve a atividade, e ele mal se lembra... ele só vem no final para você ver se está correto. Aí outros alunos, já surgem aquelas dúvidas e eles vão te perguntando, aí pergunta ao colega... e têm aqueles, sempre aquela parcela, graças a Deus, mínima, mas que tem que... sem o auxílio do professor, sem a intervenção do professor, não</p>

				assim, sempre estar avaliando de uma forma prática e prazerosa.	conseguiria realizar. Então esses eu sei que esse conteúdo precisa ser trabalhado novamente! Talvez de uma outra forma... algo que atinja mais ele, mas só pelo desenvolvimento da atividade já dá para identificar quais foram as dificuldades, quais alunos ficaram com dificuldades. E: No caso, por exemplo, de seres vivos, o que seus alunos teriam que responder? P: Ah, eu acho que seria assim, que eu sempre mais atenta às características de cada ser vivo e o seu meio ambiente, o seu habitat. É isso que eu trabalho, trabalho, até ficar pelo menos isso registrado! Em relação a seres vivos, isso é o mínimo necessário que tem que ficar registrado!
Obj. 2	P: Ah, esse eu acho também que é mais ou menos o que eu falei. É a mesma coisa! E: São as mesmas práticas, por exemplo? P: É, é a mesma coisa!	Idem Obj. 1	Idem Obj. 1	Idem Obj. 1	Idem Obj. 1
Obj. 3	P: Não. Esse objetivo aqui em relação ao ano passado ficou um pouco a desejar no que diz respeito ao corpo humano. Porque nós ficamos assim... veio um projeto da delegacia de ensino em que a gente ia trabalhar basicamente o corpo humano. Aí tinha aquela coisa... uns pais permitiam e outros não! Tinha que pedir, né? Então, o que nós fomos fazendo? Vamos esperar então que todos concordem, e foi ficando esse conteúdo... Aí, no	P: Aí você vai dando continuidade com seres vivos, que seria o crescimento, o comportamento nas diversas fases da vida, ou seja, de	P: Geralmente eu trabalho mais assim com filmes... Primeiro assim, pode ser até uma comédia, que traga sempre uma criança e eu gosto sempre de estar assim, aproveitando ou alguns filmes do Walt Disney... teve um ano que eu trabalhei sobre o Rei Leão, né, porque eu tinha todas as fazes dele... então deu muito certo, foi muito bem aproveitado, né... então tinha lá o filme, era um lançamento, então deu lá para trabalhar o Simba nenezinho, ele adulto. Então nós fomos acompanhando e ao mesmo tempo que era um ser vivo animal, nós fomos comparando, né, no próprio filme ele traz isso, né, naquela parte	P: Da mesma maneira, eu avalio sempre da mesma maneira! Sempre uma atividade... de preferência algo que a criança goste de fazer e que eu vou assim... observando durante o desenvolvimento dessa atividade, vendo como é que eles estão tendo mais dificuldades, vendo se eles estão tendo menos dificuldades, mais dificuldade... a minha forma de avaliação é sempre essa! Sempre a	P: Ó, então, durante a execução daquela atividade, que nem eu já falei, tem aqueles que precisam de mim, aqueles que me chamam, pedem pela intervenção do professor, pela ajuda do professor... muitas vezes pedem para o professor fazer por eles: "Ai, mas eu não consigo, faz para mim?"...

	<p>final do ano, saí de licença... então foi... esse objetivo foi falho em relação ao ano passado mesmo!</p> <p>E: Mas independente de ser com relação ao ano passado, você já trabalhou esse objetivo. Quando isso acontece, como você faz para trabalhá-lo?</p>	<p>bebê é um comportamento, é uma alimentação, geralmente é um habitat ali perto, sempre perto dos filhotes, perto da mãe... a fase adulta, a velhice... então a gente trabalha assim... seria um conjunto, uma sequência de desenvolvimento, comportamento.</p>	<p>das queimadas... Então deu para trabalhar tudo isso em cima do filme! Eu acho que foi assim... essa é uma maneira que eu vou estar repetindo sempre... não em cima do Rei Leão, porque se fosse hoje eu acho que já não teria mais aquele impacto... porque era o filme da época e hoje todos já assistiram várias vezes! Então, o interesse não é o mesmo! Então hoje, vamos supor que se eu fosse trabalhar esse conteúdo agora, este ano, eu teria que estar... sair em busca de um filme atual!</p> <p>E: E depois do filme, o que você faz?</p> <p>P: Eu abro para discussão. A classe comenta... toda aquela prática de novo!</p>	<p>mesma!</p>	<p>vamos supor, no caso de uma modelagem: “Ai, eu não consigo, faz para mim?” Talvez nem seja que ele não consiga, vamos supor que eu pedi para ele fazer um mamífero... ele não sabe que animal ele vai... então ele diz: “Faz para mim?”. Aí, de repente, se eu chego e falo assim: “Faz um cachorro!” Quer dizer, eu dei a resposta pronta, eu não fiz ele pensar, né, e como eu te falei, é sobre isso que a gente está se policiado, né? Para trabalhar dessa maneira! Então, nesse momento, em que ele pede a minha intervenção é que eu já consigo avaliar se foi atingido. Se, às vezes, alguns alunos têm dificuldades... vamos supor, no caso da modelagem, né, é só uma dificuldade em relação à artes, à Educação Artística, ele não gosta de trabalhos manuais, dá para você perceber na hora... eu não sei assim... te precisar exatamente, mas você percebe que porque você faz algumas perguntas e ele vai te responder. Então, é essa investigação que já te dá a resposta se o conteúdo foi ou não foi atingido, se foi atingido parcialmente... é nesse momento!</p> <p>E: E como tem que</p>
--	---	--	--	---------------	--

					<p>ser essas respostas?</p> <p>P: É, tem que estar dentro... porque assim... vamos supor: eu trabalhei mamíferos, mas é lógico, eu apresentei lá dez mamíferos. Eu não quero também que ele vire para mim, decore o nome dos dez mamíferos para falar. O que eu quero é que ele: “ E tal animal? Vou pensar... Será que é mamífero, será que não é?”. Sabe, essas dúvidas... que até, às vezes, a professora também fica na dúvida... que é muito bom porque a gente também cresce junto com eles, a gente aprende junto com eles, né, porque a gente também vai atrás. Então, o que eu espero dos meus alunos é sempre isso, que não se apegue naquilo só, mas que consigam pensar, raciocinar, para estar sempre um passo além!</p>
Obj. 4	P: Não!	<p>P: É, aqui eu acho que seria Matérias Primas, né. Eu trabalharia... você pegar lá, matéria prima bruta, né, aí tem todo aquele processo de industrialização, né, transformação de matéria</p>	<p>P: Ah, eu acho que aí já seria mais visitas, né, à fábricas, à indústrias... que nem nós fomos ali... Ai, mau Deus... é aqui tão pertinho! Que eles têm o reflorestamento, tudo certinho! Como chama aquela fábrica, meu Deus do Céu? Ai meu Deus, não me lembro agora... então eles têm lá o reflorestamento, sabe? Então nós fizemos a visita... Também foi uma única vez que nós conseguimos, porque é difícil a gente conseguir um ônibus, as crianças não tinham dinheiro, você entendeu? Mas assim... é uma maneira que eu acho que é o mais próximo de ser atingido.</p> <p>E: E depois disso, o que você faz?</p> <p>P: É, sempre, por mais que você queira trabalhar com a prática, sempre precisa estar expondo alguma coisa, nem que seja para fechar o assunto, mas não tem como</p>	<p>P: Ah, eu acho que até uma narrativa sobre a visita à fábrica, à área de reflorestamento.</p>	<p>P: Ah, conseguir escrever essa narrativa com o que ele... você lendo, você perceba que ele está usando as palavras dele, as expressões dele na prática daquilo que ele aprendeu. Então, as expressões dele com tudo o que foi visto, o que foi mostrado, o que foi discutido... tá! Então atingiu!</p>

		prima em consumo.	fugir! Seja oralmente, seja por escrito, mas sempre tem aula expositiva em todos, todos os conteúdos!		
Obj. 5	P: Não.	P: Aqui... aqui seriam... deixa eu pensar... acho que também entraria em transformações, né? Entraria em transformações de objetos... mas ou menos isso!	P: Ah, esse é um ponto que eu considero o mais difícil por assim: por trazer experimentos que, às vezes, é de difícil realização, então é assim, o objetivo que eu me esbarro. E: Então seria uma prática difícil para você? P: Para mim é! Para mim, pessoalmente é! Então eu já não faço nada disso!	P: Não tem como falar porque eu não faço!	P: Também não tem como falar porque, como eu disse, eu não faço!
Obj. 6	P: Ah, aqui eu acho que envolve assim, bastante conteúdos, né? Aí você vai classificar de acordo com semelhanças e diferenças... com consumível, inconsumível...	P: Na verdade, todos os conteúdos poderiam ser classificados... então serve para tudo!	P: Ah, tudo o que se relaciona com o dia-a-dia do aluno! O que ele traga no dia-a-dia, o que ele utiliza lá... o que ele observa, o que ele está sempre manipulando... E: E o que você faz com essas coisas que ele traz? P: Ah, eu acho assim, pedindo para ele trazer para a escola algo que ele manipule para estar mostrando... para estar contando aos amigos, né, o que ele descobriu, como ele descobriu que aquilo funciona, como que funcionou!	P: Ah, essa prática já seria o modo de avaliação!	P: Ah, eu acho assim... estar expondo isso para os demais colegas de uma maneira clara, que dê para todo mundo entender.
Obj. 7	P: É... como eu te falei, não adianta eles se prenderem... pegar... eu dei uma aula expositiva ou dei um texto informativo, uma pesquisa, qualquer coisa... aí eles decoram aquilo tudo, quer dizer, não tem uma dúvida a respeito, não tem uma sugestão... tá tudo muito certo! Quer dizer, ele nem leu, né? Quando o aluno não faz pergunta nenhuma, para mim, ele não leu nada, ele não ouviu nada, então ele tem que estar sempre fazendo pergunta... e o que que eu vou fazer... porque tem aulas que a gente percebe assim... tem dia que eu falo assim: "Nossa, mas a minha aula deve estar muito chata!". Porque sabe, eles ficam assim, ó, ou ficam conversando, aquele barulho que você	P: É, também é um objetivo que se encaixa em tudo, lógico!	P: Ah, se eles não estão fazendo perguntas, se eles não estão interessados, o negócio é mudar a maneira como você apresentou o assunto. Eu to expondo? Então vamos tentar procurar um filme na Delegacia de Ensino que fala sobre o assunto que seja interessante, vamos tentar dar um exemplo prático, vamos buscar um programa infantil que eles assistem e que já passou alguma coisa a respeito, quer dizer, eu tenho que mudar a minha forma de apresentação! Porque se daquela maneira eles não participaram, não houve perguntas, não houve críticas, não houve sugestões, não houve aprendizagem! Então tem que mudar a prática!	P: Ah, durante a própria aula, assim mesmo! Se bem que esse aí a gente não consegue atingir com todos porque sempre tem aqueles com mais dificuldades, que as perguntas dele vão ser assim... perguntas tão óbvias, tão simples, sabe, mas fazem! Outros, já mais tímidos, acanhados, né, talvez já não façam tanto! Então, é o que eu falei, de uma aula assim, sempre tem aquele que participa muito, e aquele que você tem que ficar: "E você, fulano? Você tem isso, você já viu?". Sabe? Você tem que estar xuxando mesmo! Perguntando para saber se ele tem alguma coisa para perguntar, né? Ou, às vezes, até para dar...	P: Ah, tem que perguntar, tem assim... que estar expondo: "Eu já vi, eu já fiz, eu já participei ou eu já assisti!". Alguma coisa ele tem que falar a respeito! Só não pode ficar sem falar nada!

