Lena Maria Pires Correia Lopes Ma
-----------------------------------

# ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS NOS CÍRCULOS DE CULTURA DE CABO VERDE QUE ADOPTAM A PEDAGOGIA DO TEXTO

Mestrado em Educação/Currículo

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

# **Livros Grátis**

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

Lena Maria Pires Correia Lopes Marçal

# ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS NOS CÍRCULOS DE CULTURA DE CABO VERDE QUE ADOPTAM A PEDAGOGIA DO TEXTO

Mestrado em Educação/Currículo

Dissertação apresentada à Banca Examinadora da Pontifícia Universidade Católica de S. Paulo, como exigência parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação / Currículo, sob a Orientação do Prof. Dr. António Chizotti.

S. Paulo

2006



# Nota Prévia

A presente Dissertação foi produzida no âmbito do Convénio interinstitucional nacional entre a Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, Programa de Pós-Graduação em Educação / Currículo, e o "Institut pour le Developpement et l'Éducation des Adultes", Genebra, Suiça.

Dedicamos este trabalho a:

Deus,

por seu infinito amor e misericórdia,

doador da vida

Kátia, Nádia e Mikhail, meus amados filhos, estrelas sempre presentes no meu caminhar

Marçal,

meu marido,

pelo amor e prazer da convivência diária,

por estar sempre me estimulando, apoiando e ajudando

Ivete, Tuicha, Neusa, e Tininha, minha adorável mãe e irmãos, por sempre acreditarem nos meus projectos

Neste trabalho

não existe uma voz,

uma pessoa,

mas uma orquestra com muitos músicos

Assim, permeando nessa polifonia,

o meu eu e formado:

multifacetado

# Agradeço:

Aos professores Coordenadores do programa IDEA/IPE, especialmente à Professora Dra. Edivanda Mugrabi que me acompanhou mais de perto.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Educação Currículo da PUC, pelas suas exigências, críticas construtivas e incentivo à pesquisa, principalmente o Prof. Dr. Alípio Casali. Em especial ao meu orientador Professor Dr. António Chizzotti que, com maestria regeu esta sinfonia.

Aos colegas do curso e amigos que com paciência souberam ouvir as minhas lamentações. Aos amigos que me ajudaram nesta trajectória.

#### **RESUMO**

Esta dissertação tem como propósito fundamental analisar como se processa o ensino das Ciências Naturais na Educação Básica dos Adultos (EBA), tendo em conta as concepções, os princípios e as práticas educativas desenvolvidas nessa disciplina.

Em Cabo Verde não se ensina Ciências Naturais como uma disciplina isolada na Educação Básica. (EB). Os conteúdos de Ciências Naturais são ensinados na disciplina de Ciências Integradas, que abarcam a Geografia, a História e as Ciências Naturais.

Analisando as práticas do ensino desta disciplina nos Círculos de Cultura, constatou-se que existem dificuldades e limitações por parte dos animadores. É necessário mudanças que permitam ultrapassar essas insuficiências. Uma das alternativas foi a aplicação da abordagem PdT. Sendo assim, o lócus privilegiado de observação foram os Círculos de Cultura que buscam desenvolver seu trabalho educativo sob a óptica da abordagem Pedagogia do Texto, uma experiência da Direcção Geral da Alfabetização e Educação de Adultos em Cabo Verde

O problema central da investigação é: Como se Ensina Ciências Naturais nos Círculos de Cultura de Cabo Verde que adoptam a Pedagogia do Texto.

Na fundamentação teórica deste projecto, as referências essenciais foram os seguintes autores: Giordan e de Vecchi, que abordam uma questão fundamental que são as concepções dos aprendentes; Fumagalli, que aponta como estratégias de ensino das Ciências Naturais os conhecimentos prévios dos alunos; Mugrabi, que oferece subsídios para uma abordagem do texto nos processos de ensino-aprendizagem; Tristão e Amaral, que falam da prática da interdisciplinaridade e da questão ambiental como elementos facilitadores do saber disperso e compartimentado tornando visíveis as interacções entre as disciplinas.

Utilizamos a metodologia qualitativa. Os sujeitos da pesquisa são três animadores que trabalham com a abordagem Pedagogia do Texto e oitenta e um formandos dos Círculos de Cultura da terceira fase do concelho da Praia. Os instrumentos de colecta de dados serão uma grelha de observação participante, e a entrevista, que vai ser feita a partir de perguntas direccionadas aos animadores e aos formandos. A partir de suas informações, avaliou-se a oportunidade da Pedagogia do Texto para a educação de adultos de Cabo Verde

Palavras-chaves: Currículo – Cabo Verde – ensino – Educação de adultos – Ciências Naturais – prática pedagógica

#### RESUMEN

Esta disertación tiene como intención básica analizar como se procesa la enseñanza de Ciencias Naturales en la Educación Básica de Adultos (EBA), teniendo en consideración los conceptos, los principios y las prácticas educativas desarrolladas en esta asignatura.

En Cabo Verde no se enseña Ciencias Naturales como una asignatura aislada en la Educación Básica. (EB). Los contenidos de Ciencias Naturales se enseñan en la asignatura de Ciencias Integradas, que contempla la Geografía, la Historia y las Ciencias Naturales.

Analizando las prácticas de enseñanza de esta asignatura en los Círculos de la Cultura, se verificó que existen dificultades y limitaciones por parte de los animadores. Se necesitan cambios que permiten superar esas deficiencias. Una de las alternativas fue la aplicación del abordaje de PdT. Siendo así, el lugar privilegiado de observación fueron los Círculos de Cultura que buscan desenvolver su trabajo educativo sobre la óptica del abordaje de la Pedagogía del Texto, una experiencia de la Dirección General de la Alfabetización y Educación de Adultos en Cabo Verde.

El problema central de la investigación es: Como se enseña las Ciencias Naturales en los Círculos de Cultura de Cabo Verde que adoptan la Pedagogía del Texto. En la fundamentación teórica de esta disertación, las referencias esenciales fueron los siguientes autores: Giordan y de Vecchi, que tratan una cuestión fundamental que son las concepciones de los que aprenden; Fumagalli, que señala como estrategias de enseñanza de las Ciencias Naturales el conocimiento previo de los alumnos; Mugrabi, que ofrece los subsidios para una abordaje del texto en los procesos de enseñanza-aprendizaje; Tristão y Amaral, que hablan de la práctica de la interdisciplinaridad y de la cuestión ambiental como elementos que facilitan el saber disperso y compartido tornando visibles las interacciones entre las asignaturas.

Utilizamos la metodología cualitativa. Los sujetos de la investigación son tres animadores que trabajan con el abordaje Pedagogía del texto y ochenta y uno alumnos de los Círculos de Cultura de la tercera fase del Concejo de Praia.

Los instrumentos para la recolección de datos fueran instrumentos de observación del participante, y la entrevista, que va ser hecha a partir de preguntas dirigidas a los animadores y a los aprendices. A partir de sus informaciones, se evaluó la oportunidad de la Pedagogía de Texto para la educación de adultos de Cabo Verde

Palabras-llaves: Currículo Vitae – Cabo Verde - enseñanza - educación de adultos - Ciencias Naturales - práctica pedagógica.

#### RÉSUMÉ

Cette dissertation a comme intention fondamentale analyser comment se traite l'enseignement des Sciences Naturelles dans l'Éducation de Base des Adultes (EBA), vu les conceptions, les principes et les pratiques éducatives développées dans cette discipline.

Au Cap-Vert ne s'enseigne pas Sciences Naturelles comme une discipline isolée dans l'Éducation de Base (EB). Les contenus de Sciences Naturelles sont enseignés dans la discipline de Sciences Intégrées, qu'embrassent la Géographie, l'Histoire et les Sciences Naturelles.

En analysant les pratiques de l'enseignement de cette discipline dans les Cercles de Culture, il s'est constaté qui existent des difficultés et des limitations de la part des animateurs. Il est nécessaire changements qui permettent de dépasser ces insuffisances. Une des alternatives a été l'application de l'abordage PdT. En étant ainsi, l'endroit privilégié de l'observation ont été les Cercles de Culture qui cherchent développer son travail éducatif sous l'optique de l'abordage Pédagogie du Texte, une expérience de la Direction Générale de l'Alphabétisation et Éducation d'Adultes au Cap-Vert.

Le problème central de la recherche est: Comment s'enseigne Sciences Naturelles dans les Cercles de Culture de Cap-Vert qui adoptent la Pédagogie du Texte. Dans le fondement théorique de cette dissertation, les références essentielles ont été les suivants auteurs: Giordan et de Vecchi, qu'abordent une question fondamentale qui sont les conceptions des apprenants; Fumagalli, qui indique comme stratégies d'enseignement des Sciences Naturelles les connaissances préalables des élèves; Mugrabi, qui nous offre des subventions pour un abordage du texte processus de l'enseignement apprentissage; Tristão et Amaral, que parlent de la pratique l'interdisciplinarité et de la question environnementale comme éléments facilitateurs du savoir dispersé et compartimenter en rendant visibles les interactions entre les disciplines.

Nous utilisons la méthodologie qualitative. Les sujets de la recherche ce sont trois animateurs qui travaillent avec l'abordage Pédagogie du Texte et quatre-vingt-un apprentis des Cercles de Culture de la troisième phase de la commune de Praia.

Les instruments de collecte des données ont étés une grille de l'observation participant, et l'entrevue, qu'il va être faite à partir de questions dirigées aux animateurs et aux apprentis. À partir de leurs informations, s'est évaluée l'opportunité de la Pédagogie du Texte pour l'éducation d'adultes de Cap-Vert.

Mots-clés: Curriculum vitae - Cap-Vert - enseignement - Éducation d'adultes - Sciences Naturelles - pratique pédagogique

#### **ABSTRAT**

This dissertation has as essential purpose to analyse how it is processed the teaching of Natural Sciences in the Basic Education of Adults (EBA), accounting to the conceptions, principles and educative practices developed in that subject.