	<p>não consegue... ou eles cruzam os braços e ficam olhando para você! Eu falo assim: Nossa, mas a minha aula deve estar muito chata!”. Porque uma aula participativa, para nós professores, é difícil... por que? É uma sala ao lado da outra, então quer dizer, se eu faço muito barulho com a minha sala, atrapalha a colega ao lado, Só que, se eu não permito que meus alunos discutam, participem... e criança não é como nós, adultos, que você tem a consciência de que ali tem uma outra pessoa, então eu vou falar baixo! E também, é difícil você conseguir aquele respeito: “Olha, vamos falar um de cada vez!”. Sempre tem aquele ou aqueles que querem estar falando a todo momento, sabe, em cima da voz do outro... aí ele fala mais alto para ele ser ouvido e o amigo não! Então, é uma aula assim que tumultua? Eu não posso dizer que não, tumultua... mas é o que... você tem uma aula dessa, você fala assim: “Que maravilha!”. Eu vou dar só um exemplo porque eu amei a minha aula, foi a que eu mais gostei! Então, em Geografia, né, então eu fui trabalhar os movimentos de rotação e translação. E eu esqueci de pegar o material antes de descer, sabe? Porque eu queria pegar o globo, queria... e eu cheguei um pouco atrasada e já vim tão correndo, que me esqueci! Esqueci mesmo! Aí eu cheguei na sala de aula e falei: “Meu Deus!”. A diretora ainda não havia chegado, então não dava para pedir nem para trazer, nem para ficar na sala, eu falei: “Bom, vou me virar!”. O que eu fiz? Eu falava assim: “Eu sou a Terra e eu quero uma criança de Sol. Eu sou a Terra e agora eu vou virar assim...”. Sabe? E fiz, nós mesmos, eu, os alunos...</p>			<p>para ele relaxar um pouquinho para se sentir à vontade para perguntar alguma coisa!</p>	
--	---	--	--	--	--

	<p>Olha, não teve uma criança que não aprendeu o assunto! Não teve! E eles falaram, e eles discutiram, aí eu cobrei como forma de avaliação da tarefa o desenho, e aí eles foram fazer o desenho... todos! Todos os alunos! Eu ainda tenho dois alunos que não estão alfabetizados na 4ª série... até esses alunos que demoram muito mais para assimilar conteúdos fizeram com perfeição! Sem eu passar o desenho na lousa, sem eu apresentar o desenho xerocado, mimiografado... eles conseguiram captar, conseguiram desenhar e até hoje... aí nós fizemos várias maquetes, né, e eles estavam explicando para outras salas! Então foi um assunto que rendeu tanto! Que foi tão gostoso, tão prazeroso e que saiu do nada! E todo mundo participou! Então, foi uma aula que tumultuou um pouco? Tumultuou! Mas é assim, foi uma aula superdeliciosa, que todo mundo aprendeu!</p> <p>E: Você estava dizendo que, às vezes, os alunos não falam tanto...</p> <p>P: Então, aí de repente, ou eles falam muito, você está vendo que eles estão lá conversando com o colega e você percebe que não é o assunto da aula, ou eles estão quietos... o que é? É sinal do quê? Que está tão chato que ele não consegue nem prestar atenção! E com a gente também é assim! Às vezes você vai num curso, numa palestra que, ou o palestrante não é uma pessoa assim, muito cativante, você nem consegue... só este ali de corpo presente! Você não consegue prestar atenção! Então, eu avalio sempre por isso! Fazem muitas perguntas? Dão sugestões? Às vezes até eles falam: "Professora, eu acho que não é isso!". Então, nossa, essa aula foi ótima!</p>				
Obj.	P: Então, esse é um	P: Isso	P: Como eu falei, eu passo o assunto	P: Eu dou o desenho e a	P Se o desenho ou



8	<p>objetivo que a gente mais usa, né, porque é também muito aceito por eles, e que dificilmente, raríssimos, não são nem alunos, são anos escolares, a gente não consegue isso daqui de praticamente 100%. Porque a partir do momento que ele assimilou alguma coisa, se você pede: “Vamos passar isso para um desenho, vamos desenhar o que nós aprendemos hoje, todo mundo quer fazer, e geralmente assim, se ele assimilou, ele desenha ou ele escreve algo a respeito, nem que seja uma síntese minúscula, tipo duas frases ou um parágrafo, mas ele consegue fazer.</p>	<p>serve para qualquer conteúdo.</p>	<p>e peço para eles desenharem e escreverem o que entenderam.</p>	<p>junto peço uma síntese do conteúdo.</p>	<p>o que ele escreveu for de acordo com o que eu ensinei.</p>
Obj. 9	<p>*9.1 – P: O nove seria praticamente a mesma coisa do objetivo oito, mas só que aqui ele vai falar de modo oral. E de modo oral... que nem, eu sempre gosto assim, fez um desenho sobre aquela atividade ou aquele conteúdo, vem aqui na frente, mostra o seu desenho e fale um pouco sobre ele. Aí aqueles mais tímidos... porque sempre tem aquele engraçadinho que vai rir, que vai achar um defeito... é difícil a gente conseguir que eles respeitem, sabe, a opinião, a produção do amigo. Isso, eu, até agora... vou dizer que é impossível, ou eu não consigo trabalhar isso! Porque não adianta, por mais que você trabalhe o respeito, a solidariedade e tudo o mais, ele vai estar sempre criticando o que o outro está fazendo! Nem que seja só para se aparecer, para fazer a outra pessoa rir, mas ele vai estar sempre criticando! Então, tem aqueles mais tímidos que eles não querem ir e apresentar isso de forma oral, eles até ficam a todo momento lá mostrando para a professora, mas eles não vão! Então, esse é um objetivo que é ao mesmo</p>	<p>P: Isso serve para qualquer conteúdo.</p>	<p>P: O mesmo que no Objetivo 8, só que de forma oral.</p>	<p>P: Desenho e síntese oral do desenho.</p>	<p>P: Se ele entendeu e explicou seu desenho coerente com o conteúdo.</p>

	<p>tempo simples e é complexo na hora de você lidar com determinados alunos...</p> <p>E: Aqui fala: respeitando diferentes opiniões... aí, no caso, esse respeitando diferentes opiniões que você acha...</p> <p>P: É, que nem eu falei, nem que seja... é o que eu falei, ele pode até concordar, achar ótima a idéia do amigo, mas ele tem que tirar o sarro, ele tem que falar alguma coisa... e aí, o colega que está expondo, ele nem sempre quer insistir em justificar aquilo que ele fez, ele se sente envergonhado, ele se sente muitas vezes, até humilhado diante dos demais!</p>				
Obj. 10	<p>10* - P: Ah, esse assim, depende muito também do que a criança já trouxe, da ajuda dos pais... porque às vezes a gente trabalha tanto, tanto com higiene pessoal... eu vou dar um exemplo: a higiene pessoal, a higiene do corpo, a higiene matinal, vai levantar, vai lavar o rosto, vai escovar os dentes, aí você vê que aquela criança até urina na cama aí vem para a escola com aquele cheiro desagradável que fica, que ninguém quer ficar perto, você trabalha, trabalha, trabalha... esse é um objetivo, eu sempre falo para todos os meus coordenadores, já até cheguei a discutir com uma, que eu falo que tudo o que a escola trabalha, tinha que chamar os pais aqui dentro, tinha que ter uma psicóloga, uma assistente social, para estar trabalhando isso em conjunto. Porque de repente, eu tinha que pôr para a criança que é necessário, que faz parte da higiene ela levantar, ela escovar os dentes, ela pentear o cabelo, tomar um banho... aí chega a mãe em casa: "Fecha essa</p>	<p>*10.2 – P: Higiene pessoal.</p>	<p>*10.3 – P: Ó, eu sempre... em todas as minha reuniões, eu sempre trabalho isso com os pais também, eu vou sempre falando, sabe? Sempre, sempre falo mesmo! Se você pegar uma mãe que foi, que ela teve filhos... que nem, eu tenho uma família, que ela teve cinco filhos dela que foram meus alunos em diferentes anos escolares. Então ela falava assim: "Ai, o começo da reunião da Ana eu já sei decor e salteado!". Então eu trabalho isso com os pais mesmo, sabe? A higiene, a higiene pessoal, o valor, os cuidados... eu trabalho em todas as reuniões. Mas eu acho que se tivesse, que se não fosse só nessas reuniões, se a escola fosse mais aberta, se esses pais viessem mais em atividades especiais dirigidas a eles, né, eu acho que seria mais fácil... não só isso como tudo! O todo no geral, sabe, comportamental, cultural físico social, tudo seria mais fácil o trabalho do professor.</p> <p>E: E com as crianças, como você faz? Além das reuniões com os pais...</p> <p>P: Ah, eu sempre faço isso através de dramatização. Sabe o Cascão? "Ah, o Cascão... então vamos lá: como será que o Cascão faria isso? Como seria o certo?". Então, eu sempre aproveito a turma da Mônica para estar trabalhando.</p>	<p>*10.4 – P: Eles contam uma estória em quadrinhos. Eles mesmos. E eu aceito tanto recorte, recorte assim, dos personagens, dos desenhos, dos balões, eles que têm que montar a própria estória... não pode ir lá e recortar uma estorinha e trazer pronta! Mas a avaliação é sempre através de uma estória em quadrinhos.</p>	<p>*10.5 – P: Ah, sempre assim, a estória tem que trazer, é... vamos supor assim, a falha na higiene, o comportamento, o aprendizado... porque eu não posso não escovar os dentes, por exemplo... e a finalização que o porquê que se escovou os dentes, né. Então, é o começo, o meio e o fim.</p>

<p>torneira... vai ligar o chuveiro a essa hora da manhã!"... Sabe? Prefere mandar o filho sem escovar os dentes, prefere mandar o filho cheirando a urina, do que ter aquela higiene por n motivos! Então, é um conteúdo também fácil, mas que a gente... um objetivo assim, que é fácil você atingir com uma maioria, mas que sempre escapa uma minoria, mas eu considero assim, por questão de a gente não ter esse maior entrosamento entre escola e família... seria mais fácil!</p>				
---	--	--	--	--

## ANEXO H

## ENTREVISTA SOBRE OS OBJETIVOS ESPECÍFICOS DOS PCNs – PROF3

Objetivos Específicos 3ª e 4ª séries	Comentário	Conteúdo Escolhido	c.2.1 Descrição das Práticas Educativas  <i>(PARA O CONTEÚDO ESCOLHIDO, O QUE A PROFª. FAZ PARA ATINGIR ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO?)</i>	c.2.2 Modos de avaliação dos Efeitos das Práticas Educativas  <i>(PARA O CONTEÚDO ESCOLHIDO, O QUE A PROFª. FAZ PARA SABER SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DE FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>	c.2.3 Medidas Comportamentais consideradas para a Avaliação dos Efeitos das Práticas Educativas  <i>(O QUE O ALUNO DEVE FAZER PARA QUE SEJA POSSÍVEL CONCLUIR SE ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO FOI OU NÃO ATINGIDO?)</i>
Obj. 1	Você não chegou a ver a minha aula sobre erosão, né. Fomos na diferenças do solo, poluição, então tudo o que fazia mal pro ser vivo, tudo isso, né, da água, então eu trabalhei isso aqui.	Poluição dos solos (tanto urbana quanto rural)	<p>Bom, a gente pensa uma atividade assim, você assistiu a minha aula. primeiro, esclarecendo pra ele o que é poluição.</p> <p>Tem que começar daí. Então essa atividade seria o que, o que a gente tem em mão, às vezes eu trago jornal, falando alguma coisa sobre poluição, ou mesmo um livro, o que eu posso trazer de conhecimento em relação à poluição. O que seria pra eles uma poluição, aí muitos já sabem, né, aí, aonde pode estar essa poluição. Quando eu falo do ar, todo mundo fala: fumaça. Quer dizer, eles sabem. Na água: “Ah, professora quando vai, aparece aquelas espumas esquisitas... Pra terceira série é uma atividade de leitura no caso, e eu mando pesquisar, geralmente eu peço para eles observarem, o que eles ouvem na televisão, porque tem época que fala muito né, da poluição, as coisas, então eu presto atenção, às vezes tem chamada no jornal que eu sei, no fantástico, eu cobro isso deles. Quer dizer, fica como um tipo de pesquisa, ou peço pra, se tem gente que pode ir em outra biblioteca, ou mesmo aqui, então primeiro seria isso aí de atividade, a pesquisa. E aí depois a gente vai pra um diálogo né, porque um vem e conta o que viu na televisão, outro conta das queimadas, tem criança que fala também dos solos, porque às vezes vai visitar uma fazenda, um sítio, então eles observam as coisas, né. Então é essa troca, pra saber o que ele já conhece. E aí depois é que vai a matéria mesmo, que eles fazem o registro da matéria, os tipos de poluição, então aí a gente usa o que ta na mão, se tem alguma coisa, notícia...</p>	<p>Então, é o que eu sempre falei pra você, né, sempre a gente está conversando sobre essas coisas, e quando eles estão falando as coisas, a gente observa se eles aprenderam. Quando eles comparam, eles já estão aprendendo, eu acho. E eles vão falando “Ah, professora, eu vi tal coisa assim, assim”, já ta atento para a observação que eu acho que é a primeira aprendizagem é essa, é ele estar lá fora, porque eu faço muita questão é disso, deles estarem lá fora fazendo essa relação. O que eu mais busco na aprendizagem deles, não é tato aqui na escrita, é quando eles vêm contando as coisas de volta. “Ah, professora, eu vi isso assim, assim”, pra mim já aprendeu, né. Quer dizer, se ele ta num lugar e ele pensou nisso, observou isso, e ligou , pra mim ele ta aprendendo. E vai aprender sempre, porque ele vai estar sempre observando, né. E eu falo pra eles que eu faço isso, que eu tento fazer isso, eu vou na cidade, eu to na rua, eu olho uma loja, vejo alguma coisa, meu marido fala: “Que que foi?”, eu falo: “Nossa, aquilo lá dava pra mim fazer isso, isso...”. E eu passo isso, dentro da sala. Não sei se todos, mas pelo menos uns quatro cinco, eu vejo que estão nessa comigo.então pra mim, eu já ganhei. E claro</p>	<p>Então, quando a gente ta no diálogo, né e eles, se eles estão trocando entre eles o conhecimento, e depois também na atividade, no registro que a gente dá.</p> <p>E: Então ele tem que saber falar e saber escrever sobre o assunto?</p> <p>Não só, ele tem que perceber que na vida real, lá fora, ele está observando. Ele tem que estar fazendo essa relação. Que nem aqui, eu morei muito tempo na roça, eu falo muito sobre a cana.</p> <p>Então tem duas visões: quem mora lá, vê que a cana dá e muito. Mas tem a questão do solo, então eu falo pra eles que tem a época certa, de um lado sem plantar, então eu tenho esse lado também de vivência, eu tento tirar tudo o que eu posso, pra estar falando pra eles, né, eu falava pra eles que quando eu morava, eu saía de casa pra dar aula, e quando eu voltava cinco, seis horas, eu pegava, jogava tudo pra fora, chacoalhava fagulhas, da poluição, fica tudo preto né, então, é, eu tenho essa experiência prática</p>

				que você vem, tem uma atividade de completar, né, desenhar, identificar mesmo os lugares, a questão que o ambiente que tem poluição, né, então assim, com erosão, o solo tem erosão.	pra estar conversando com eles, porque eu já vivi, vivenciei. E eles ficam assim, ligados, porque eles gostam de coisas assim, que já viveu. Então tem isso também, de fazer isso, porque pode estar muito distante, e o experimento também é ótimo, né, eu gosto de trabalhar com foto, quer dizer, a gente faz até o impossível (risos). Eu trabalho muito com foto, gosto muito de fotos. Quando eu fui no Beto Carrero, eu trouxe várias, porque no dia do circo nós trabalhamos muito, na História, na Geografia, e o Beto Carrero foi um prato cheio...
Obj. 2	<p>Ah, é muito bom, né, esse aqui é muito bom, ah, é isso daí mesmo, se eu falei que um já dá, e é um só, né, mas eu vou pular, mas vou tentar pôr aqui dentro né, porque caracterizar, pra mim é como identificar, você tem que falar “é isso aqui”, né, caracterizar... o que seria caracterizar? Seria o que, detalhar?</p> <p>E: Seria você descrever, na verdade...</p> <p>É, porque quando a pessoa identifica, ela vai ter que descrever mesmo, porque como você vai saber se ela identificou mesmo sem a descrição, ah, e depois, a gente faz textos, como você gostaria que fosse, ou escreva o que você já viu, tem a parte, em Português nós vimos isso.</p> <p>E: Af esses textos você utiliza para ver se atingiu o objetivo?</p> <p>É, porque tem dois lados, a realidade e o sonho, porque o sonho aqui parece bobeira, mas não é, por exemplo, se você for ver tudo o que está acontecendo, sem água, as ruas como estão, quer dizer, já dá pra sonhar uma coisa melhor já.</p>	Água (notícia de poluição da água, as enchentes e a poluição do solo, as doenças)	<p>Bom, aqui na verdade a gente vai ter que estar fazendo com que eles percebam, percebam, não, que eles saibam mesmo que não pode ser poluído, porque tem a questão da saúde.</p> <p>E: Mas você utiliza as mesmas atividades? Então, aí tem o registro... eu sempre trabalho assim, eu não consigo, parece que eu to repetindo, mas é assim que eu faço, eu mando eles observarem, ver revista, ver artigo, a gente dá o registro, e aqui no caso, eu teria que cobrar como questionário, porque aqui é uma questão assim, de pôr em prática, porque não pode o rio poluído, prevenção, pode entrar palavras cruzadas, pra procurar as palavras que estão assim, sobe a prevenção, a doença que pode causar. Trabalhos ligados assim, pra ver se eles guardaram os nomes, né, porque na parte da saúde, os nomes científicos seriam muitas coisas, mas a gente dá aquilo que a gente tem.</p>	<p>Ah, isso aqui ele vai ter que saber. A gente conversa. Se ele falar que vai tomar banho no rio, ele sabe que não pode. Então, ele ta aprendendo, ele entendeu. Isso aqui tem que ficar bem claro, não tem meio termo, né, então ele sabe que não é pra ir né.</p>	<p>Ah, se é um questionário, são atividades que ele vai ter que estar identificando o que pode ser feito, o que não pode ser feito, ele tem que saber se ele entendeu. Vai ter conversa, vai ter diálogo, mas isso aqui eu gosto do registro. É uma coisa mais, que vai ter que ser mesmo, pra guardar, né.</p>
Obj. 3	<p>Esse objetivo, como eu vou dar aula com isso aqui? Ai, pai eterno! Não, eu acho que nós temos espaços ótimos pra viver, no nosso planeta nós temos sim. Primeira coisa: o que que o ser vivo precisa? Ar, água, sol... então, qual lugar do planeta que você acha que é bom pra viver? “Ah, professora, o que tem água boa...”. Primeiro tem que ser</p>	Água e Globo Terrestre	<p>É que nem, nesse caso aqui, eu iria conversar antes. Não dar alguma coisa. O que eles entendem de planeta, espaço. Porque parece que não, mas eles assistem muito desenho, tem tudo essa questão aqui, então eu acho que eles sabem mais do que a gente. Porque quando eles já vêem os planetas alinhados, eles já sabem que são planetas, que têm nome, porque já assistem filme e desenho. Quer dizer, na abertura do desenho já tem essa questão, que são planetas. “Ah, eles moram em</p>	<p>No caso de terceira série, que é o que nós estamos falando, teria que fazer perguntas, primeiro, ter que identificar qual o nome do nosso planeta, isso eu to falando porque isso aqui é parte do livro. Começa falando do nosso planeta. Não tem como separar a Ciências da Geografia. Você podia pegar, você já pegou o</p>	<p>Então, mas se esse, é o que eu falei lá, se eu pedir pra ele fazer um texto, ele já vai estar falando. Tem no questionário, ou completar, quando você põe assim, um espaço bom e manda completar, ele vai estar falando “olha, isso é aqui, e tal...”.</p>

	<p>isso daqui. Depois a gente vai ver outras coisas. Porque primeiro é a vida, como que o ser humano pode viver, nós podemos viver, pelo que eu saiba em todos os lugares, acho que todos os lugares podem ser habitados pelo homem, até a Antártida já está sendo habitada, então, você vê, os cientistas estão lá... até nem sei que pergunta é essa aqui... qual o objetivo... no nosso planeta? Caracterizar espaços... não, só se você levar a criança a pensar né, o que que o ser vivo precisa estar tendo pra viver né. Aqui, eu iria, o planeta tem o mar, os oceanos, o mar, e aí eu iria assim, tem muita água, mas essa água é a água que o homem bebe? Aí, não, não é, mas tem outras águas, tem a água doce, que é do rio. E assim eu chego no rio. Então quer dizer, possíveis, só que eu não vou ficar só na água.</p> <p>E: Eu sei, eu só estou pedindo para você escolher um assunto para direcionar um pouco mais a nossa conversa, senão fica muito amplo...</p> <p>Eu sei, eu vou dizer pra eles que a gente tem que considerar a nossa água, mas eu vou dizer também que não é só da água que ele pode sobreviver, né, tem outros, então eu também posso falar outras coisas aqui.</p> <p>Então, eu poderia trabalhar esse conteúdo antes desse.</p> <p>E: O Terceiro Objetivo antes do Primeiro?</p> <p>É, porque aí eu diria na história, os tempos, que tudo era antes da evolução. É por isso que eu to falando que o meu conteúdo, eu vou mudar isso aqui, eu vou diminuindo.</p>		<p>lugar diferente, professora”, esses comentários já tem na primeira série. Então, não sei por que tirou esse objetivo desse, não sei porque separou. Aí fala pra mim dar um conteúdo, é o mesmo conteúdo. Só que eu posso o que, estar ampliando.</p> <p>E: Eu entendi. eu pedi para você escolher um conteúdo aqui, porque eu queria que você me dissesse algumas práticas, algumas atividades que você utiliza pra atingir esses objetivos aqui em sala de aula. eu pedi pra escolher só pra gente ter um exemplo...</p> <p>É... eu sei. Tem alguns grupos que em já enciclopédias que têm o Mapa Mundi, “Ah, eu tenho professora, eu tenho esse mapa, eu tenho esse globo”, eles ficam felizes quando eles tem alguma coisa em casa que bate com o que eu to falando. E eles trazem, no outro dia... Agora tem que ter condições boas. Agora, por exemplo, a escola, porque eu gostaria que, que nem no livro, eu gostaria que tivesse algumas coisas a mais...</p>	<p>nosso livro de Geografia e Ciências? Tem os mesmos tópicos, é o mesmo conteúdo. Tem os planetas, tem a questão do sol, as luas, e eu to ensinando as fases da lua em Matemática, que ta na, no nosso livro de primeira série vem mostrando como que o homem colocou em extinção as fases da lua. Então quando pede um conteúdo, você vai ver que vai ter um conteúdo, é o mesmo pra outra matéria. Então, você pode assim, você vai focar na Matemática, mas você vai ter o mesmo material. Por isso que eles estão resolvendo fazer a interdisciplinaridade. Então, agora eu pergunto: Por que que faz tanto conteúdo desse assim? Se o que eu to dando aqui aparece outra vez na Geografia. Tira de lá. Eles falam pra gente fazer isso, mas eles não fazem.</p> <p>E: Entendi. Pra esse objetivo aqui, objetivo teria alguma outra diferença, porque você falou que para avaliar a questão da poluição no primeiro objetivo, você disse que faz questionário, e tal. Teria alguma coisa que você faz aqui pra avaliar se atingiu esse terceiro objetivo?</p> <p>“Caracterizar espaços do planeta...” é, não muda muito. Tem atividades, mas atividades que, ou você vai comparar, tem sempre atividade de comparação, é uma coisa boa.</p> <p>“Considerando as condições de qualidade de vida...”, então aqui, o que seria bom para o ser vivo, qual espaço do planeta? Esse que ta polido, ou esse que ao tem poluição? Seriam atividades de estar comparando, né, eu dou o desenho. Aí ele vai ver, e vai escolher o melhor. Se ele escolher o melhor...</p>	
Obj. 4	<p>É, esse aqui eu trabalhei muito na quarta série, porque eu fiz aquela minimonografia né. Esse objetivo aqui, aqui eu começo com Deus. Pra começar nosso corpo. “Compreender o corpo humano como um todo integrado”, e aqui eu já começo na oração. Louvando e agradecendo a Deus por todo o nosso corpo. E daqui eu já começo também. Porque aí: você não tem que louvar a</p>	Vida	<p>Eu já falei, né... eu fiz aqueles dados das emoções, fiz assim, no período da parte da manhã, até a hora da escola, “O que você sentiu hoje? Na hora que você levantou, como você está?”, então assim, pra ele estar refletindo e se conhecendo. Assim, saber o que eles estão sentindo cada hora. Diferenciando. Ah, agora eu to feliz, outra hora eu senti medo. Assim. E depois tem as outras coisas, a gente vai assim, eu trouxe muitas revistas, das meninas de doze anos, que tem bebê, nós fizemos essa pesquisa assim.</p>	<p>Aí eu vou avaliar na conversa deles. Porque aí né, eu frisava bem que tudo, que quem sabe, se ama muito, também sabe ter na troca, você percebe que a criança muda o jeito, porque ela ta pensando nessas coisas. Ela valoriza as coisas. Então, essa avaliação na verdade eu não avalio no período, eu avalio o ano todo, né. Mas aí depois eu posso assim, dar um texto.</p>	<p>É o que eu falo, eu vou observando. E eles falam muitas coisas, né. Quem que era, a menina que está aqui, (Fabiana), nesse dia ela estava. Quando eu falei sobre a família. Um menino contou que os vizinhos dele tinham mudado e que não podiam mais voltar pra casa porque</p>