In Cap Vert, Natural Sciences is not taught as an isolated subject in the Basic Education (EB). The Natural Sciences contents are taught in the Integrated Sciences subject, that englobes Geography, History and Natural Sciences.

Analysing the teaching practices of this subject in the Cultural Circles was realized the existence of difficulties and limitations on the side of the animators. It is necessary changes that allow to overcome those insufficiencies. One of the alternatives was the use of the PdT approach. Being that way, the privileged places of investigation were the Cultural Circles, that try to develop their educative work, opting for the Pedagogy approach of the Text, an experiment of the General Direction of the Alphabetisation and Education of Adults in Cap Vert.

The central question of the investigation is: how is it taught the subject of Natural Sciences in the Cultural Circles of Cap Vert that adopted the Pedagogy of the Text.

On the theoric fundamentation of this project, the essential references were of the following authors: Giordan and of Vecchi, that approached the fundamental question of the apprentices conceptions; Fumagalli, that points as strategies of Natural Sciences teaching the existing knowledge of the apprentices; Mugrabi, that gives inputs for a text approach on the teaching-learning processes; Tristão and Amaral, who speak about the practical of the interdesciplinarity and of the environment question as elements that make easy the acquisition of a dispersed and compartmentalized knowledge, and making visible the interactions between the subjects.

We use the qualitative methodology. In the research participated three animators that work with the Pedagogy approach of the Text and eighty one apprentices of the third level in the Cultural Circles in the country of Praia.

The data collecting instruments were a participant observation grill, and interviews of the animators and apprentices. The collected information was used in the evaluation of the opportunity of the Pedagogy of the Text for the Adults education in Cap Vert.

Key Words: Curriculum - Cap-Vert - teaching - Adult Education - Natural Sciences - pedagogical practice.

# Lista de Quadros

Quadro 1 - Círculos de Cultura da Cidade da Praia	100
Quadro 2 - Perfil das animadoras	.101

# Lista de Figuras

1 - Mapa de cabo	Verde	2	ç
------------------	-------	---	---

# Lista de Siglas

**DGAEA –** Direcção Geral de Alfabetização e Educação de Adultos

**IDEA –** Institut pour le Développement et l'Éducation des Adultes

IPE – Instituto de Pesquisa e Educação

CV - Cabo Verde

**CC** – Círculos de Cultura

**EBA** – Educação Básica de Adultos

**PdT** – Pedagogia do Texto

ECCA - Emissora Cultural Canárias e África

# **SUMÁRIO**

INTRODUÇÃO	
Justificação da Pesquisa	18
Tema da Pesquisa	24
Delimitação de problema	24
Objectivo geral	25
Perguntas da Pesquisa	25
CAPÍTULO I	
CABO VERDE E A EDUCAÇÃO DE ADULTOS	
1. Contextualizando Cabo Verde	28
2. Situação da educação básica de adultos	30
2.1 Educação de Adultos no período Colonial	30
2.2 Educação de Adultos no período da Independência	31
2.3 Educação de Adultos após a Reforma Educativa	34
CAPITULO II	
O ENSINO DAS CIÊNCIAS NATURAIS	
1. Contextualizando a literatura	38
2. Histórico do Ensino das Ciências Naturais	48
3. Como funcionam os Círculos de Cultura de Cabo Verde	50
4. Qual é o perfil do formando?	. 52

5. O Ensino das Ciências Naturais na E.B. A......55

6. A Disciplina de Ciências Naturais nos Círculos de Cultura.....60

7. A Formação dos animadores62
8. Novas teorias e abordagens para o ensino-aprendizagem
de Ciências Naturais65
9. Sistema de avaliação utilizado na EBA66
CAPÍTULO III
FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA72
CAPITULO IV
PESQUISA
1. Metodologia98
2. Objecto100
3. Sujeitos da Pesquisa100
4. Procedimentos Metodológicos101
5. Colecta de Dados103
CAPÍTULO V
A PRÁTICA DOCENTE OBSERVADA
PRIMEIRA PARTE
Animadora 1106
Animadora 2113
Animadora 3117
SEGUNDA PARTE
1. Síntese Comparativa123
Semelhanças123
Diferenças126

CONSIDERAÇÕES FINAIS	130
REFERÊNCIAS	129
APÊNDICES I – Instrumentos da colecta de dados	
APÊNDICES II - Transcrições	
ANEXOS I – Programa de Ciências Integradas	
ANEXOS II – Plano de estudo de Ciências Naturais	
ANEXOS III – Planos de sessões	

Esta dissertação surgiu com a nossa chegada à Direcção Geral de Alfabetização e Educação de Adultos (DGAEA), quando, em outubro de 2003, ingressamos na docência de jovens e adultos, em Cabo Verde.

Nesta Instituição, fomos trabalhar como responsável pelos cursos de Educação à Distância (Francês Turístico e Francês de Venda e Atendimento ao Público), onde fizemos a adaptação e tradução dos manuais, preparação e gravação das aulas. Tornamo-nos responsável pela formação de monitores a

nível nacional (professores de língua francesa) que vão trabalhar no terreno com os formandos e fizemos o referido acompanhamento no terreno para verificar se os monitores estavam a implementar a abordagem proposta na supracitada formação. Igualmente tivemos oportunidade de trabalhar com programas cívicos (gastronomia cabo-verdiana entre outros) onde não só se divulgam pratos típicos de cada ilha, mas também se dá a conhecer cada Ilha, por meio de conhecimentos concernentes à economia, turismo população, entre outros, e o público é informado sobre o que fazer para ter uma vida saudável através de uma dieta alimentar, assim como algumas perguntas são direccionadas ao público, e são atribuídos prémios àqueles que tiverem o maior número de respostas correctas. Tanto os cursos à distância como os programas cívicos são divulgados através da Rádio Educativa.

A nossa entrada no Instituto de Desenvolvimento e Educação de Adultos (IDEA) aconteceu em Março de 2004, com a desistência de um formador e com a apresentação de duas candidaturas ao Instituto de Pesquisa e Educação (IPE) dentre as quais a minha para se fazer a apreciação. Dessa apreciação, a nossa foi a escolhida, e em Novembro de 2004, tivemos a nossa primeira participação na formação.

Essa primeira formação foi para nós de extrema importância, não só concernente aos conteúdos ensinados/apreendidos, mas também no que diz respeito à troca de valores, experiências e vivências de cada país. Sendo assim, podemos dizer que adquirimos mais bagagem para implementar essa experiência em Cabo Verde. Várias disciplinas foram orientadas por excelentes professores, e várias se referiam a problemas (temas e conteúdos) que afectam a sociedade actual, principalmente, em Cabo Verde.

Nessa formação, tivemos oportunidade de ter contacto com a abordagem Pedagogia do Texto (PdT).

Essa pedagogia propõe uma abordagem de ensino através de diferentes géneros de textos nos quais se faz, em primeiro lugar, uma problematização do tema em questão; de seguida, o formando vai se apropriando dos conhecimentos contidos no texto e, posteriormente, ele terá que elaborar o seu próprio texto no qual ele terá a oportunidade de demonstrar se fez uma aprendizagem significativa dos conceitos ou, não. Em Janeiro de 2005, participamos pela segunda vez no programa, com a defesa do projecto de Pesquisa "Ensino aprendizagem das Ciências Naturais nos Círculos de Cultura de Cabo Verde que adoptam a Pedagogia do Texto.

Em Agosto de 2005, seleccionaram-nos para o Mestrado em Educação/Currículo na PUC – S. Paulo e, de acordo com as disciplinas aí leccionadas, sentimo-nos mais apta para trabalhar junto a DGAEA e mais particularmente com os animadores, que são o nosso público-alvo, e com os jovens adultos.

Deste modo, responsabilizamo-nos pela área de Ciências Naturais na Educação Básica de Adultos (EBA). Desde essa altura, vimos fazendo o levantamento das necessidades educativas junto aos animadores, o acompanhamento pedagógico, acções de formação pontuais e respectivos testes de avaliação final.

A implementação da PdT em Cabo Verde constitui um marco teórico importante para a Educação Básica de Adultos já que rompeu com os aspectos

tradicionais e propõe uma educação básica de qualidade. Faudez, Mugrabi e Lombardi (1995), pensam que uma educação de qualidade "se mede pelo grau de conhecimentos teóricos e práticos susceptíveis de serem aplicados na vida quotidiana e susceptíveis de se tornarem instrumentos para a apropriação de outros conhecimentos". (p.10)

Ainda acrescentam, que "tal apropriação só é possível através da crítica. A crítica torna-se, então, a chave de todo o processo de aprendizagem e o princípio educativo fundamental que deveria guiar o processo educativo" (p.10).

Durante as nossas primeiras visitas aos Círculos de Cultura, (CC), pude verificar que o ensino das ciências naturais com a aplicação da abordagem PdT estava a ser feita de forma deficiente, pois, não correspondia às premissas defendidas pelo mesmo, e a partir disso levantamos a seguinte questão: podemos contribuir para um ensino de ciências naturais que responda às demandas defendidas pela Pdt? É nesta linha de reflexão que optamos por fazer esta pesquisa.

#### Justificação da Pesquisa

A ciência é um dos meios de se conhecer o mundo. É pressuposto implícito de todo empreendimento científico que as leis gerais, que podem ser descobertas pela mente humana, existem e governam tudo no mundo físico. (HARLEN, 1989.p.24). O adulto, é parte desse mundo físico, e o ensino de ciência nessa fase constitui um processo fundamental na descoberta dos fenómenos naturais que o rodeia.

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Círculo de Cultura é uma designação freireana. Na sua obra "Conscientização" publicada em 1980 pela Editora Morais, na página 47, faz menção ao termo para designar espaços de funcionamento das sessões com os adultos do Rio Grande do Norte.

A escolha da temática ligada ao ensino segundo os princípios pedagógicos que orientam as Ciências Naturais na Pedagogia do Texto justificam-se por várias razões.

Numa sociedade em que se convive com uma supervalorização do conhecimento científico e com a crescente intervenção da tecnologia no dia a dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico.