	<p>Deus? Você tem o seu corpo perfeito? “Ah, professora, eu tenho”, aí eles falam: “Ah, eu conheço um que não tem braço...”. “Faz falta pra você?”, “Ah, não sei.”, e aí nós fazemos as atividades. Então, guarda o braço direito. Vamos pintar só com o braço esquerdo. É isso. E aí vai. E aqui: “...e a saúde como bem-estar físico, social e psíquico do indivíduo.”, e aqui, desde cedo a gente tem que escolher bem por causa das drogas, isso aí eu falo todo dia, porque o psíquico, né, se desde cedo você não estiver sabendo melhor, se você não tiver essa condição de escolha, se alguém não te direcionar pra uma escolha melhor, porque a droga eu falo baseada na importância de por que nós estamos aqui na Terra. Se eu não me amar... então eu começo a questionar, a gente tem muito o diálogo. Na quarta série eu trabalhei muito com grupos, tinha muitas crianças com muitos problemas. Eu já tive aluna que queria se matar na quarta série. Então é isso daqui, oh, muito diálogo, muito assim, conversando muito com eles, se a família não entende, o que eles mais amam, que eles são importantes na família e que e que eles fazem falta na família e também aqui na escola. O dia que eles não vem, né, a gente sente falta. Então, é tudo isso daqui. E aqui eu fiz muitos desenhos, representando alegria tristeza, nós fizemos gráficos, na Ciências e Matemática. Depois fizemos textos...</p>			<p>Eu tenho um texto que chama, ai até esqueci, que conta a história de um moço que vai pra Guerra e que o cachorro vai todos os dias esperar. Ele ficou velhinho e morreu, o valor da amizade.</p>	<p>estavam ameaçando de queimar a casa por causa de droga, né. Não deu um segundo, já tava brigando, jogando as coisas no colega, aí eu falei: “Espera aí, o que que foi que você contou agora? Olha a sua atitude!”, então, assim, tem que ter, há momentos. Eu acho que esse objetivo é mais assim, presencial, é coisa assim que você tem que estar conversando com eles, fazer a criança refletir. “Olha, se dissesse o que você disse e fosse fazer o que você fez com o outro agora, eu diria que você não é a mesma pessoa, tem coerência isso que você fez? Está certa a sua atitude com a outra pessoa?”, “É mesmo, né, professora!”, “Então, você se acalma”. Então, é assim, sabe, eu acho que esse objetivo é outro tipo de avaliação, que é a observação mesmo e você estar vendo no dia a dia.</p> <p>E: E aí, no caso, o seu aluno teria que conversar...</p> <p>É. Mas eu posso dar um texto também que ele vai estar falando sobre a família, o que ele pensa, ele vai estar mais aberto a conhecer você melhor. Também pode ser um desenho, tem coisas pra eles desenharem né, de alegria, o que pra ele é alegria, o que pra ele é tristeza. Porque pra mim pode ser uma coisa e pra você pode ser outra.</p>
Obj. 5	<p>É, é bom porque aqui a gente pode orientar, porque nem todas as crianças, assim, a gente também não sabe tudo, mas o básico a gente pode estar ajudando um pouco nessa orientação, direcionar um pouco mais, ajudar na orientação, né. Eu não trabalhei muito assim, detalhadamente, porque não deu esse ano. Então eu vi assim, um pouco de cada um,</p>	Alimentos.	<p>Aqui, pra atingir, é o que eu falei pra você, a gente sempre tem que ter o, a leitura do texto, a gente ta lendo, e depois o diálogo, a conversa, né, sempre dando exemplos... porque eles se espelham muito na gente né, então, eu sempre procuro dar exemplos, o que eu conheço, o que eu sei, o que eu vivi... e eles trazem o conhecimento deles também, contam histórias, e aí vai trocando idéias, né.</p>	<p>É, tem que aplicar a atividade né. Porque aqui a gente faz assim, pode ser pra identificar um pouco melhor, não só escrita, a gente cobra em desenho também, né, pra combinar a alimentação, o arroz, o feijão, porque eles gostam de arroz, eles gostam de arroz e feijão. E aí a gente, nesse sentido assim de estar combinando alguma coisa</p>	<p>Ele tem que acertar! (risos) É, tem criança que não consegue, né responder direitinho, a gente observa, tem a observação, essa troca, o diálogo, se ele conversa, troca experiência, então também a gente já ta avaliando né, não é só a escrita. A gente aplica vários, vários</p>

	<p>porque a criança, ela não quer, não gosta de verdura, então gente vai mais assim, pra prevenção, no sentido assim, de a criança estar se alimentando bem, e pra ela ver que não é só uma coisa, um tipo de alimento que tem que comer. Porque eles sempre estão comendo bobeira né, mas assim, eu gosto, porque quando eu era criança eu aprendi assim, um pacote de bolacha salgada aqui e os livrinhos aqui. Mas eles tem que ver que tem também a fruta, não é pra ficar só com o... tem os dois sentidos assim.</p>			<p>pra comer, depois da atividade de pergunta, questionário.</p>	<p>tipos de variação, às vezes tem criança que nem o Douglas, não sabe escrever, mas na hora de falar ele sabe né, ele fala, desenha, é o que sabe.</p>
Obj. 6	<p>Ah, vai complementar lá né, porque o asseio do corpo, tudo né, e do alimento também, e esse daqui de cima já falou da higiene do alimento né, você tem que lavar as mãos, primeiro, depois tem que lavar tudo, já é um só aí... (risos). Desse jeito não vai ter objetivo! Aqui já tá ali em cima, é um complemento né.</p>	Higiene do Corpo	<p>Aqui eles falam muito em higiene do corpo. Tomar banho, lavar a cabeça. A gente utiliza aqui pra estar falando das vacinas, né, eles focalizam mais assim, eu acho que a gente dá uma aula muito, mais com desenhos, né, você aproveita Português, a questão do chuveiro, aí eles, eu tenho já uma aula de higiene já assim, que tem musiquinha também, então eles vão localizando, ao mesmo tempo pra aprender a língua Portuguesa pra escrever direito a questão dos dígrafos, eles também observam, qual a situação que eles vão correr, tomar banho, e a prevenção aqui das doenças né. o que eu falei aqui do alimento, isso aqui já vai sair tudo no outro. Porque não é separado. Esse item está separado assim, estabelecer a relação, mas aqui em cima eles já estão fazendo essa relação. Já vai sair tudo esse assunto aqui. Quando eu for avaliar o de cima, eu vou estar avaliando esse aqui, eu vou aproveitar a deixa, né, porque já tá junto. Isso aqui vai ser na mesma época. Na verdade eu nem sei por que esse corte aqui. Mas eu não separo assim, eu não separo, eu não vejo isso separado, pra mim é uma coisa só. E em baixo já vai falar da vacina. É uma coisa só. E isso, de cara, eu já vou estar falando lá.</p>	<p>Esse aqui é feito no ato, essa avaliação. Isso aqui não passa batido não, eles falam “Ah, fulano de tal tem piolho no cabelo!”, eles falam. Eles se olham muito. “Fulano de tal tem piolho”, então, isso aqui, essa aula, você já avalia às vezes, você vê que eles já sabem, trazem muito conhecimento. Não assim, às vezes corretamente, mas eles sabem identificar qual é o problema. Isso pra gente já é muito.</p> <p>E: Isso eles falam... e você pergunta ou não?</p> <p>Então: “Por que que você acha isso?”, “Ah, porque não está assim, ou tá assim...”. então eles identificam o problema, eles observam a causa, e aí a gente entra com a prevenção, o que pode ser resolvido. Eles mesmos falam “Mas eu não sou, eu tomo banho...”, né. Aí a gente acrescenta aquele que pra todo mundo, tem filhos assim, de pais que, a maioria, graças a Deus, né. A minha primeira série esse ano é uma gracinha. Tudo cheirosinho! O ano passado também tinha, tem, todos eles, você viu as crianças como eram limpinhas, né, então, é um ou outro que eles falam sempre, mas eles sabem quando, eles mesmos fazem a aula. Então você, a questão do registro, de estar fazendo ainda alguma outra relação, mas eles mesmos, quando eu vou falar, falo antes, dias antes, texto aí observando, né, “Nós vamos falar esse tema!”, percebo se eles já estão sabendo alguma coisa, peço para eles observarem mais, porque sempre passa notícias na televisão, a questão da</p>	<p>Eu, pra mim, no momento que eles estão trocando a idéia, eles já estão fazendo isso. A gente tem que ter registro, né, mas aí a gente dá uma atividade, pra eles estarem identificando, mas se eles estão falando, se eles estão observando... é claro que a gente tem que sair do simples, né, mas pra mim o importante é que eles sabem o que você está falando, eles identificam, né. E falando “Que que é isso?”, quer dizer, eles têm o conhecimento já. Você vai aprofundar um pouquinho mais.</p>



Obj. 7	É, aqui da pra gente trabalhar mais assim, os nomes científicos, né, identificando, fazendo a relação do nome científico com o que eles conhecem. Aqui no caso tem até textos, né, textos que vêm falando da saúde, você pode então, orientar pra tomar as vacinas, eles contam casos que eles conhecem da questão da paralisia infantil, mas eles, acho que percebem, né. Então vão falando, então a gente pode trabalhar com texto aqui também.	Vacinas	As vacinas, tem sempre as campanhas, geralmente a vacina a gente fala aqui, mas a gente deixa pra trabalhar geralmente numa época. A vacina aqui, porque eles vêm propaganda, desenho, vão no posto de saúde né, então às vezes a gente traz até os panfletos, né, a gente trabalha assim, em cima dos folhetos informativos. E eu trabalhei muito assim. Eu já fui dar muita vacina lá onde eu morava, e a gente ia nas escolas rurais. Então eu também conto esse exemplo, que é assim, um momento que você faz um trabalho, né, na comunidade. Aqui eles ajudam. Porque com a conscientização deles, eles podem ajudar a comunidade. Porque aqui: “Ah, você tem irmãozinho?” “Tenho.” “E quem não tem? Ah, então leva pra sua vizinha”, fala que ta na época, eles também trabalham isso aqui, aí depois eles vem contando, que foi na casa de fulano de tal, então também eles fazem trabalho com a comunidade.	higiene.  Então, você vê que, nesse objetivo aqui, você vê que eles têm muito estímulo, assim, eles ficam muito estimulados. Porque eu acho que é uma coisa real, bem real pra eles, né, então a gente faz atividades pra ele estar colocando nome, identificando. E registro também, e dar valor também pra essa vivência que eles vão falando, eles vem relatando.	É, então, a gente vê na atividade, ele teria que responder, e quem fez esse trabalho também tem um valor, porque eu acho que, “Ah, professora, não tem ninguém assim que mora perto de mim...”, ele não fez? Fez. Ele observou né, ele foi em busca, ele não tem ninguém, mas ele procurou. E aí a gente além de Ciências trabalha na História, né, aqui na interdisciplinaridade.
Obj. 8	É, esse aqui você viu que eu trabalhei um pouco. Com quarta série eu trabalhei um pouco mais. Ah, você viu como eu trabalhei, né, eu não sei, eu não aprofundi, não deu tempo. Não dá tempo, mesmo terceira série não é, é na quarta série que você tem que aprofundar. Você começa aqui a terceira, mas o principal a gente trabalhou. Que eles trazem pra cá, né, “Ah, aquela menina de doze anos ficou grávida”, ele assistiu o Fantástico, porque eu falo: “Oh, tem as chamadas no Fantástico, vai falar sobre isso. Assiste porque depois nós vamos discutir”. Então ele soube colocar no momento certo, e ele não é muito de estar ativo não, mas ele estava desperto pra isso, você viu, ele trouxe revista, ai, ele estava demais esse menino, mas ele falou assim, com respeito, com seriedade, ele deu a informação.	O Corpo Humano e o Valor da Vida.	Então aqui, é levar pra eles o científico, os termos científicos. Porque eles vulgarizam muito, né, a questão dos aparelhos, eles acham graça, então é uma conscientização mais assim, do respeito. E a mudança, a gente também leva como outra mudança qualquer, né. Crescer o cabelo, também é uma mudança, né, então assim, despertar pra estar assim se observando, se analisando, o próprio corpo também. E eles vêm trazendo muitas histórias, alguns conversam em particular, né. Então é o momento que você...infelizmente a gente não tem tempo, que aqui seria mais uma escuta, esse aqui você teria que estar escutando muito a criança, pra tirar as dúvidas, e às vezes você não tem tanto tempo.	É, aí é questionário também. As nossas atividades, pelo menos as minhas, vão girar no mesmo escrito e resposta. Na troca de experiências. Se repete, porque não tem, você tem que ter um registro.você avalia assim, num questionário, num texto, e depois a outra parte.não tem como estar mudando muito assim, você estar avaliando. Eu avalio também o momento assim, de conversa. Porque às vezes a criança tem problema de escrever, escreve errado, então a gente tem que também dar oportunidade pra ela estar, não deixar de mostrar os seus conhecimentos, né.	Aqui, no corpo humano ele tem que fazer uma relação das coisas que a gente está conversando com a vivência, né. Porque tem hora que você houve algumas coisas assim, é, verdade, porque tem muita criança assim, imatura. Ele pode até errar, às vezes o que que é aquilo assim, mas se ele estiver alerta, se a gente ver que ele está com coerência nas coisas, eu acho que ele aprendeu. Se ele pelo menos souber valorizar nesse momento de estar conhecendo o próprio corpo... não faz mal que ele não sabe o nome direito, não sabe falar, não tem problema. Mas se ele souber aqui, já dar valor, o momento que está acontecendo pra ele, percebendo. Acho que já valeu. Agora, aqui, eu acho que agora o mais importante é isso. Não é tanto saber falar o nome de certas coisas, se vendo como ser humano, porque ta mesmo, né, ele está se vendo como ser humano, e aceitando essa mudança, querendo saber, e às vezes ele pode até acertar todos os nomes, decorar, e não