Estando na Direcção Geral da Alfabetização e Educação de Adultos (DGAEA), optamos por interagir com os problemas que mais afectam os adultos. A primeira acção foi conhecer os materiais didácticos (plano curricular, planos de estudos, manuais dos formandos, etc.). Para além disso, realizamos visitas de contacto aos Círculos de Cultura para observar como se processa o ensino das Ciências Naturais, segundo os princípios propostos pela abordagem Pedagogia do Texto.

De acordo com as informações obtidas pela DGAEA, nem todos os animadores estão dotados de conhecimentos científicos para levarem a cabo um ensino aprendizagem que venha de encontro às necessidades educativas dos envolvidos neste processo. Daí de acordo com Mugrabi, (2002) a importância de desenvolver uma pesquisa que venha contribuir para:

...um ensino – aprendizagem eficaz, que permita aos participantes do processo educativo (formadores, animadores e formandos) de se apropriarem qualitativamente de conhecimentos necessários para compreender e, se possível, transformar a realidade natural e sócio-histórica, de maneira a se desenvolverem historicamente enquanto seres humanos. (p.7-8).

Os animadores por sua vez também afirmam que, no trabalho, deparam com uma série de dificuldades dos formandos, no que se refere à compreensão e à apreensão dos conhecimentos. Daí a necessidade de actualizar e inovar os princípios pedagógicos e metodológicos que orientam a acção de formação, envolvendo todos os actores (formadores, coordenadores, orientadores pedagógicos, animadores e formandos etc.)

A partir de 1998, um grupo de formadores da DGAEA, responsáveis pelas seguintes áreas disciplinares (ciências Integradas, Língua portuguesa, e Matemática) participou de um Seminário Internacional, em Genebra, e teve contacto com uma nova proposta de abordagem denominada Pedagogia do Texto (PdT).

A Pedagogia do Texto é uma abordagem educativa que toma o texto como unidade central do processo de ensino-aprendizagem de todas as disciplinas escolares. Texto aqui compreendido como unidade de formas linguísticas e de conteúdos que são diversificados e que se expressam nas comunicações humanas.

Sendo assim, no quadro do Projecto Educação Básica de Adultos pela Pedagogia do Texto: "uma inovação educativa", teve lugar, na Praia, de 1 a 9 de Setembro de 1999, o Seminário de Iniciação à Pedagogia do Texto, destinado aos formadores da DGAEA a nível dos conhecimentos e conceitos científicos, tomando como base os princípios pedagógicos fundamentais que estão subjacentes à Pedagogia do Texto, bem como os pressupostos teóricos que norteiam toda a problemática da abordagem:

- a autonomia do aprendiz enquanto responsável por seu próprio processo de aprendizagem e pelo processo de aprendizagem dos colegas desenvolve-se ao longo do processo educativo;
- a confrontação permanente entre os conhecimentos empíricos dos aprendizes e os conhecimentos científicos é essencial para a apropriação crítica de novos conhecimentos;
- a avaliação permanente do processo ensino-aprendizagem por parte dos aprendizes e dos formadores dá-se no quadro da dialéctica da autoavaliação e da hetero-avaliação;
- 4) a apropriação de conhecimentos só é possível com o desenvolvimento das capacidades psicológicas superiores<sup>2</sup> e estas são ao mesmo tempo premissa e produto, ferramenta e resultado do processo de apropriação;
- 5) a apropriação de conhecimentos é um processo teórico e prático, o que supõe então conceitualização e aplicação, mesmo se esta última não é necessariamente imediata, etc..

Para o arranque da fase experimental do projecto, realizou-se, em 2000, na Educação Básica de Adultos (EBA) a experiência desta nova abordagem, denominada Pedagogia do Texto, em parceria com o Instituto de Desenvolvimento e Educação de Adultos (IDEA). Essa acção tinha como objectivo dar uma formação de base aos animadores da EBA, visando colmatar algumas deficiências no que concerne ao ensino aprendizagem da Educação Básica de Adultos nas diferentes áreas disciplinares: Língua,

\_

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> Capacidades psicológicas superiores é uma noção utilizada por Vygotski (1982) para designar certas funções psicológicas resultantes da apropriação de ferramentas semióticas do grupo social, tais como a linguagem verbal, a linguagem escrita, o cálculo, o desenho, a atenção voluntária, a memória lógica, a formação de conceitos, etc. Segundo o próprio autor: "Todas as funções psíquicas superiores compartilham o princípio de ser processos mediados, quer dizer, incluem em sua estrutura, como elemento central e indispensável, o emprego do signo como meio essencial de direcção e controle do próprio processo (p. 125).

Matemática, Ciências Sociais e Ciências Naturais e a sua implementação no terreno.

Apesar das inovações pedagógicas e metodológicas operadas no processo de educação de adultos com a implementação da PdT, podemos notar ainda algumas lacunas no que concerne à apropriação das competências para resolver as necessidades comunicativas no quotidiano dos formandos. Estas lacunas podem estar relacionados com a deficiente forma de apropriação da língua (veículo de transmissão de todas as áreas disciplinares) que acreditamos poder dificultar a compreensão global do texto das Ciências Naturais. Da mesma forma, estas lacunas dificultam a abordagem interdisciplinar das Ciências Naturais com as outras áreas disciplinares.

A Pedagogia do Texto constitui uma nova abordagem que pretende não só elevar o nível da formação de formadores técnicos da DGAEA, mas também fornecer aos animadores instrumentos para que passam melhorar a qualidade do processo do ensino aprendizagem dos formandos nos Círculos de Cultura (CC), visto permitir aos envolvidos no processo, avaliar e identificar as suas capacidades pedagógicas. A PdT trata do tipo de conhecimentos e capacidades que precisam ser desenvolvidas para a apropriação de certas competências e habilidades necessárias e indispensáveis para o desenvolvimento de um trabalho mais significativo e mais científico conforme preconiza a DGAEA, 2002.

Verificamos também a necessidade de se trabalhar mais a nível textual tanto no aspecto macro e quanto ao micro do universo linguístico, a fim de permitir ao formando a apropriação de diversos géneros de textos para

melhor poder construir e dominar por um lado, a língua e por outro, os conceitos, de forma mais pedagógica e científica.

Para aplicação da PdT, foram elaborados Planos de Estudo por fases e áreas disciplinares (ver anexo I), de acordo com os princípios que norteiam a abordagem PdT.

Para dar mais consistência à abordagem, de modo a adaptar a formação à Educação de Adultos no contexto social, político, cultural e económico, os temas e os conteúdos do Plano Curricular da DGAEA para a disciplina de Ciências Integradas (ver anexo I) foram desdobrados e reorganizados em duas disciplinas Ciências Naturais e Ciências Sociais.

Não obstante as várias acções de formação e a bibliografia de base disponível para consulta e aprofundamento dos conceitos de maior complexidade, como por exemplo o estudo das células, da ecologia da terra, dos fenómenos naturais, da energia e da anatomia, a disciplina de Ciências Naturais foi a que mais esforço exigiu por parte dos animadores, já que estes conteúdos apresentaram muitas dificuldades na sua apropriação.

Entretanto, verificou-se também a necessidade de dar maior atenção e orientação aos animadores para a utilização de documentos no sentido de investir mais na investigação e realização permanente de auto estudo, para se poder minimizar as dúvidas e dificuldades. Essa orientação na utilização de documentos proporciona aos animadores uma utilização mais adequada para poderem tirar o melhor proveito das bibliografias consultadas ficando assim habilitados, afim de actuarem nos seus CC de forma eficaz e eficiente.

Esta nova experiência com a Pedagogia do Texto serviu para mostrar o quanto o domínio da língua para o ensino-aprendizagem de outras disciplinas é importante e necessária afim de desenvolver mais competências, e habilidades no trabalho com todos os géneros de texto. Possibilita também uma reflexão crítica em termos de perspectivas para as próximas acções a serem desenvolvidas.

E neste contexto de investigação, esperamos por um lado, contributos para um melhor ensino, tendo em conta a Pedagogia do Texto, baseada em suportes teórico e prático, que permitam um melhoramento do ensino aprendizagem tendo em conta as políticas educativas. Por outro lado, esperamos aprofundar o conhecimento teórico e prático da disciplina de Ciências Naturais, que permita a construção de uma abordagem didáctica para o ensino das Ciências Naturais. Considerando a importância do ensino das Ciências Naturais segundo os princípios da Pedagogia do Texto, tendo como aprendizes os adultos, a pesquisa definiu como objecto: Ensino das Ciências Naturais nos Círculos de Cultura de Cabo Verde que adoptam a Pedagogia do Texto.

Para realizar a pesquisa, foi extraída uma amostra, constituída de formandos da terceira fase da EBA e os animadores dos CC: Capelinha da Fazenda, Capelinha de Tira Chapéu e Escola de Lavadouro, ambas situadas na cidade da Praia, Cabo Verde, todos eles mantidos pelo Estado. Foram feitas entrevistas aos formandos e aos seus animadores com o objectivo de conhecer e interpretar a realidade do ensino das Ciências Naturais nesses CC.

O presente estudo tem como propósito fundamental analisar a forma

como se processa o ensino das Ciências Naturais a partir da Abordagem Pedagogia do Texto, uma experiência desenvolvida na Direcção Geral de Alfabetização e Educação de Adultos (DGAEA). Tendo em conta as concepções, os princípios, as metodologias aplicadas pelos animadores nas suas práticas educativas, esta pesquisa propõe uma reflexão crítica e uma chamada de atenção para a necessidade de minimizar os problemas e as dificuldades da Alfabetização e Educação de Adultos, no que diz respeito ao funcionamento do processo ensino das Ciências Naturais nos CC.

A Pesquisa pode ser sintetizado nos itens:

# Tema da pesquisa

Ensino das Ciências Naturais nos Círculos de Cultura de Cabo Verde que adoptam a Pedagogia do Texto.

# Delimitação do problema

Vários foram os estudos e pesquisas desenvolvidas no campo da alfabetização, mas, no que concerne a Cabo Verde, não há referência de estudos desenvolvidos nesta área. Contudo, não se esgotam as perguntas que se multiplicam e exigem novas investidas quando se trata, por exemplo, de estudar o ensino das Ciências Naturais a partir de uma abordagem, tendo como referência a Pedagogia do Texto, há muito que investigar e reflectir.

Na tentativa de contribuir para uma mudança da prática pedagógica que prioriza um ensino meramente demonstrativo, desfasado da realidade do educando (formando). Considerando essas preocupações, esta pesquisa pretende realizar uma discussão, pautando-a pela seguinte delimitação do problema: Como se ensina Ciências Naturais nos Círculos de Cultura de Cabo

Verde que adoptam a Pedagogia do Texto.

# Objectivo geral

O objectivo geral que esta pesquisa se propõe é analisar o processo do ensino das Ciências Naturais desenvolvidos nos Círculos de Cultura, segundo os princípios da abordagem Pedagogia do Texto.

# Perguntas da pesquisa

A pesquisa levantou algumas perguntas-chave para orientar a busca das informações que respondessem às questões que a originaram, tais como:

- 1. Quais as dificuldades que as animadoras encontram na utilização da abordagem Pedagogia do Texto?
- 2. Quais as propostas didácticas que predominam no ensino das Ciências Naturais?
- 3. Que géneros textuais são mais trabalhados pelos animadores (as)?
  Como estes géneros são trabalhados?

Este trabalho está dividido em cinco capítulos com os seguintes teores:

- O capítulo I dividido em 2 partes, primeiramente, contextualizará o problema de pesquisa; em seguida, abordará a situação da Educação Básica de Adultos.
  - O capítulo II faz referência a alguns estudos feitos na área de ciências

naturais, trata do ensino das Ciências Naturais na EBA, faz a caracterização dos formandos; posteriormente pronuncia-se sobre o funcionamento dos círculos de cultura e, por último, identifica os principais modelos e tendências de ensino das ciências naturais.

- O capítulo III examina como os diversos estudiosos entendem a educação relacionada com o ensino das ciências naturais. São abordadas algumas teorias de aprendizagem, as quais fundamentam nossa proposta metodológica para o ensino das ciências naturais.
- O capítulo IV aborda a metodologia adoptada para a análise dos resultados obtidos em pesquisa, feita com os formandos e animadores dos Círculos de Cultura da Alfabetização Básica de Adultos, além dos detalhes da pesquisa e como os dados foram analisados.

# - O capítulo V - A PRÀTICA DOCENTE OBSERVADA

Apresenta a análise e discussão dos resultados da pesquisa, a partir dos quais são formuladas sugestões e reflexões para a melhoria do ensino das Ciências Naturais, visando dar ao animador um instrumento teórico apto a interagir com a sua prática e propondo uma aprendizagem mediante construções e tomadas de consciência, tanto pelo formando como pelo animador.

Por último temos as considerações finais do trabalho, as referências bibliográficas utilizadas no desenvolvimento deste trabalho, os apêndices e os anexos.

# 1. Contextualizando Cabo Verde

Cabo Verde é um arquipélago de origem vulcânica, formado por dez ilhas, sendo nove habitadas, e oito ilhéus. Localizado no Oceano Atlântico, a 445 km da costa ocidental africana, ocupa uma área total de 4.033Km2 o que o situa entre os menores estados do mundo. Sua conformação física traz questões peculiares para o atendimento escolar da população. De acordo com

os dados do Censo 2000, a população residente, nesse ano, era de 434.812 habitantes.

Está geograficamente dividido em dois grupos: o de Barlavento, que integra as ilhas de Santo Antão, São Vicente, Santa Luzia, São Nicolau, Sal e Boa Vista e os ilhéus Branco e Raso; e o de Sotavento, com as ilhas de Maio, Santiago, Fogo, e Brava e os ilhéus Secos ou do Rombo, ilhéu de Cima, Ilhéu Grande, ilhéu Sapado, ilhéu Luís Carneiro e ilhéu Rei.

O clima é tropical seco com apenas duas estações: a seca, entre Novembro e Julho, e a húmida, de Agosto a Outubro com chuvas irregulares. A temperatura é amena, registando uma média anual de 25 ° C e as amplitudes térmicas não ultrapassam os 10 ° C. Cabo Verde é um país de 365 dias de sol e mar.

O relevo da maior parte das ilhas é acidentado, chegando a atingir os 2.882 metros, na ilha do Fogo, com o seu majestoso vulcão. As ilhas do Sal Boavista e do Maio são mais planas e oferecem as melhores praias do país.

Nação mestiça, Cabo Verde tem na morabeza a característica principal do seu povo, num convite permanente à descoberta das diferentes formas de expressão e manifestação da sua idiossincrasia, com destaque para a música, a dança, o artesanato e a gastronomia.

No plano musical, o país orgulha-se de suas mornas e coladeiras, batuque e funaná e outros ritmos, enquanto a gastronomia conquista a todos com ofertas de peixe, carne e mariscos, sendo a cachupa a refeição mais querida.

Apesar da sua localização oceânica, Cabo Verde enquadra-se numa zona climática, caracterizada pela aridez e pela seca.

Desse conjunto, elegemos Santiago, mais concretamente, a Cidade da Praia, capital do País, para realizar esta pesquisa

### Figura 1

{ INCLUDEPICTURE "http://www.guiadelmundo.com/mapas/paises/big/cape\_verde\_islands.gif" \\*

MERGEFORMATINET }

FRAGATA revista de bordo da TACV Cabo Verde airlines inflight magazine nº 3. III série. 2005 Outubro/Dezembro

- 2. Situação da Educação Básica de Adultos
- 2.1 Situação da Educação Básica de Adultos durante o Período Colonial

A Educação Básica de Adultos (EBA) iniciou-se oficialmente em Cabo Verde nos anos 60. Foi o registo oficial mais antigo que foi possível encontrar. De acordo com o Boletim Oficial (BO) nº 5, de 29 de Janeiro de 1966, pelo despacho do Governador Leão Maria de Tavares Rosário do Sacramento Monteiro, "sob a proposta da Repartição Provincial dos Serviços da Educação...artigo 155º... É autorizado o funcionamento no ano lectivo de 1965/1966 dos seguintes cursos de Educação de Adultos: Boa Vista..., Brava..., Fogo..., Maio..., Praia..., Santa Catarina..., S. Nicolau..., Ribeira Grande..., Tarrafal de Santiago... e S. Vicente..."

Apesar dessa abrangência em termos de concelhos, os cursos da alfabetização de adultos eram concebidos de forma muito superficial. De acordo com o Plano Curricular da EBA (1999), durante o período colonial, que teve início logo após a descoberta ou achamento das Ilhas de Cabo Verde pelos Portugueses em 1462, até Julho de 1975, que foi a data da Independência Nacional, o acesso ao ensino básico era restrito às crianças privilegiadas que habitavam nas zonas urbanas. A grande

maioria ficava fora do sistema de então e a prova disso é que nessa data a taxa do analfabetismo nas camadas jovem e adulta era superior a 61%. (p.4-6)

Nesse período, não havia diferença procedimental e material em relação ao ensino de crianças e de adultos. Era um único sistema para ambos. As escolas, os professores, os materiais didácticos e os métodos utilizados eram os mesmos.

O Boletim oficial acima referenciado, confirma uma parte dessa afirmação, quando sita a fonte salarial para os professores. No seu art. 4°, afirma o seguinte: "A remuneração de todos os professores pela regência de cursos de adultos será feita nos termos do corpo do nº 1º da Portaria nº 5895 de 5 de Março de 1960."

Na portaria referenciada, pode-se constatar que a referida remuneração era retribuída como quota fixa por número de aprendiz que cada professor fizesse concluir o 2º grau de então, actual 4º ano de escolaridade.

# 2.2 Situação da Educação Básica de Adultos após a Independência

Com a Independência Nacional, organizaram-se as primeiras campanhas de luta contra o analfabetismo no seio de adultos, aproveitando o voluntariado dos estudantes, população e militares. Lançou-se um apelo com urgência quanto à necessidade de se aumentar a participação de toda a população na luta contra o subdesenvolvimento e o analfabetismo, como uma das formas mais eficazes para melhorar a sua capacidade educativa/formativa.

Nesse período, a Alfabetização e Educação de Adultos visava, essencialmente, diminuir a taxa de analfabetismo, então, muito elevada. No início, utilizavam-se os mesmos métodos e materiais didácticos de EP (Ensino

Primário).

A partir de 1976/77, o Governo, através do Ministério da Educação, criou a Direcção Geral da Educação Extra-Escolar (DGEE) e apareceram os primeiros manuais para adultos designados "Nô djunta mô" (juntemos as mãos), inspirados no método de alfabetização cultural de Paulo Freire, ou seja, alfabetizar a partir do método de temas e palavras geradoras, cuja tarefa consistia em ensinar a ler e a escrever aos agricultores pobres naquela época.

Esse tipo de Alfabetização era considerada funcional, uma vez que tentava fazer com que as capacidades adquiridas de leitura, de escrita, e de matemática fossem verdadeiramente funcionais para a vida das pessoas que as adquiriram. Através dessa alfabetização, normalmente ligada a algo de concreto, uma profissão, por exemplo, realizava-se uma alfabetização para melhorar o desempenho ou ocupar uma posição mais elevada.

As palavras geradoras colocadas nos Manuais para serem trabalhadas nas escolas de adultos eram as seguintes: "Luta, Povo, Partido, Unidade, Chuva, Trabalho, Família, Saúde, Escola, Riqueza, Disciplina, Cooperativa, Governo, Enxada, Emigração", etc.

Essas palavras geradoras mostram claramente a época e a situação que se atravessava, ou seja, momentos de Reconstrução Nacional, procurando

 $<sup>^{\</sup>rm 3}$  Frase escrita em Crioulo de Cabo Verde, mais precisamente da Ilha de Santiago.

todas as formas possíveis de desenvolvimento.

Assim, o recurso à conscientização<sup>4</sup> das pessoas era um dos aspectos mais importantes para que se pudesse vencer o subdesenvolvimento. Com isso, pode-se dizer que "O *núcleo central é a palavra"*. Existia um único manual para a Língua Portuguesa e Matemática, cuja metodologia continua sendo a mesma utilizada para o ensino das crianças.