					<p>estar nem aí, né. Então eu acho que eu sou assim, calma, mas na hora que eu vou conversar certos assuntos eu falo: “Olha, pensa bem, porque é uma coisa que não...” porque tem hora que eles ficam falando muita abobrinha, e eu falo: “Presta bem atenção, a gente tá falando da coisa mais importante que tem no mundo, que é o ser humano, e você é um”. Então eu chamo muito assim, pro pé no chão mesmo. Então a gente conversa sério. Eu tenho o registro, mas se errou eu nem considero. Porque pra mim, se ele está sabendo tudo isso pronto, isso aí ele vai ter tempo ainda pra aprender, não é, a palavra certa...</p>
Obj. 9	<p>É, aqui foi o que eu falei das usinas hidrelétricas, onde que foi que eu falei isso? E: Nos objetivos Gerais. Ah, é. Eu trabalhei sobre as usinas hidrelétricas...</p>	Água e energia	<p>Aquele ano que teve apagão, nossa, as crianças trabalharam de monte, tinha cruzadinha, nós tivemos projeto, né, cada dia a gente ia caminhando um pouco, tempestade, relâmpago, que morre com raio, foi uma aula super gostosa e eles entram muito, gostam bastante. E aqui também é assim, vem tudo, o texto, o que ele vêem na televisão, ah, aqui sai tudo, comentário, e eles trazem coleção né, às vezes eles vem buscar aqui na biblioteca, tem uma coleção boa, né, e quem tem livro em casa traz alguma coisa também, “Ah, meu pai é electricista”, e teve palestras, que enriqueceu muito né... E: Aí você trouxe alguma atividade diferente... Nesse daqui, não, acho que não. Usei o livro, e eu fiz uma experiência de eletricidade, acho que é que liga uma coisa na outra e acende a lâmpada. Faz tempo, já esqueci. Que tinha o positivo e o negativo, aí liga... mas quando você chega aqui, ele já sabe mais do que você, por isso que eu falo, não precisa escrever. O Agledson, aquele que falou da menina, ele não gosta, mas nessa parte ele sabe tudo, mas na hora de escrever... a gente fica triste porque na hora de escrever... ai... mas ele sabe tudo “Não, professora, porque tem isso, tem...”, é duro, viu...</p>	<p>Na água, no apagão, nós ficamos assim que, da energia também, ah, me lembrei da luz solar também que tem a energia solar, que tem muitas mudanças né, chuva, e da água foi da usina, porque aí também entrou Geografia, porque nós fomos ver onde ficavam as usinas, ah, é feito, foi feito cruzadinha... E: Mas o que que você fez pra avaliar se esse objetivo foi atingido? Ah, sim aqui foi a importância da água. Porque tudo foi em torno da importância da água. Esse ano vai ser muito mais ainda. Até agora, na campanha da Fraternidade, nós vamos ver isso, o respeito pela água, né, porque sem ela... e o conteúdo é esse daí, como a água é importante, porque você fala de tudo, que a água gera eletricidade, é muito importante.</p>	<p>Então, eles nesse conteúdo, a gente tem o retorno de casa. Eles vão pra casa e eles comentam, essa aula é comentada, e os pais até falam que eles cobram deles. Porque na época do apagão eles controlam os pais pra não gastar, eles ficam em cima, assim, cobra dos pais, “Ai, deixou a torneira aberta” sabe, então vem um retorno bom. O pai vem falar: “Ah, ele falou do...”, quer dizer, ele aprendeu, ele estava atento, ele soube passar. Então a gente cobra, às vezes a gente nem precisa cobrar porque ele já trouxe o retorno. Mas assim, se ele pôs isso em prática, está mais do que aprendido. Eu sempre falo que o que a gente ensina não é pra ficar aqui na escola, é pra viver lá fora. E quando ele está pondo isso em prática é muito bom, né.</p>
Obj. 10	<p>Esse objetivo tá relacionado com os outros, do negócio da água, das usinas, o tratamento.</p>	Água	<p>Ah, aqui eles já falam logo do soro. Do soro fisiológico. “Ah a minha mãe pôs o negocinho pra dar pro eu irmão”, sempre tem alguém que tem um irmãozinho, e aqui a gente explica pra eles, porque fica bem distante pra eles esse sentido de</p>	<p>Então, eles vêm falando desses modos domésticos né, aí eles vão citando, “Ah, a minha mãe põe a água no filtro”. Eu também comento como era antes, que a gente</p>	<p>Ah, se ele veio com a pesquisa pronta (risos). Mas não só. Esse é um dos modos de avaliar isso. Aí é que nós vamos trocar</p>

			armazenar a água, né, então a gente explica desde assim, da onde vem a água, como é dentro das casas, até chegar no lugar de tratamento. Lá na outra escola que eu dava aula, a gente já foi, fez a excursão pra onde trata a água. Lá no Guaricanga, isso ficava bem claro pra eles. Era de frente a escola, era só atravessar a rua. Em São Luís do Guaricanga. Então pra eles isso é bem claro ali, eles estão vendo. Aqui fica meio distante. Eu vim de lá, hoje eu tenho casa aqui.	guardava, eu falo, que antes tinha o barril, depois veio o filtro, então eu faço um resgate aqui. E eles vão pra casa, eu peço pesquisa, “pergunta pro vovô e pra vovô como que eles guardavam a água antes”, então tem pesquisa também.	conhecimento.
Obj. 11	Ah, esse aqui é muito importante né. Porque então, lá em São Luís do Guaricanga, na casa dos meus amigos, eles têm água da torneira da mina. Tem a torneira de água tratada e tem a torneira da mina. É bem interessante isso, né, é completamente diferente. Mesmo assim eles comprar filtro, né, quer dizer, todo esse cuidado que tem que ter.	Água e Preservação da Saúde	Você tem que estar alertando os modo que você já sabe, de cuidado com a água, vai conversando mesmo. Dou muito exemplo, das coisas que eu vivi, eu tento passar o que eu posso disso pra eles.	Aqui eu dou atividades pra saber se eles guardaram E: Que tipo de atividades? Eu dou questionário, mas eu não dou só o questionário, tem comparação também, qual que é o certo, pra pôr um “X”, né, porque a gente não faz só pergunta. A gente põe uma situação, qual seria o certo? Então a gente fala atividades mas não é só o questionário. A gente faz só duas perguntas, mas pergunta o que a criança viu, fala da relação, né...	Então, se ele acertou pelo menos um pouco, eu acho que ele atingiu. E na hora da conversa, se ele expõe muito, você já vai vendo porque aqui, então eu vou falar: “Ta, a água tem que ser limpa, mas se aonde você vai colocar a água não estiver limpo, principalmente as mãos...”, né, ela perde tudo aquilo também. Não adianta a água estar limpa se você vai colocar ela num lugar sujo. Ela tem que ter, não é só a água, é tudo, tem que ter a higiene. Aí retoma a água.
Obj. 12	Você vai falando e eles já sabem. Eles falam tanto isso, “Ah, eu sei o que é isso, professora, é garrafa de plástico...”. E lá no primeiro que foi poluição da água, aqui que eles falam vários, eles falam: “Ah, professora, aqui nós já vimos isso, nós vimos que lá no rio quando joga plástico vai demorar não sei quantos anos para dissolver...”.	Lixo	Então eles falam, e eu dou o exemplo que, em 2001 nós fomos no lixão, os professores, né, fomos lá na associação dos catadores de materiais recicláveis, então eu falo sobre isso, eu alerto, se a gente tivesse sempre se lembrando disso aqui, né, e tivesse cuidado, falo da questão da arrecadação do lixo, eles começam a falar, “Ah, o caminhão passa em casa...”, então, é trabalhar tudo isso. Agora com a Educação Artística às vezes você faz também, e teve o projeto também.	Eles sempre vão estar falando, discutindo sobre isso, a gente já observa. Agora aqui, eles vão falar que eles fazem, eu sempre gosto de perguntar pra eles se eles sabem se tem modo de a gente estar usando o reciclável. Porque eu acho assim que só de eu perguntar o que é, eu já vou avaliando. Então o que eu cobro, o que eu gosto mais de saber se eles estão pensando sobre isso. Porque com o tempo, são milhões de anos, então como que vai ser, né. Então, essa questão é tratada assim, ah, eu não sei falar pra você, não é só escrito, mas eu gosto de conversar. Eu valorizo mais se eles estão pensando sobre isso, na questão da utilidade. Porque eu falo pra eles: “pensa um pouco, no mundo inteiro, as cidades sem fauna...”, essa questão de estar refletindo sobre o assunto.	Então se eles estão pensando essa questão como uma coisa que está vivenciando mesmo. Eu acho que se ele está pensando sobre o assunto, ele está aprendendo. Porque eu falo que esse assunto não é só pra ficar no papel, não é coisa de papel, eles tem que vivenciar. Você tem que ajudar a pôr as coisas no lixo.e tem que estar vivendo isso.
Obj. 13	Como assim? Que assunto? E: Qualquer assunto em questão. Isso é objetivo? Ah, eles fazem perguntas mesmo, eles fazem muitas perguntas. Porque aí ta	Lixo	Muitas vezes eles, a gente fala pra não estragar papel. Eles falam: “Mas professora...” “Um dia vai acabar...”, um dia acaba, de onde veio o papel, você sabe? Aí eu retomo pra ele, aí a gente vai estudando essas coisas devagar. Porque	Se , por exemplo, se estimula as crianças, e, por exemplo, você dá uma abertura pra criança se posicionar, né, porque você vai dando as coisas pra ela,	Porque aqui, quando eles estão argumentando atingiu. Quando eles ficam “Por que, por que, por que”, você vai

	<p>falando que eles tem que formular as perguntas, né? E: É, esses objetivos são coisas que o aluno deve estar fazendo. Isso aqui não precisa ensinar muito, porque eles fazem perguntas, só que assim, a gente tem que ver assim: “Por que que você quer saber isso?”, o objetivo, né, ensinar eles a formular, “Por que que você quer saber isso?”, aí eles vem falando “por isso e isso...”.</p>		<p>assim, eles não têm consciência, tem muitas coisas. Então eu faço essa ligação. Eu falo: “Olha, você não valoriza o dinheiro do seu pai?”. Porque muitas vezes a gente chama a atenção e eles querem saber o porquê. Então a gente tem que buscar esse porquê. Por que que a gente vi estudar material reciclável? “Ah, professora, mas por que a gente vai ver isso?”, “Eu acho muito importante, você não acha? Por que então que a gente vai ver? Por que?”. Muitas vezes eles não pensam igual a gente. E às vezes a gente tira as perguntas deles pra saber o que eles estão pensando.</p>	<p>e de repente ela quer saber “Mas por que que eu to vendo isso?”. Porque pra ele perceber as coisas às vezes você tem que voltar. Às vezes ele acha que não é tão importante o que ele ta vendo. Mas é bom saber, porque de repente você ouve alguma coisa, e você sabe por onde começar. Esse assunto você pode estar lendo um pouco mais pra quando ele vier trocar idéia com você. Quando eu peço para eles observarem na televisão, às vezes é um assunto assim que você não deu, mas você fala que é importante ele prestar atenção, porque ele vai estudar isso. A gente não deve querer saber só o de agora. Porque a memória da gente, eu falo pra eles, a memória de vocês é ótima. Vamos lá, armazenando conhecimento.</p>	<p>completando o assunto, é interessante. Ele chega em casa e comenta. Tem muitas mães que vem conversar com a gente “Nossa, professora, ele chegou falando isso.”. Então sempre eles levam isso, eles falam sempre das coisas que a gente vê na escola. E tem pais que falam pra gente isso.</p>
Obj. 14	<p>Eu acho bom isso aqui, eu acho bom. Por exemplo, na época do folclore, eles entrevistaram os professores. Era um texto de profissões, só que eles foram resgatar as profissões antigas, e nessa de profissões antigas, eles descobriram muitas coisas, vieram contando assim, desde aonde a pessoa nascia até onde vivia. O que que ela foi naquela profissão?e aí eles iam trazendo as questões, porque aí eles já tem muitas coisas pra falar, foi sobre a entrevista. Aqui talvez até tenha fugido um pouco das Ciências, mas aqui a entrevista foi falando da época do estudo, como era o local, como eram as casas, eles vão escrevendo e você vê que está assim, a interdisciplinaridade aqui. Aí ele fala da questão da água, chega tudo isso aqui, né. Eu fiz a linha do tempo, comparando a cidade, como era antes, como é hoje, o que que vai mudando. Eu morei muitos anos em outra cidade, então a gente volta lá e percebe as mudanças. É uma experimentação, né. É Ciências, pra mim eu acho que é Ciências. É observação. Aí vem um e fala “Ah, mas a minha vó vem na escola...”, sabe, é a experimentação. Eles trocam até ali. Tem casos em que, as famílias vieram mesmo, e eles descobrem que vieram do mesmo lugar. A gente percebe muitas coisas aí.</p>	Ar	<p>É, aqui você fala da observação direta, né. No caso eu mando eles descreverem, o relato, né, como ele percebeu, como foi pra ele...</p>	<p>Ou falando ou mesmo escrevendo. O que eles pensaram que iria acontecer no momento, você viu que tiveram alguns que questionaram se a experiência ia dar certo, “Ah, professora, você não vai conseguir...”, “Ah, em casa eu consegui, agora eu vou tentar...”, até usei a palavra, vou tentar, é uma experiência, se não der certo, eu mudo de papel. E quando eu consegui, eles ficaram mais contentes do que eu! Então, ali já foi a avaliação, só dele estar querendo ver, a observação direta. E a entrevista, dá pra ver direto, eu faço umas perguntas, “vocês estavam olhando essa pessoa quando ela estava contando do tempo dela de criança?”, a Júlia, é muito observadora, “Tava.”, “Como que ela estava? A fisionomia dela?”, “Ah,teve gente que ficou assim, olhando no tempo... parece que tava lá professora, vivendo o mesmo momento, né.”. É uma experimentação, a pessoa voltou a pensar no passado. E é uma observação direta, ver a pessoa resgatando aquela lembrança tão boa.</p>	<p>Às vezes eles trazem, assim, “Professora, isso aqui é um tipo de experiência”, eles trazem bastante, às vezes eles têm algum assunto em casa, uma revista falando sobre o que a gente vê em classe, né. E eu acho bom porque foi importante pra ele, porque se ele foi em casa, pesquisou, pediu pra não sei quem, trouxe, foi importante né...</p>
Obj. 15	<p>É, foi o que aconteceu, né porque nós fizemos a linha do</p>	Linha do Tempo	<p>Aqui nesse assunto saiu do eclipse solar “Ah, minha avó contou que eles</p>	<p>Aqui eu pergunto pra eles assim, o que é igual, porque</p>	<p>Então, essas atividades que eu</p>

	tempo comparando os avós, que a mesma época que viveu, e aí nós comparamos que tinha os mesmos aspectos, de casa, do modo de viver, as experiências que eles viveram, porque às vezes não tinha escola pra estudar, né, e tinha que ir a pé...		esconderam embaixo do coiso, que escureceu de repente”, então foi uma coisa assim, de Ciências mesmo, né, mas que vem no relato. Por isso que mistura, os assuntos, Geografia, História, Ciências. Aí eu falei “Que será que é isso?”, “Ah, professora, eu só vi na lua.”, eles ficaram atentos. Eles chegaram naquele dia todo mundo queria falar.	aqui tem que estar comparando, o que é o sentido de igual. Então a gente põe o questionário, olha, será que foi a mesma época, por que que foi na mesma época, o que tinha de igual, quais eram as características, fiz um questionário né, ou mesmo, mando enfocar assim o que teve de igual no meio das discussões, o que que apareceu que a gente falou “Ah, foi na mesma época...”, pra identificar.	falei, pra ele estar identificando se tem as características iguais.
Obj. 16	Então a gente faz, não assim, em Ciências, mas em História a gente já tem esse daqui, porque a gente pede pra desenhar como que eles eram pequenos, depois dos sete anos, já é com desenho. Depois com foto. E depois a gente faz gráficos também. Você se lembra daquele texto que eu dei em Ciências, da origem da vida, não foi um gráfico, mas você quer sabe em Ciências né, deixa eu ver o que eu fiz mais em Ciências Naturais nesse sentido, tabelas, esquemas, listas. A gente faz também, acho que é mais um esquema, a questão da lua, das fases da lua. Que aqui dá o calendário, né, nós estamos vendo em Matemática, mas é Ciências, tem também no livro de Ciências.	Fases da Lua	Aqui eu faço questionário, a observação também. Às vezes eu até marco, eu marco o início da fase da lua, “Vamos observar, olha, durante esses dias todos vai estar assim., tem que estar observando, vamos pôr em prática se é assim mesmo”, é um seguimento assim.	A gente avalia no diálogo. Se ele participa, se ele fala, se ele observou o que eu mandei...	Eles teriam que estar retornando, falando, observando. Aí depois a gente dá a atividade. Ah, olha a lua cheia, ele tem que desenhar a lua cheia, o desenho, eles gostam muito.
Obj. 17	É o que eu mais gosto de fazer, não é? “Interpretar as informações por meio do estabelecimento de relações de dependência...”, não é?	Ser Humano e Árvore	Então, no corpo humano mesmo, nós vimos que um aparelho depende do outro pra gente ter saúde. Se um não vai bem, o outro também não vai. Tem que ter o conjunto. E: Aí você desenvolve algumas atividades pra tentar atingir esses objetivos em sala? É, aqui eu usei, nem tanto o ser humano, eu usei a árvore, a seiva passando dentro dela, ficou bem claro pra eles, porque eles adoraram aquele desenho, eu falei como sangue... aquele desenho, até eu gosto muito dele.	A gente vê uma coisa assim, parece que fica mais fácil, dentro da árvore, e a gente, no caso, nós comparamos. Eles desenharam, no livro de Ciências deles tinha isso bem claro, nós usamos bastante o livro. Pena que não dá tempo pra você estar fazendo tudo perfeito não é, a seqüência, a forma, a função, o pulmão, a respiração, então pra estar vendo esse objetivo aqui é esse conteúdo.	Ah, por exemplo, se eu perguntar que: “Desenhe alguma coisa que represente como o ser humano tem dependência?”, se eles desenharem aquela árvore pra mim está ótimo. Aí ele vai desenhar o sol, que a nossa pele precisa, depois o ar, que o nosso planeta precisa e se ele estiver bom, depois o sangue, e aí vai... ele tem que estar desenhando, ou escrevendo e desenhando.
Obj. 18	É eu já falei dele... ele ta incluído tudo nos outros, ta incluído. Aqui a gente vai pegar mais a parte de repouso e lazer.	Repouso e Lazer	É, eu sempre gosto de falar pra eles que tudo tem hora certa, assim, não gosto de ser autoritária, mas eu gosto de coisa certa. Então eu falo pra eles assim, a hora do recreio é hora do recreio, a hora de estudar é de estudar. É até tema, é foco para a reunião de pais, que a gente pede pra eles fazerem um lugar certo pra eles estudarem. E pra ele também ter o lazer, ter o repouso. Pra criança se habituar a ter essa seqüência, né, vem pra escola, almoça, faz tarefa e depois assiste televisão. Então a gente pede a colaboração pra que no outro dia a criança	Então, aqui entra muito até a aula de Educação Física, jogos, né, e a gente põe pra comparações, né, a gente dá desenhos, a criança brincando muito, uma que corre demais, tudo isso.	Aqui eu já começo cobrando desde a aula que eu dei. Eles vêm, eu falo, você não fez o repouso. Já questiono aqui, já to avaliando aqui, pergunto pra ele mesmo, “Vamos ver se você aprendeu, o que que é repouso mesmo, o que que é lazer?”, aí ele vai responder. E eu falo:

			<p>venha descansada. Então a importância de tudo isso pro nosso corpo e pra nossa mente, né. A gente dá exemplos, a gente pergunta: “Como você se sente quando você está fazendo muitas coisas? Você se sente bem no final do dia?”, “Ah, professora, parece que não valeu muito a pena”, eles sentem muito essa situação. Então quer dizer, foi porque não foi bem dosado. Porque quando é bem dosado, tudo na vida da gente dá certo. A gente pode fazer tudo, só que dosado no equilíbrio. Porque o nosso corpo precisa ter equilíbrio. Senão o físico não agüenta, muito menos o mental e o psicológico. E aí a gente vai até pro espiritual aqui, né, na nossa alma, que a nossa diferença de ser humano eu credito que é a alma. Senão a gente vai ser mesmo que nem o cachorro.</p>		<p>“Olha pra você, não dá a impressão de que você teve lazer!”. Então ele já tá pensando, isso aqui é mais assim, pra ele estar pensando, né, no corpo, nas atividades que ele está fazendo...</p>
Obj. 19	<p>É, eu já falei, tudo é equilíbrio. Pra mim, você valorizar a vida é você ter equilíbrio em tudo. A diversidade e a preservação dos ambientes, ver aonde você está, valorizar os lugares. Porque a gente que é professor, eu acho que a única profissão que você tem que estar representando. Preservação dos ambientes aqui é isso. Você preserva os ambientes e também tem que estar levando o seu respeito pros ambientes. Eu vou na praia, eu vou de biquíni, eu vou na igreja, então eu não posso ir de biquíni. Então você tem que estar preservando o que tem lá, no ambiente, pra você também não estar destruindo as coisas que você tem lá.</p>	Valorização da Vida	<p>Aqui a gente fez a roda, pra trabalhar o grupo, na quarta série. E tinha a Jéssica, que vinha com uns shortinhos aqui, e a perna lá em cima. Então eu já começava por aqui, pra valorizar a vida e o próprio corpo. E aqui, “O que que é você valorizar o corpo?”, fazia essa discussão em grupo, depois a gente fazia o texto. Aí chegava no caminho.</p>	<p>Então, aqui eu observava os grupos, aí eles faziam um textinho, eu dava perguntas e eles respondiam entre eles. E depois a gente montava um texto assim, com as coisas que eles pensavam iguais. Aqui deu gráficos, das emoções também deu gráficos.</p>	<p>Ah, participação. O aluno que participou, que deu idéia, que falou o que estava pensando, ele estava aprendendo e ensinando, e ensinando até a mim, né, porque a gente também aprende.</p>

## ANEXO I

## ENTREVISTA – EXPLICAÇÃO DOS OBJETIVOS DO PROGRAMA – PROF1

E<sup>1</sup>: Na sua avaliação, descrever desta maneira as práticas educativas adotadas, os modos de se avaliar se os efeitos destas práticas foram ou não atingidos e aquilo que o aluno deve fazer para que possamos saber se ocorreu ou não a aprendizagem, poderia auxiliar no seu modo de atingir os objetivos do ensino de Ciências Naturais?

P<sup>2</sup>: É... seria interessante, porque eu acho que vai... você vai dissecando, né, seria como se você dissecasse os objetivos e depois os modos que eu vou avaliar como que ele adquiriu esse conhecimento. Então, por etapas, né... só... é interessante, mas é difícil para a gente. Você já pensou, cada texto, você vai ter que sentar e ficar em cima para elaborar isso daí, porque a gente não tem, é... não está acostumado, pode ser que depois que você adquira, você consiga fazer rapidinho, mas para começar é meio complicado! Eu acho complicado!

E: Seria mais ou menos como se você fosse definir os critérios, olha: para esse objetivo, eu tenho que fazer isso, isso e isso. E para verificar se eu atingi ou não esse objetivo, eu tenho que fazer isso e o meu aluno tem que fazer isso! Aí, ao final, depois de tudo pronto, você vai olhando para esses critérios e percebe se conseguiu ou não.