Em 1983, foi elaborado um novo Manual, "Djá Tchiga Hora"<sup>5</sup>, "chegou a hora" com o apoio da IDAC (Instituto de Acção Cultural), instituição criada pelo pedagogo Paulo Freire. Nesta época, elaborou-se o 1° e 2° cadernos de manuais para a língua Portuguesa e Matemática para a 1ª fase, e mais um caderno para a 2ª fase, também de Língua e Matemática.

As palavras geradoras destes manuais foram as seguintes: "Passatempo, Jogo, Radio, Colá<sup>6</sup> e Funaná"<sup>7</sup>, etc. Neste mesmo manual aparece já um programa de Língua e Matemática, para e educação de adultos, incluído nas primeiras páginas. O paradigma pedagógico que se constrói nessas práticas baseia-se num novo entendimento da relação entre a problemática social e cultural.

<sup>4</sup> Conscientização é o método de alfabetização de adultos proposto por Freire e que teve muito sucesso internacional, principalmente na América Latina.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> Frase escrita em Crioulo de Cabo Verde mais precisamente da Ilha de Santiago

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Danca de Cabo Verde característica da ilha de São Vicente

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Dança de Cabo Verde característica do interior da ilha de Santiago

Neste sentido, para além da dimensão sócio-política que se verificava no manual anterior, essas ideias pedagógicas tinham uma forte componente ética, o que implica um profundo comprometimento do educador com o educando, base concientizadora de Paulo Freire.

Em 1987, a Direcção da Educação Extra-Escolar dá lugar a uma Direcção Geral e o subsistema de Educação de Adultos nasce com autonomia própria.

Em 1989, surgiram novos manuais da 1ª e 2ª fases, separados (um manual para Língua e um manual para Matemática), elaborados por autores nacionais. Esses manuais surgiram na sequência da elaboração de novos programas e guias para Allfabetizadores, que foram concebidos em 1988 também por autores cabo-verdianos e que foram utilizados até ao ano lectivo de 1997.

Tudo ainda inspirado no Método de Alfabetização Cultural de Paulo Freire na 1ª fase, visto que nas fases seguintes, (2ª e 3ª) o trabalho já era feito a partir de textos.

Estes manuais continuaram ainda na 1ª fase com as palavras geradoras: POVOADO, VILA, COMUNIDADE, VIDA, SAÚDE, SUJIDADE, LIMPEZA, DOENÇA, LIXO, REMÉDIO, AMIGO, AMIZADE, AJUDA, SIDA, FAMÍLIA, TRABALHO, PROFISSAO, SALÁRIO, PREVENÇÃO, etc. Essas palavras têm já outro sentido e significado, uma vez que o contexto é outro, as necessidades, as expectativas e motivações são outras.

A Alfabetização e Educação Básica de Adultos fazia-se em duas fases: a primeira e a segunda de 9 meses cada, o que equivalia a 4 anos de

escolaridade do ensino primário.

## 2.3 Situação da Educação Básica de Adultos com a Reforma Educativa

De acordo com a nova estratégia de Alfabetização e Educação de Adultos cria-se legalmente em 1995/96 a 3ª fase de Educação de Adultos, que completa um ciclo de 6 anos de escolaridade básica obrigatória, com a experiência piloto em quatro concelhos, Praia, S. Vicente, S. Nicolau e Sal cuja avaliação serviu para que, no ano seguinte, se generalizasse a experiência para os restantes concelhos do país.

Do mesmo modo pretende-se responder às diversas actividades (educação e formação académica) – 1ª, 2ª, e 3ª fases - animação para a leitura - a partir de bibliotecas móveis e fixas, Jornal Alfa<sup>8</sup>; animação comunitária – reflexões, debates campanhas de formação e informação comunitária nas comunidades e nos Círculos de Cultura; formação profissional e básica – cursos de carpintaria, marcenaria, electricidade, informática, corte e costura, rendas e bordados, culinária cabeleireiro de acordo com as fases em que os formandos estão e com as suas aspirações.

Os cursos de formação à distância, (Manipulação de Alimentos, Inglês Turístico e Venda ao Público, Informática, Recepcionista, Francês Turístico e Venda e Atendimento ao Público, Espanhol Turístico e Venda ao Público, etc.), vão sendo desenvolvidos, também para as camadas sociais mais

\_

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> O Jornal Alfa foi criado em 1988. Trata-se actualmente de um periódico bimestral, de distribuição gratuita, produzido pela DGAEA, financiado pela UNESCU. A finalidade principal é combater o analfabetismo de retorno e fazer veicular textos de formação e informação das problemáticas sociais que afligem as camadas mais desfavorecidas da sociedade.

desfavorecidas e em parceria com a rádio Emissora Cultural Canárias e África (ECCA).

Assim as escolas de Adultos "Analfabetos ou semi-analfabetos" passaram a ser designados por Círculos de Cultura, já que o objectivo não era apenas saber ler, escrever, calcular mas sim desenvolver competências, capacidades e habilidades, tendo em conta a educação e formação académica, associada à formação profissional básica em áreas diversificadas, de forma integrada afim de facilitar a inserção no mercado de trabalho.

Os professores e alfabetizadores passaram a ser designados por Animadores<sup>9</sup>, tendo em conta os objectivos já referidos e a própria dinâmica das acções/actividades que devem desenvolver (actividades de animação para a leitura e formação profissional de base integrados no contexto de animação comunitária). Da mesma forma, as aulas e os planos de aula passaram a ser designados por sessões e planos de sessões, uma vez que o processo ensino-aprendizagem de adultos visa trabalhar os pré-requisitos, as vivências e as expectativas dos formandos a partir das experiências quotidianas e, dentro de uma sequência lógica, preparam-se sessões para trabalhar nos Círculos de Cultura.

Com a nova Orgânica do Ministério da Educação em 1996, a Direcção Geral da Educação Extra-escolar passa a denominar-se Direcção Geral de Alfabetização e Educação de Adultos (DGAEA).

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> Animadores são pessoas responsáveis pelo ensino-aprendizagem dos adultos (formandos) nos Círculos de Cultura.

Elaboraram-se manuais para as três fases: Língua Portuguesa e Matemática para 1ª e 2ª fases e Ciências Integradas para a 3ª fase. Na 1ª e 2ª fases, os conteúdos das Ciências Integradas estão diluídas nos conteúdos/textos de Língua Portuguesa.

Cabe à Direcção Geral da Alfabetização e Educação de Adultos, organizar, planificar, executar, gerir, administrar e controlar todo o processo da gestão educativa em parceria com os Centros Concelhios<sup>10</sup>, criando sectores auxiliares que integram a estrutura organizativa da Direcção Geral e que estimulam e promovem, através da planificação participativa, a execução de acções para o cumprimento desses objectivos, bem como a parceria de diversas ONGs e instituições públicas e privadas.

Existem presentemente, em todo o país, 17 Centros Concelhios de Alfabetização e Educação de Adultos. Cada centro tem um Coordenador (a) Concelhio que trabalha sob tutela do Delegado do Ministério da Educação e Valorização dos Recursos Humanos.

No capítulo que segue, falaremos de alguns trabalhos que já foram elaborados no âmbito desta disciplina; abordaremos como se processa o ensino das Ciências Naturais nos Círculos de Cultura; daremos a conhecer as pessoas que estão directamente envolvidas neste nível de ensino.

 $<sup>^{10}</sup>$  Os Centros Concelhios existem em cada Concelho do Pais e tem um Coordenador responsável pelos Círculos de Cultura ali existentes.

Desde o início da Alfabetização e Educação de Adultos até 1999, com a conclusão do Plano Curricular e o alargamento da 3ª fase, o ensino das Ciências Naturais estava diluído na disciplina Língua Portuguesa.

Com o alargamento da 3ª fase, introduziu-se a disciplina das Ciências Integradas, como uma disciplina autónoma, vai exigir maior preparação dos animadores para um melhor domínio dos conteúdos do programa, assim como para a aplicação de novas técnicas, procedimentos no domínio da Geografia, da História, da Biologia e dos aspectos relacionados com a vida social, laboral e cultural dos formandos.

A disciplina de Ciências Naturais surgiu após a formação recebida pelos animadores nas diferentes áreas disciplinares, visando a implementação da abordagem Pedagogia do Texto na EBA. Daí a elaboração de planos de estudos que consistiu num desdobramento do Plano Curricular da DGAEA da disciplina de Ciências Integradas em Ciências Naturais e Ciências Sociais.

### 1. Contextualizando a literatura

Na revisão da literatura detivemo-nos em trabalhos realizados, a partir

da década de 90. Alguns trabalhos chamaram atenção por abordarem alguns pontos de contacto que são relevantes levar em consideração para elaboração de estratégias de como ensinar Ciências Naturais nas práticas pedagógicas.

Em Carrijo (1999), uma dissertação apresentada ao programa de Pós - Graduação em Educação na Universidade de São Carlos na área de concentração em Metodologia de Ensino, a pesquisadora aborda temas que dizem respeito à Ciência, à disciplina das Ciências, às manifestações dos alunos e professores sobre o professor ideal de ciências, à aprendizagem e à prática pedagógica dos profissionais do ensino das Ciências. Destaca a representação significada que diz respeito ao como é, e o que faz um professor ideal de Ciências.

Foram apresentadas algumas concepções sobre Ciência. Foram feitas algumas apreciações dos alunos sobre seu professor tais como: transmissor de um conteúdo pronto e acabado; inteligente pela sapiência e pela maneira de ensinar. Para esses alunos, o professor ideal de Ciências deveria se instrumentalizar, ter disponível espaço físico, recursos materiais didácticos bem como saber empregar procedimentos de ensino adequados. Eles apontam as necessidades do professor, sobretudo as de formação contínua, e apontam as limitações para o exercício da profissão, limitações essas advindas da própria vida pessoal. Os professores da prática citam como qualidades do professor ser dinâmico, ousado, activo, e questionador.