P: (Silêncio).

E: Na sua avaliação, o que mais favorece fazer descrições deste tipo para os objetivos específicos que discutimos para a área de Ciências Naturais?

P: O que favorece? Ó, em Ciências, o problema maior de fazer tudo isso é tempo também. Que nem, são duas aulas, então você não pode ficar muito tempo em um conteúdo, você tem que caminhar rapidinho, senão você não vence o programa. Inclusive nós cortamos muita coisa! Então, favorecer, vai favorecer? Eu acho difícil... eu não sei, acho que a gente pode até tentar, mas eu não sei até que ponto, em todos os conteúdos daria para a gente fazer isso! Porque é bom porque é repetitivo, né, mas nós não temos tempo para ficar nessa repetição, você entendeu? Apesar que, muita coisa foi relacionada com outra, então, automaticamente você vai repetir. A gente vê esse resultado quando você vai dar alguma coisa e ele lembra do que você já deu! Aí a gente faz essa correlação, essa associação. Mas eu não sei até que ponto que eu conseguiria não!

P: Pensando naqueles objetivos dos PCNs e pensando não em como o programa foi feito, mas no que a gente fez aqui (mostro as folhas com as colunas novamente para a professora) ao descrever cada coluna. Por exemplo, se aqui fossem os objetivos dos PCNs, teriam seus objetivos, a descrição das práticas, os modos de avaliação dessas práticas e o que seu aluno teria que fazer. Descrever isso detalhadamente, para cada objetivo que você gostaria de atingir, como você acha que poderia favorecer ou dificultar?

P: Ah, eu acho que é interessante, mas é como eu falei para você, eu não sei se eu conseguiria fazer isso daí, eu não sei! Eu até gostaria de tentar... uma pelo tempo, que nem eu falei, que geralmente são conteúdos que... às vezes, não tem nem relação entre um assunto e outro. Aí teria que fazer objetivos para cada conteúdo, entendeu? Aí você vai dar combustão, na outra aula você dá eletricidade, na outra aula você vai dar magnetismo, é tudo dentro de um contexto, de um capítulo, só que cada um é uma definição, uma coisa, então não dá para você ficar fazendo relação! Para cada aula teriam que ser estabelecidos objetivos e as avaliações... aí que eu acho difícil... é muito pouco tempo para muita coisa para ser cobrada, para fazer esses relacionamentos... Que nem, a água, que eu trabalhei o mês de março todinho a água... então, tem várias coisa, tem! A origem, o tratamento, os ciclos da água... então aí ainda dá para você pegar e fazer uns testes jogando essa relação que nem você fez, né, de ... origem, de poluição, ainda dá! Mas tem conteúdo que você fica, às vezes, uma aula só e já muda! Então é muito pouco tempo para muita coisa.

E: E se a gente não pensasse no jeito que foi feito o programa e só pensasse nessa descrição dos objetivos? Por exemplo, você vai dar uma aula, pega os objetivos e esquematiza que para aquele objetivo você vai ter que desenvolver isso, isso e isso e eu vou avaliar dessa forma, independente do número de aulas. Que demore um mês de aula, mas eu sei que no final eu vou ter que ter essa resposta do aluno ao desenvolver essas práticas...

P: Então, é viável, só que o tempo nosso é muito pouco para fazer isso!

E: Mas você acha que favoreceria?

P: Sim, sim, porque... eu acho assim, ó, que nem eu comentei com você dos PCNs. Os PCNs, ele é muito bom, mas o que deveria ter acontecido? A gente ter sido treinada para fazer aquele esqueminha lá: o objetivo, o quê, o por quê e como, né... então, se a gente conseguisse fazer aquilo ali e depois fazer isso aqui, o objetivo e o que eu quero atingir e o resultado, eu acredito que se a gente pegar, sentar e fazer, depois, aí fica mais fácil! Não é inviável, não que seja inviável... eu acho assim, é trabalhoso, mas depois fica mais fácil! Que nem eu falo, eu sempre estou perto da mudança, tudo, só que tem coisa que dificulta muito para você, entendeu? Porque pode ser que, com essa clientela nossa, a gente está fazendo

<sup>1</sup> E – Entrevistadora.

<sup>2</sup> P – Professora.

coisas que não precisaria fazer e que a gente não está atingindo o objetivo deles. Não os nossos... mas também, às vezes, a gente também pensa que está atingindo os nossos e não está... porque mudou tudo, não mudou? Então, não sei!

E: É, como aqui mesmo nós vimos que para verificar se você atingiu os objetivos, você tem que ter a resposta deles também!

P: É! Então, está difícil trabalhar! Olha, eu não vejo a hora de dar meu tempinho aí e sair, porque eu tô vendo que... eu acho que eu estou ultrapassada!



## ANEXO J

### EXPLICAÇÃO DOS OBJETIVOS DO PROGRAMA – PROF2

E<sup>3</sup>: Na sua avaliação, descrever desta maneira as práticas educativas adotadas, os modos de se avaliar se os efeitos destas práticas foram ou não atingidos e aquilo que o aluno deve fazer para que possamos saber se ocorreu ou não a aprendizagem, poderia auxiliar no seu modo de atingir os objetivos do ensino de Ciências Naturais? Por que?

P<sup>4</sup>: É, na verdade poderia ajudar porque como você mesmo disse no caso do programa, quando você ensina aqui, por exemplo boi com cavalo, isso tem que ser generalizado para outras situações e a gente, quando ensina Ciências na sala de aula, isso tem que ser generalizado para a vida do aluno.

E: E se você descrever, ou destrinchar os seus objetivos das aulas de Ciências Naturais como nós fizemos aqui para explicar os objetivos do programa e como nós tentamos fazer na outra semana com os objetivos dos PCNs, isso poderia te auxiliar a atingir esses objetivos?

P: Ah, sim, porque são etapas que tem que ser seguidas e se elas tiverem descritas poderia auxiliar muito não só professor como o aluno também.

E: Na sua avaliação, o que mais favorece fazer descrições deste tipo para os objetivos específicos que discutimos para a área de Ciências Naturais?

P: Favorece que, por exemplo, se o professor fizesse essa descrição, ele ficaria com um leque cada vez maior de práticas, de recursos para que ele pudesse usar... ajudaria também tanto a ele quanto ao aluno porque ficaria mais claro para ele o que ele está exigindo do aluno para verificar se aquele objetivo foi atingido ou não.

E: Na sua avaliação, o que mais dificulta fazer descrições deste tipo para os objetivos específicos que discutimos para a área de Ciências Naturais?

P: Acho que o que mais dificulta é o tempo... é... a falta de tempo para fazer isso em cada aula e o fato de não estarmos acostumados a fazer isso.

---

<sup>3</sup> E – Entrevistadora.

<sup>4</sup> P – Professora.

## ANEXO K

### EXPLICAÇÃO DOS OBJETIVOS DO PROGRAMA – PROF3

E<sup>5</sup>: Na sua avaliação, descrever desta maneira:

- a) as práticas adotadas;
- b) os modos de se avaliar se os efeitos destas práticas foram ou não atingidos;
- c) aquilo que o aluno deve fazer para que possamos saber se ocorreu ou não a

aprendizagem,

poderia auxiliar no seu modo de atingir os objetivos do ensino de Ciências Naturais?

Porque?

P<sup>6</sup>: Ajudaria, né, porque está dentro do que a gente faz também, porque a gente faz retomadas, na última coluna que o aluno tem que manifestar de diferentes maneiras se aprendeu mesmo, então ele nomeia, é bem parecido com que a gente faz.

E: Então, esta forma de fazer (apontando para a folha que descreve o programa) ajudaria você atingir seus objetivos?

P: Ajudaria, é parecido com o que a gente faz.

E: Na sua avaliação, o que mais favorece e o que mais dificulta fazer descrições deste tipo para os objetivos específicos que discutimos para a área de Ciências Naturais?

P: Então, facilita fazer assim por coluna, o que o programa faz, o que o aluno deve fazer, esta ordem facilita, porque tudo o que a gente faz tem que ter uma seqüência, esta seqüência tem que ter uma progressão, isso favorece ensinar Ciências. O que dificulta, é, a gente vem preparado, mas as vezes as coisas, como vou dizer, a gente tem que ser maleável, tem mudanças dentro da classe, então a gente programa, mas chega na hora, muda um pouco, a gente tenta segurar o programa, sempre uma coisinha da uma fugidinha, mas a gente tenta segurar, então fazer desta forma facilita, só as interferências da sala que as vezes dificulta.

E: Como são estas interferências?

P: É uma dúvida, uma pergunta que desvia um pouco, mas a gente sempre tenta retomar o planejamento, mas as vezes é difícil.

---

<sup>5</sup> E – Entrevistadora.

<sup>6</sup> P – Professora.

## ANEXO L

## ENTREVISTA DURANTE A EXPOSIÇÃO AO VÍDEO – PROF1

E: “Então, PROF1, você questionou: Será que eu estou fazendo certo? Será que todos aprenderam, ou pelo menos a maioria?”.

P: “É, nem sempre, porque sempre tem aqueles que têm mais dificuldade de assimilar...”.

E: “Então, como você faz para saber se eles aprenderam ou não? A primeira coisa é ter claro qual é o seu objetivo. Qual era o seu objetivo nessa atividade?”.

P: “Ah, o objetivo aí entra dentro do capítulo que seria corpo humano, né? Aí é uma parte do corpo humano. Então seria que eles pelo menos conhecessem os órgãos componentes do aparelho respiratório. Então, o que nós fizemos? Pelo desenho... aí então é a avaliação... então, através do desenho que eles fizeram, que eles **reproduziram**, aí eu acho que já dá para a gente entender que eles... que as crianças... nem todas, não 100%, mas pelo menos 70% deu ok, né?!”.

E: “Quais foram suas práticas nessa situação, PROF1?”.

P: “Ah, eu levei o boneco... separava em partes, né?! Aí com o livro fiz a leitura e interpretação do texto e acompanhava com o boneco...”.

(Silêncio).

E: “E como você sabe que isso que você fez que foi levar o boneco, acompanhar o texto, explicação oral desse texto, atingiu o objetivo que você falou que era conhecer os órgãos que fazem parte do aparelho respiratório?”.

P: “Olha, isso daí também vai ser com o tempo, né, não é tão imediato... porque a gente quer sempre uma resposta positiva, né, mas então, na onde que eu vou ver se eles entenderam? Quando você for trabalhar a outra parte, se tiver alguma associação, ele vai fazer a associação entre o capítulo ou a aula que foi dada a respeito do assunto e isso daí, né?! Sabe, na época eu estava trabalhando o PROERD, então calhou de ficar junto com o PROERD, então você viu... eles fizeram o trabalhinho todo em cima do fumo que era também junto... era dentro do texto e também estava dentro do projeto de prevenção contra as drogas! Então aí é uma avaliação porque ele faz a relação. É o que eles chamam hoje, né, de interdisciplinaridade. Então é a interdisciplinaridade quando você vê se ele entendeu ou não!”.

E: “PROF1 então, o que o seu aluno teria que fazer para você saber que atingiu o objetivo?”.

P: “Foi o cartaz estabelecendo a relação do Sistema respiratório com o fumo, com o cigarro, no caso... que é uma das características, né, do texto, do conteúdo, né”.

E: “E se, por exemplo, o aluno fizesse o cartaz e não fizesse nenhuma relação com o cigarro?”.

P: “Que tipo de cartaz?”.

E: “Ah, fizesse o cartaz que você pediu...”.

P: “Ó, desde que fizesse o cartaz que ele colocasse alguma coisa dentro do sistema respiratório, ele entendeu! Ele não ter feito a correlação, é isso? Do problema do fumo com o Sistema... mas ele pode ter feito uma outra relação! Então ele entendeu... porque houve mais de uma relação dentro do conteúdo!”.

E: “E se seu aluno fizesse o cartaz exatamente igual ao texto?”.

P: “Ser cópia, você fala?”.

E: “Pode ser considerado como cópia... aí, você pensa que atingiu aos objetivos, mas na realidade, ele não entendeu, só reproduziu o que já estava no texto!”.

P: “Então é um cuidado que a gente tem que tomar se foi cópia ou se foi interpretação!”.

E: “Ou se foi apenas uma memorização, né? Então, na avaliação, a gente tem que ter um pouco de cuidado com relação a isso: será que eu estou avaliando o que o meu aluno entendeu ou estou avaliando a memória dele ou se ele sabe copiar?”.