A autora diz ainda que, para promover um melhor relacionamento professor-aluno, o professor deve ser receptivo, permitindo que os alunos

tragam a sua visão do mundo e ao mesmo tempo deve levá-los a fazer indagações sobre o mesmo. Para que isso ocorra, o professor deve ser uma pessoa aberta, que promova o diálogo sobre questões que os alunos buscam compreender. Para que o professor desenvolva o seu ensino com qualidade, ele deve estar sempre questionando os seus alunos; assim é preciso que ele tenha perspicácia de saber conduzir.

Carrijo ainda recomenda, como procedimentos necessários no ensino das ciências, a utilização da discussão, o estabelecimento de uma relação entre o homem e a natureza e o abandono parcial do livro didáctico.

Assim, a pesquisadora apresenta uma proposta metodológica baseada: no construtivismo, esclarece que esta proposta deve ser bem fundamentada teoricamente, através de bibliografias específicas; os procedimentos são norteados numa teoria de ensino – aprendizagem que considera as diferenças individuais.

Abbeg e Bastos Purificação, num artigo apresentado na Revista Electrónica de Ensino das Ciências *Vol. 4 Nº 3* (2005) à Universidade Federal de Santa Maria.) sobre o tema: Fundamentos para uma prática de ensino-investigativa em Ciências Naturais e suas tecnologias, apresentam orientações teórico-práticas para as aulas de Ciências Naturais e suas Tecnologias (CN&T), baseadas nos conceitos-chave diálogo e problematização, centrais nas teorias-quia educação dialógico-problematizadora e investigação-acção escolar.

Segundo eles a Investigação-Ação Escolar (IAE) como fundamentação à prática de ensino-aprendizagem de CN&T, contribui para alcançar mudanças práticas no processo educacional.

Esta perspectiva de ensino-investigativo é definida por Kemmis e McTaggart, (1987) como sendo:

"uma forma de investigação introspectiva colectiva empreendida por participantes em situações sociais com o objectivo de melhorar a racionalidade e a justiça de suas práticas sociais ou educativas, assim como a compreensão dessas práticas e das situações em que estas têm lugar".(p.9)

A vinculação dos componentes "acção" e "investigação" põe em relevo a característica essencial do enfoque, que é o submetimento, à prova da prática, das ideias, como meio de melhorar e de alcançar um aumento do conhecimento acerca dos planos de estudo, do ensino e da aprendizagem.

Ao proporem a investigação-acção no processo de organização e integração dos componentes científico e tecnológico nas aulas de CN&T, produzem uma acção orientada por uma interacção dialógico-problematizadora na sala de aula. Consequentemente, constroem também, um ensino-investigativo de CN&T, ou seja, um desenvolvimento curricular no âmbito escolar.

Educação dialógico-problematizadora como potencializadora da prática ensinoinvestigativa

A educação dialógico-problematizadora (Freire, 1987) e a investigação-acção escolar são balizadas pelos mesmos fundamentos: diálogo e problematização. Isso requer o diálogo livre entre os sujeitos para realizar o processo de validação dos "achados" do processo educativo (Elliott, 1978). Portanto necessitamos fazer com que os participantes reflictam sobre as situações/ problema que enfrentam quotidianamente.

O diálogo assim torna-se o encontro ontológico dos sujeitos que, mediatizados pelo mundo, buscam pronunciá-lo. Dito de outra forma, é o encontro dos sujeitos cumprindo a tarefa comum de saber agir. É nesse tipo de diálogo que os sujeitos se encontram para ser mais (Freire, 1987). Na prática, o diálogo caracteriza a educação problematizadora como aquela realizada com os alunos, uma vez que é inerente à dialogicidade o agir com alguém sobre alguma coisa. Portanto, faz-se necessário partir daquilo que é familiar aos envolvidos, pois dessa forma, poderemos participar activa e efectivamente do processo educativo-investigativo, prioritariamente tematizado por CN&T.

Nesta perspectiva, o ensino-investigativo começa quando o animador pergunta a volta do quê vai dialogar com os seus formandos. Sendo esta inquietação em torno do conteúdo do diálogo, logo torna-se investigação do conteúdo programático da educação. Assim, "a experiência existencial do educando é o ponto de partida da educação problematizadora, que o considera num contexto de vida (numa realidade) passível de ser conhecido e modificado" (Delizoicov, 1982, p.86). Portanto, o que o animador precisa fazer é propor inicialmente aos formandos, situações concretas como problemas, que por sua vez, o desafiem, exigindo assim respostas não somente no âmbito intelectual, mas também no âmbito da acção. O diálogo como manifestação humana é composto por duas dimensões: acção e reflexão (Freire, 1987). Assim, torna-se possível estabelecer uma prática educativa dialógico-problematizadora e, portanto investigativa-ativa.

Uma prática de ensino-investigativa possibilita ainda ao animador trabalhar tanto com as concepções prévias dos formandos como na perspectiva de elaboração e resolução de problemas.

Por isso, é que acreditamos numa prática de ensino-investigativo em CN&T fundamentada pela Investigação-ação Escolar e Educação Dialógico-Problematizadora, pois, os conteúdos de CN&T a serem trabalhados precisam ser contextualizados nas situações/problema desde o nível escolar inicial, ou seja, (1ª fase).

Portanto, a educação dialógico-problematizadora como abordagem para ensino-investigativo em CN&T, busca promover não apenas uma mudança conceptual, mas também um envolvimento produtivo dos envolvidos, em termos de acção educacional em ciência e tecnologia.

Ainda, segundo Abegg e Bastos Purificação, através da abordagem dialógico-problematizadora, o ensino- investigativo em CN&T não apenas coloca problemas para serem resolvidos, como também problematiza situações tematizadas por CN&T, e que muitas vezes são aceitas como prontas e acabadas.

Em Mugrabi, o ensino aprendizagem das Ciências Naturais baseada em princípios da Pedagogia do Texto, deve partir das concepções e ou representações que os ou as aprendizes vivenciam na interacção com o meio sociocultural. A abordagem das concepções dos aprendizes e o processo de produção do conhecimento só é possível na medida que estes podem organizar as suas ideias, concepções e representações que tenham da realidade; esta organização do pensamento materializa-se através dos textos

orais e escritos. Ainda privilegia o género explicativo para o ensino aprendizagem das Ciências Naturais, pois este permite propor uma solução a determinada problemática de conhecimento, sobre a base de uma explicação; para ela, é necessária a explicação do fenómeno em questão, criando a possibilidade de que o aprendiz se aproxime do conhecimento científico, a partir de sua confrontação com o conhecimento quotidiano.

Porquê o ensino aprendizagem das Ciências Naturais através de textos?

- 1. O texto permite compreender o mundo, organizar o conhecimento quotidiano e converte-se num elemento catalisador que materializa o que está disperso na experiência.
- 2. É uma possibilidade para que os aprendizes trabalhem as suas representações, estruturem e organizem o conhecimento que tinham confrontando-o com a realidade e o conhecimento científico.
- 3. O aprendiz adquire mais consciência do que sabe e não sabe, cada vez que tem a possibilidade de desenvolver suas capacidades psicológicas superiores. (memória, atenção voluntária, desenho aritmética, analisar explicar argumentar sintetizar).
- 4. Os textos permitem, problematizar e contextualizar o conhecimento para confrontar e encontrar e respostas novas.

5. O aprendiz cria a possibilidade de duvidar das suas crenças dos seus conhecimentos, para redescobrir e construir novos conhecimentos.

O uso de textos explicativos pelas Ciências Naturais, de acordo com Mugrabi (2002), faz com que o destinatário compreenda alguma coisa, aumente os seus conhecimentos, e transmite-lhe uma interpretação dos factos e ou dados, supostamente não conhecidos por ele.

Os textos explicativos são muito utilizados pelas Ciências Naturais para definição de conceitos e explicitações de problemáticas ambientais e sociais, e em todas as situações onde se faz necessário dar explicações.

O processo ensino aprendizagem das Ciências Naturais deverá propiciar ao educando condições para que ele possa desenvolver as capacidades intelectuais de compreensão e produção de textos explicativos. De acordo com Mugrabi (2002), a metodologia de ensino aprendizagem de diferentes géneros textuais compreende quatro fases: criação de uma situação de comunicação; produção de texto; realização de oficinas de aprendizagem e produção final. (p.18-19).

Giordan e De Vechi (1996), em parceria com vários pedagogos, desenvolveram um conjunto de pesquisas cuja meta são as relações entre representações e objectivos, representações e transposições didácticas, representações e estratégias pedagógicas. Esta última intenta sobretudo desenvolver acções educativas fundamentadas na análise dos processos de aprendizagem. Segundo os autores:

é necessário que o ensino tome como ponto de partida as "representações" dos formandos, a organização de categorias pessoais, de tipos de conhecimento e de explicações características desses formandos e que se situe no quadro de referência desses formandos, que para que, para essa pedagogia, constitui o "concreto", o que pode ser entendido grosso modo como o familiar, o quotidiano em oposição ao "abstracto" (o qual pode, numa primeira análise, ser considerado como sendo o universo dos conhecimentos teóricos expressados numa linguagem científica. (p.88)

### Concluem ainda:

"Para permitir ao professor partir das representações e situar-se em relação ao quadro de referência dos formandos, o papel do animador teria de transformar-se. Não deve ser mais um transmissor de conhecimentos, mas sim um animador de grupo..." (ibid p.88)

Fumagalli (1998), em Didáctica das Ciências Naturais, capítulo 1: o ensino das ciências naturais no nível fundamental da educação formal, apresenta os argumentos a favor da sua proposta e aponta uma série de razões que justificam o ensino das ciências naturais nas primeiras idades: o direito das crianças em aprender ciências, o dever social obrigatório da escola fundamental, como sistema escolar, de distribuir conhecimentos científicos ao conjunto da população e o valor social do conhecimento científico.

Ainda Fumagalli, (1998) o não aprender ciências comporta não somente a incompreensão das características psicológicas do pensamento infantil, mas também:

A desvalorização da criança como sujeito social. Nesse sentido, parece que é esquecido que as crianças não são somente " o

futuro " e sim que são "hoje" sujeitos integrantes do corpo social e que, portanto, têm o mesmo direito que os adultos de apropriar-se da cultura elaborada pelo conjunto da sociedade para utilizá-la na explicação e na transformação do mundo que as cerca. (p.15)

Segundo ela, não ensinar ciências nas primeiras idades, invocando uma suposta incapacidade intelectual das crianças é uma forma de discriminá-las como sujeitos sociais.

Acrescenta ainda que nos anos 80 foram formulados novos modelos teóricos que revalorizam o papel da escola na distribuição social de um corpo de conteúdos culturais socialmente significativos.

Segundo Fumagalli, apud Perez Gomez, A. (1992)

a escola voltou a ser considerada como a instituição social encarregada de distribuir à população um conjunto de conteúdos culturais que nem os grupos primários, como a família, os meios de comunicação social ou o desenvolvimento espontâneo da criança na vida colectiva são capazes de transmitir ou de gerar. (p.16)

Esse conjunto de conteúdos culturais que constitui o corpus do conhecimento das ciências naturais e parte integrante da cultura elaborada, é o conteúdo do conhecimento escolar.

Crianças, jovens e adultos constroem na sua prática social e no quotidiano conhecimentos do mundo que os cerca. Esse conhecimento quotidiano ou do senso comum permite-lhes interagir de uma forma eficiente com a sua realidade natural e social. Podemos argumentar que não é necessário ter acesso ao conhecimento científico da realidade para interagir com ela.

A esse respeito Fumagalli, apud Fourez, G. (1987) "entende que tal conhecimento científico pode possibilitar uma participação activa e com senso critico numa sociedade como a actual, na qual o facto científico está na base de grande parte das opções pessoais que a prática social exige". (p.7)

Continua a autora colocando a seguinte questão: Em que sentido o conhecimento das ciências naturais é válido do ponto de vista social para uma criança?

A autora enfatiza o conhecimento científico na prática social presente nas crianças porque considera que esse é um aspecto tristemente esquecido no momento de justificar o ensino das ciências nas primeiras idades.

Daí colocamos a mesma questão, mas direccionada aos jovens e adultos.

A autora concorda com Hilda Weissmann (1993) quando afirma que:

a formação científica das crianças e dos jovens deve contribuir para a formação de futuros cidadãos que sejam responsáveis pelos seus actos, tanto individuais como colectivos, conscientes e conhecedores dos riscos, mas activos e solidários para conquistar o bem-estar da sociedade, e críticos e exigentes diante daqueles que tomam as decisões. (p 18).

## 2. Histórico do Ensino de Ciências Naturais

O ensino das Ciências Naturais tem-se baseado em princípios empíricos, ou seja, na observação dos fenómenos da natureza e na realização de experimentos, em que a aprendizagem do aluno depende da transmissão de conhecimentos por parte do professor por meio do quadro negro, dos livros e de outros recursos. Tristão (2004).

O currículo do ensino das Ciências Naturais, foi organizado como um

conjunto de verdades clássicas, como uma colecção de conceitos e definições transmitidos aos alunos pelo professor, formando assim alunos receptivos e acríticos. De acordo com Tristão (2004)

Na década de 50, os conteúdos eram transmitidos sob forma de actividades, onde os alunos deveriam obter conhecimento para tornarem-se indivíduos com uma certa autonomia intelectual. Na década seguinte, adopta-se o método científico como metodologia do ensino da Ciências, suscitando a organização dos conteúdos sob forma de actividades problema. Problemas esses que eram capazes de solucionar qualquer questão da existência humana. (p.4)

O ensino das Ciências Naturais passa a dar muito mais valor a quantidade de conhecimento científico a ser programada. Desta forma, não importava a organização de conteúdos, esses poderiam ser soltos, fragmentados, estanques e descontextualizados do meio social, cultural e ambiental do aluno.

A história do Ensino das Ciências Naturais mostra-nos a supervalorização da apreensão de conceitos científicos em detrimento das interacções que ocorrem entre esses conceitos e aquilo que se vivenciava quando se insere no ambiente. Por isso, a representação do ensino das Ciências, durante muito tempo, foi a de que "aprender ciências parece ser repetir palavras difíceis" (TRISTAO, apud Bizzo, 2002, p.30). Nenhum dos currículos de ciências naturais levou em consideração a relação da humanidade com o meio ambiente e com a sociedade e a cultura local. A vivência do método científico era confundida com metodologia de ensino de Ciências, e mais tarde, pesquisas realizadas sugerem que só a experimentação não garante sucesso da aprendizagem. Tristão (2004) ainda acrescenta:

A partir da década de 80, as pesquisas cresceram no campo educacional visando enfatizar a necessidade de uma sociedade democrática, no ensino e busca de novas metodologias.

Pesquisas feitas nessa década, propõe um modelo de aprendizagem denominado "mudança conceptual". Esse modelo tem sido altamente criticado por desconsiderar os aspectos emocionais e afectivos dos alunos. (p.4)

Diante dessas diferentes tendências e visões do ensino-aprendizagem das Ciências Naturais, o acesso a socialização do conhecimento científico é importante para a formação de cidadãos responsáveis tanto individual quanto colectivamente, críticos e exigentes diante daqueles que tomam decisões.

### 3. Como funcionam os Círculos de Cultura de Cabo Verde

Os Círculos de Cultura normalmente nos centros urbanos funcionam nas escolas do Ensino Básico Integrado (EBI) em período alternado, ou seja, depois do horário laboral (18:30). Nas zonas rurais alguns funcionam em escolas do EBI, muitos em salas alugadas sem mínimas condições físicas, e outros nos jardins infantis. Nas zonas rurais, o funcionamento dos mesmos, depende muitas vezes da disponibilidade dos formandos, com os seguintes horários: 12:00h, 14:00h ou 16:00h. O público-alvo é constituído por jovens e adultos, prioritariamente, na faixa etária dos 15 a 49 anos que não concluíram ainda a escolaridade básica obrigatória, mas, contudo há pessoas idosas que chegam a atingir os 70 anos.

Os jovens, muitos deles continuam os seus estudos nas escolas privadas.

Quanto aos idosos, para eles o que mais interessa é poderem escrever os seus nomes e também poderem conviver um pouco com os colegas.

Sobretudo para as mulheres é uma fuga aos trabalhos domésticos, e também para poderem ter um pouco de descanso. De acordo com a DGAEA, (1999).

Grande parte dos adultos que frequentam actualmente os Círculos de Cultura de qualquer das três fases, já teve uma experiência ou tem uma ideia do que é a escola pelo facto de a terem frequentado quando criança ou mesmo por conhecimento superficial da escola dos filhos. Isso poderá ter um impacto negativo se não for tratado correctamente pelo animador, pois eles vão aos Círculos de Cultura à espera às vezes de encontrar o modelo tradicional". (p.11)

A imagem que os formandos adultos têm da escola, tem muito a ver com experiências passadas de fracasso e de exclusão que produziu nos adultos uma auto-estima negativa, que se traduz nos mais velhos em timidez, insegurança e bloqueio " burro bedjo ca ta prende" 11. Nos mais novos, a baixa auto-estima exprime-se pela indisciplina e auto-afirmação negativa.

Para ultrapassar essas situações, o animador tem o papel fundamental, de ajudar os formandos a reconstruir sua imagem da escola e de si próprios, através de um processo de transformação desse espaço pedagógico."Os Círculos de Cultura são espaços próprios para a educação e para a cidadania, onde se aprende a discutir e participar democraticamente e desenvolver a responsabilidade pessoal pelo bem-estar comum". (idem p.12)

Os Círculos de Cultura foram criados por Freire no final da década de 50. Segundo o próprio Paulo Freire, os Círculos de Cultura não tinham uma programação feita à priori. A programação vinha de uma consulta aos grupos que estabeleciam os temas a serem debatidos. Cabia aos educadores tratar a temática que o grupo propunha. Mas era possível acrescentar à sugestão deles outros temas que, na Pedagogia do oprimido, Paulo Freire chamava de "temas de dobradiça" (Essa escola chamada vida, p.14-15), isto é, assuntos

\_

<sup>&</sup>lt;sup>11</sup> Frase escrita em crioulo de Cabo Verde mais precisamente da ilha de Santiago. Em português significa "Burro velho nunca mais aprende

que se inseriam como fundamentais no corpo inteiro da temática, para melhor esclarecer ou iluminar a temática sugerida pelo grupo popular.

O animador em educação de adultos tem a capacidade de solidarizar-se com os educandos, de encarar dificuldades como desafios estimulantes, de ter confiança na capacidade, de aprender e ensinar por parte de todos.

A produção de material didáctico é uma tarefa também muito importante do animador, pois ele deve promover contactos directos entre os seus formandos e as bibliotecas fixas ou móveis da sua localidade. No espaço, Círculo de Cultura organizam-se actividades culturais recreativas, tipo convívios, festas, palestras, exposições e comemoram-se festas de aniversário no sentido de promover a motivação e a participação dos formandos e da comunidade local nos assuntos que dizem respeito a sua comunidade.

A coordenação pedagógica faz-se quinzenalmente entre os animadores e o orientador pedagógico. Ali são discutidos os problemas encontrados nos CC, o cumprimento dos conteúdos que foram seleccionados para serem ensinados na quinzena e programam-se novas actividades e novos conteúdos a serem explicados. São elaborados os planos de sessão e confeccionado o material didáctico.

# 4. Qual é o perfil do formando?

Sabemos que o formando<sup>12</sup> sujeito da aprendizagem está permanentemente construindo explicações sobre o mundo natural e social em

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Formando é o adulto ou o jovem que frequenta o Circulo de Cultura.

que se encontra.

Tendo em conta as premissas defendidas pela pesquisa sobre o ensino das Ciências Naturais, a primeira questão a ser compreendida é a seguinte: para a superação de uma prática transmissiva deve-se reconhecer que o formando não é uma tábua rasa, ele como sujeito da aprendizagem não a recebe passivamente; ele a realiza, pois, a aprendizagem é um processo interno. O/a animador/a, então é um orientador/a, cria condições e facilita o processo ensino aprendizagem dos formandos/as.