P: “É... mas nesse caso não foi, porque eles fizeram a relação com o fumo!”.

## ANEXO M

ENTREVISTA DURANTE A EXPOSIÇÃO AO VÍDEO – PROF<sup>2</sup>

P<sup>7</sup>: “60 % da sala... se estão olhando para você, aí significa que houve retenção do conteúdo, certo?! Aí, quando a sala fica olhando para você, não fala nada, fica, quietos ou dispersos, ou muitos dispersos, aí significa que... pode dar tudo de novo porque não houve aprendizagem, você não acha?”

E<sup>8</sup>: “Para você observar se houve ou não aprendizagem, temos que olhar para os seus objetivos. Quando você deu essa atividade, qual era o seu objetivo, A.C.?”

P: “Ah, que eles discriminassem, né, que eles soubessem assim... que eles discriminassem as características de um ser vivo e de um não vivo”.

E: “Pensando naquilo que a gente fez com relação aos objetivos específicos dos PCNs e com relação ao programa, sempre que a gente for analisar uma prática, se ela foi eficiente ou não, nós temos que ‘olhar’ para os objetivos dela! Então, o objetivo, você disse que era que eles discriminassem as características dos seres vivos e dos seres não vivos... Então, para avaliar se houve ou não aprendizagem, teríamos que relacionar esse objetivo com o que os alunos teriam que fazer. O que seus alunos teriam que fazer após a sua prática?”

P: “Estar escrevendo corretamente essas características!”.

E: “E o que você fez para que isso ocorresse?”.

P: “A apresentação do conteúdo através de aula expositiva, de vídeo e a elaboração do trabalho (mamíferos de argila)”.

Comentários sobre os comportamentos de um aluno.

E: “Então, A.C., você disse que seu objetivo era que eles discriminassem as características dos seres vivos e dos seres não vivos. Aí você fez aquelas atividades, pedindo para eles identificarem e citarem as características dos seres vivos e dos seres não vivos e, o que você fez para verificar se o que você fez atingiu o seu objetivo ou não?”.

P: “A própria atividade mesmo que foi dada, né. Porque uma atividade como essa, que é uma atividade oral e que eles relacionam, é como eu falei, já estava falando sobre isso... aquelas crianças mais extrovertidas, elas participam um pouco mais... aquelas que já sabiam, independente se tem lá um professor ou não, então essas, elas se destacam mais mesmo! Mas às vezes você tem que ficar falando com outra criança, chamando ela até a frente, nem que for para ela falar sobre o cachorrinho dela ou outra coisa, para ela... para você ver realmente o que ela assimilou. Ou uma atividade por escrito, às vezes é necessário também, no caso...”.

E: “E o que esses alunos teriam que fazer para você perceber que atingiu ou não o seu objetivo?”.

P: “Ah, descrever, né, as características... tanto oralmente quanto na escrita”.

E: “Agora, você vai começar o conteúdo sobre plantas. Nesse momento você também vai colocar não só as características, mas as partes das plantas...”.

P: “Isso!”.

E: “Logo depois, você vai dar...”.

P: “A atividade para eles relacionarem as partes das plantas com as suas funções. Então, nesse momento tem aquela menina ali que eu não sei se ela atingiu o objetivo porque ela me chamou muito na carteira, eu lembro que a P. não conseguiu montar corretamente, ela tem uma certa dificuldade... então, ela não conseguiu assimilar!”.

E: “Por que?”.

P: “Porque ela montou a atividade das plantas de forma incorreta! E aqueles também que chamam muito, que têm muitas dúvidas, é aquele tipo de pessoa que pergunta muito até para o colega, aí dá para a gente ver que ele, com ele não atingiu o objetivo!”.

E: “Até agora você disse sobre o objetivo da atividade. E com essa aula, Ana Cristina, você considera que conseguiu atingir o seu objetivo?”.

P: “Não sei, mas acho que sim”.

E: “Então vamos pensar. O objetivo da sua aula, qual era?”.

P: “Ah, o objetivo geral da aula era as características dos seres vivos mesmo! Que eles conseguissem identificar e descrever as características dos seres vivos, primeiro as características gerais e depois as específicas de cada ser vivo.”.

E: “Então, primeiro você deu as características gerais e depois deu plantas, animais, seres humanos... e, de acordo com esse objetivo, qual é a sua avaliação? Você acha que foi atingido o objetivo ou não?”.

P: “Acho que foi, porque com a atividade que você... porque como eu falei, com essa atividade, a única assim, que não conseguiu, foi a Priscila. E tiveram mais duas alunas que ficavam me chamando... então eu tive assim, de 36 alunos, eu tive três que não conseguiram montar... então quer dizer, eu tive zero no objetivo atingido porque essas são

<sup>7</sup> P – Professora.

<sup>8</sup> E – Entrevistadora.

crianças que já apresentam uma certa dificuldade, deficiência na alfabetização mesmo... e também porque tudo o que você faz através de um desenho ou de uma pintura, é muito mais motivador para eles.”.

E: “AC, você dá essa atividade, e enquanto você explica, já vai pedindo para que eles falem com qual função cada parte se relaciona. Isso acaba sendo uma dica para eles fazerem corretamente... mesmo assim, essas três crianças não conseguiram?”.

P: “Não conseguiram!”.

## ANEXO N

## ENTREVISTA DURANTE A EXPOSIÇÃO AO VÍDEO – PROF3

E: Este tipo de exposição oral do tema, como você a percebe/ avalia?

P: Olha funciona bem, eles vão acompanhando o que eu falo, acho que eles gostam de ouvir sobre essa parte de Ciências Naturais é do interesse deles, é próximo da realidade como eu já te falei.

E: Qual era seu objetivo com este tipo de prática (exposição oral do conteúdo)? R: É, compreender como é o processo de expiração e inspiração, mas eu sei que tem gente que fica viajando, e não compreende, mas o principal é isso, compreender estes processos e o caminho do ar, o que é a faringe, uma espécie de canudo, que o ar vai e volta, sabe este era meu objetivo.

E: O que você fez para atingir este objetivo?

P: Passei a atividade, eu pedi para eles reescreverem o caminho do ar.

E: Como você avaliou se a sua prática permitiu atingir este objetivo?

P: Bom porque eles tinham que saber responder a atividade, e assimilar o que eu tinha acabado de falar.

\*Comentários sobre os alunos que prestaram atenção.

E: O que os alunos tiveram que te mostrar para que você pudesse avaliar se seu objetivo foi atingindo ou não?

P: Eles tem que prestar atenção e responder as perguntinhas das folhas de atividade. Eu sou meia elétrica, eu falo tudo o que eles tem aprender.

\* Comentários sobre a postura da professora, para ilustrar: “eu tenho mania de sentar na mesa, não sei como ainda não sentei”. Comentários sobre os alunos que tiveram melhor desempenho na aula, por estarem quietos e prestando atenção na aula.

<b>Objetivo Específico Do 1º / 2º ciclo</b>	<b>Conteúdo Escolhido</b>	<b>c.2.1 Descrição das Práticas Educativas</b> <i>(PARA O CONTEÚDO ESCOLHIDO, O QUE A PROFA. FAZ PARA ATINGIR ESTE OBJETIVO ESPECÍFICO DE CICLO?)</i>	<b>c.2.2 Modos de Avaliação dos efeitos das Práticas Educativas</b> <i>(PARA O CONTEÚDO ESCOLHIDO, O QUE A PROFA. FAZ?)</i>	<b>c.2.3 Medidas comportamentais consideradas para a avaliação dos efeitos das práticas educativas</b> <i>(O QUE O ALUNO DEVE FAZER ?)</i>
Compreender como é o processo de expiração e inspiração. Compreender o caminho do ar durante a respiração.	Sistema Respiratório	Passei a atividade, eu pedi para eles reescreverem o caminho do ar.	Eles tinham que saber responder a atividade, e assimilar o que eu tinha acabado de falar.	Eles tem que prestar atenção e responder as perguntinhas das folhas de atividade. Eu sou meia elétrica, eu falo tudo o que eles tem aprender.

## ANEXO O

## UNIDADE DIDÁTICA – PROF1

## Tema: Seres Vivos

## Assuntos: Tipos de Animais – Vertebrados e Invertebrados

Objetivos	Práticas Educativas	Modos de Avaliação das Práticas Educativas	Medidas Comportamentais consideradas para a Avaliação dos Efeitos das Práticas Educativas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber utilizar conceitos básicos científicos, associados a energia, matéria, transformação, espaço, tempo, sistema, equilíbrio e vida;</li> <li>- Compreender a saúde como bem individual e comum que deve ser promovido pela ação coletiva;</li> <li>- Formular perguntas e suposições sobre o assunto em estudo;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitura do texto sobre Animais Vertebrados e Invertebrados no Livro Didático;</li> <li>- Explicação oral do assunto pela professora;</li> <li>- Formulação e exposição de perguntas (dúvidas) pelos alunos durante a exposição da professora.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Painel de classificação dos animais vertebrados e invertebrados.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Os alunos teriam que classificar os animais com ossos e os sem ossos, ou seja, classificar os animais que possuem coluna vertebral e os que não possuem coluna vertebral.</li> </ul>
DEPENDENDO DO DESENVOLVIMENTO DA AULA, AS ATIVIDADES SEGUINTE FICARÃO COMO TAREFA DE CASA PARA SEREM EXPOSTAS NA PRÓXIMA AULA.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar e coletar informações por meio da observação direta e indireta, da experimentação, de entrevista e visitas, conforme requer o assunto em estudo e sob orientação do professor;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pesquisa e observações em revistas e jornais sobre animais vertebrados e invertebrados;</li> <li>- Recorte de figuras desses animais;</li> </ul>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Organizar e registrar as informações por intermédio de desenhos, quadros, tabelas, esquemas, gráficos, listas, textos e maquetes, de acordo com as exigências do assunto em estudo, sob orientação do professor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Elaboração de um cartaz com a classificação dos animais vertebrados e invertebrados.</li> </ul>		

## ANEXO P

## UNIDADE DIDÁTICA – PROF2

## Tema: Seres Vivos

## Assuntos: Características das Plantas, dos Animais e do Ser Humano.

Objetivos	Práticas Educativas	Modos de Avaliação das Práticas Educativas	Medidas Comportamentais consideradas para a Avaliação dos Efeitos das Práticas Educativas
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Saber combinar leituras observações, experimentações, registros, etc... para coleta, organização, comunicação e discussão de fatos e informações;</li> <li>- Compreender a natureza como um todo dinâmico, sendo o ser humano parte integrante e agente de transformações do mundo em que vive;</li> <li>- Compreender o alimento como fonte de matéria e energia para o crescimento e manutenção do corpo, e a nutrição como conjunto de transformações sofridas pelos alimentos no corpo humano: a digestão, a absorção e o transporte de substâncias e a eliminação de resíduos;</li> <li>- Formular perguntas e suposições sobre o assunto em estudo;</li> <li>- Confrontar as suposições individuais e coletivas com as informações obtidas, respeitando as diferentes opiniões e reelaborando suas idéias diante das evidências apresentadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coletar do aluno o que ele já viu anteriormente sobre seres vivos, ou seja, qual o conhecimento que eles têm acerca disso através de perguntas do tipo: “Hoje nós vamos falar sobre seres vivos. Quem pode me dar um exemplo sobre seres vivos?; Como esse ser vivo veio ao mundo?; Qual e como é a sua alimentação?” através de uma conversa informal, sem o registro das informações obtidas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Através da participação e interesse dos alunos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- O aluno teria que narrar uma estória que envolva a apresentação das características de desenvolvimento do ser vivo. Por exemplo sobre o ser humano: ele pode apresentar as características com relação ao crescimento ou criança, adulto;</li> <li>- Podem apresentar características com relação à alimentação para a sobrevivência dos seres vivos.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Buscar e coletar informações por meio da observação direta e indireta, da experimentação, de entrevista e visitas, conforme requer o assunto em estudo e sob orientação do professor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarefa para casa de observação direta de, no mínimo dez minutos, de um ser vivo e registro de seu comportamento durante esse tempo.</li> </ul>		
<b>NO PRÓXIMO DIA DE AULA</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Confrontar as suposições individuais e coletivas com as informações obtidas, respeitando as diferentes opiniões e reelaborando suas idéias diante das evidências apresentadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leitura dos registros da observação feita do ser vivo para a sala toda.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A própria observação e o registro que os alunos trouxeram e a narração dos alunos para a sala.</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ao final, montagem de uma história em quadrinhos sobre os seres vivos como avaliação.</li> </ul>		



# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)