A segunda questão é a interacção entre o sujeito e o contexto social e natural. Sabemos que os formandos aprendem, construindo tanto linguagens quanto explicações e conceitos, no seu ambiente, o tempo todo; em contextos diferentes para além do Círculo de Cultura; no quotidiano aprendem por necessidades, interesses, vontade, enfrentamento, coerção. As explicações e os conceitos que formaram ou formam nas suas relações sociais interferem no seu processo ensino aprendizagem. E o ensino de Ciências Naturais propicia, uma maior compreensão e aprofundamento dos problemas actuais, inseridos num contexto histórico e social.

A formação científica dos formandos (jovens e adultos) deve contribuir para a formação de futuros cidadãos que sejam responsáveis pelos seus actos, tanto individuais como colectivos, conscientes e conhecedores dos riscos, mas activos e solidários para conquistar o bem-estar da sociedade e críticos e exigentes diante daqueles que tomam as decisões.

Nessa perspectiva, atingimos o que Fourez (1998) denomina de alfabetização científica, que pode se expressar em termos de finalidades

humanistas, socais, e económicas. Os objectivos humanistas visam a capacidade de utilizar as ciências para descodificar o mundo, poder manter autonomia crítica, familiarizar-se com as grandes ideias provenientes das ciências, podendo participar da cultura do nosso tempo.

Os objectivos relacionados ao social propõe diminuir as desigualdades produzidas pela falta de compreensão das técno-ciências, ajudar as pessoas a se organizarem e participar de debates democráticos que exigem conhecimentos e senso crítico (energia, drogas, diversidade cultural ou organismos geneticamente modificados). Por outras palavras, visa propiciar uma certa autonomia na nossa sociedade técnico-científica e uma diminuição das desigualdades.

Por fim, os objectivos ligados ao económico e ao politico: participar da produção no nosso mundo industrializado e do reforço do nosso potencial tecnológico e económico. No nosso ponto de vista aqui entra a questão de propiciar aos formandos/as a capacidade crítica de fazer escolhas entre um modelo puramente económico ou encontrar alternativas para que o que é sustentável em termos ambientais. Ou seja, superar a ideia de produção a qualquer custo que provoca a dilapidação da natureza.

O formando que assiste o Círculo de Cultura é uma pessoa que tem uma família para cuidar; um jovem trabalhador (guarda/ carpinteiro/funcionário público/pescador etc). Caso se trate de mulher, normalmente ela é empregada doméstica, ou simplesmente doméstica, raras vezes possui uma profissão, mas podemos encontrar mulheres que são cabeleireiras e outras que são serventes, contínuos nos serviços públicos.

Tendo em conta que é impossível fazer com que todos os formandos atinjam estas ideias, a expectativa é de que a maioria que frequenta os CC, se tornem cidadãos conhecedores do seu papel na sociedade, e que possam participar de uma forma consciente e activa, tendo atitudes positivas, factores importantes para o futuro do país.

# 5. O Ensino das Ciências Naturais na E.B.A. (Educação Básica de Adultos)

Desde o início da Alfabetização e Educação de Adultos até 1999, com a conclusão do Plano Curricular e o alargamento da 3ª fase, o ensino das Ciências Naturais era diluído na disciplina de Língua Portuguesa.

De acordo com o relatório do Seminário de formação de formadores da EBA em Pedagogia do Texto, realizado em Dezembro de 1998, nas 1ª e 2ª fases, o ensino das Ciências Naturais era feito a partir dos textos da língua, quando se trabalhava a disciplina Língua Portuguesa, cujos conteúdos têm a ver com as Ciências Naturais ou Sociais.

Na 3ª fase já existem manuais específicos para o ensino das Ciências Integradas o que não quer dizer que o ensino seja feito somente através dos manuais. Aproveitam-se também várias outras situações e até mesmo convidam-se especialistas para tratar de temas específicos nos Círculos de Cultura.

Tendo em conta o referido Seminário, no ponto 4.1.3 - Restituição das

leituras respeitante as Ciências Integradas e análise das práticas do ensino aprendizagem dessa disciplina nos Círculos de Cultura, os responsáveis para o ensino das Ciências Integradas (ciências sociais e Ciências Naturais), confrontando as ideias essenciais dos textos com as observações feitas nos CC, os formadores constataram insuficiências no processo ensino-aprendizagem dessa mesma disciplina no programa do EBA, nomeadamente:

- Apesar do engajamento dos animadores constata-se ainda insuficiências na formação;
  - 2. Insuficiências de material didáctico;
  - 3. Pouca rigorosidade conceptual;
- 4. Alguns temas muito ligados ao quotidiano, não permitindo assim passar do conhecimento empírico;
  - 5. Insuficiência no trabalho educativo interdisciplinar;
- 6. Alguns temas em Ciências Integradas têm como base veicular conhecimentos do senso comum em vez de conhecimento objectivo.

Na sequência das discussões teóricas e práticas sobre o ensinoaprendizagem das Ciências Integradas, a equipa tomou consciência da necessidade de se fazer mudanças essenciais respeitantes ao ensino aprendizagem dessa disciplina. Seria necessário, pois encontrar estratégias que permitissem ultrapassar as insuficiências verificadas. Uma das alternativas encontradas foi a aplicação da PdT, que permitiu a revisão do Plano Curricular da DGAEA no concernente à disciplina de Ciências Integradas, desdobrando assim os conteúdos desta disciplina, formando, deste modo, duas disciplinas autónomas (ciências naturais e ciências sociais) e, a partir daí, a elaboração de plano de estudos da disciplina de ciências naturais.

Os formadores chegaram a conclusão que as Ciências Naturais são um conjunto de ciências que estudam o mundo animal, vegetal, mineral, os fenómenos da natureza e as suas interelacções. E também que é importante o ensino-aprendizagem das Ciências Naturais na Educação Básica de Adultos porque permite aos formandos a compreensão e a explicação do mundo animal vegetal, mineral e dos fenómenos naturais de uma forma objectiva e científica.

Durante as nossas visitas aos CC, pudemos constatar que o ensino de Ciências Naturais na Educação Básica de Adultos vem sendo abordado de forma precária quando comparado ao ensino de outras áreas do saber, como por exemplo: a Matemática e o Português. A carga horária disponibilizada para o ensino desta disciplina é de 2 horas semanais, o que a nosso ver é muito reduzido devido a quantidade de conteúdos a serem explorados durante o ano lectivo. O material utilizado para o ensino da mesma é o manual de Ciências Integradas e fotocópias de textos embora as animadoras nas suas declarações dizem utilizar outros materiais para prepararem as suas sessões:

Animadora 1 "faço pesquisa nos livros de Biologia, atlas, mapas manuais da EBA e DVD".

Animadora 2 "utilizo livros de ciências naturais, documentos de formação

em exercício, Manual dos formandos, cadernos de apontamentos do curso feito no Instituto Pedagógico, pesquisa no computador, consulta de documentos no Centro Concelhio e mapas".

Animadora 3 "para preparar as sessões consulto os manuais da 3ª fase e outros livros antigos e mapas".

Do mesmo modo os conteúdos desta disciplina não são desenvolvidos de forma significativa, ou seja, com a participação efectiva dos formandos, não possibilitando aos mesmos a "habilidade investigativa" de procurar questionar para compreender melhor o que está aprendendo.

Surge a necessidade de desenvolver o ensino de Ciências de modo diferenciado do actual, ou seja, superar ainda que parcialmente sua fragmentação e a falta de vínculo com a realidade dos formandos. Acreditamos que o formando traz consigo para a sala de aula um conhecimento espontâneo que precisa ser organizado de forma sistemática, de forma a promover a (re) construção do conhecimento científico.

A alfabetização na EBA precisa hoje ser caracterizada por uma alfabetização que conduz o adulto/formando a uma interpretação-acção crítica frente às novas tecnologias de comunicação (oral, visual e escrita) e, não mais se restrinja ao simples acto de ler e escrever. A alfabetização hoje deve possibilitar, no formando a capacidade para descodificar linguagens orais e escritas a apreensão e compreensão de significados que permeiam o mundo em que vivemos.

Assim, é fundamental valorizar em termos de igualdade de importância

todas as áreas do conhecimento sistemático, visto que os seres humanos aprendem realmente a partir das inter-relações e, precisam destas para organizar seus conhecimentos, para então se tornarem seres pensantes e investigativos, conscientes das suas atitudes enquanto seres em desenvolvimento intelectual constante.

A preocupação em relação ao ensino de Ciências recai principalmente sobre o modo como este é abordado na E.B.A. Surge a necessidade de explicitar e elaborar considerações acerca de como é trabalhado, com vista à aprendizagem dos sujeitos envolvidos no processo. Essa preocupação, igualmente busca instaurar um processo de reflexão quanto à possibilidade de se investir em propostas metodológicas diferenciadas das actuais, práticas nos Círculos de Cultura.

As transformações que ocorreram no mundo neste último século mesmo em Cabo Verde, um país em desenvolvimento, as tecnologias já estão presentes no quotidiano das pessoas. Uma das formas para democratizar este desenvolvimento é a construção dos conhecimentos necessários à sobrevivência do indivíduo nesta sociedade em constante transformação em termos de avanços tecnológicos. As pessoas carecem de uma alfabetização que as possibilite agir frente aos avanços tecnológicos, como entender a sua utilização e linguagens.

Diante da situação apontada e procurando superar as deficiências acima referidas, buscamos estudar possibilidades de trabalhar o Ensino de Ciências Naturais na EBA, no sentido de promover uma perspectiva da Alfabetização

Científico-Tecnológica dos Adultos.

Para o tratamento dos temas escolhidos, os animadores não costumam partir de informações e/ou situações que são familiares aos formandos. De modo geral, as poucas sessões de Ciências ministradas não têm proporcionado aos aprendizes uma aprendizagem mínima de conceitos científicos, devido a dois factores principais: um deles diz respeito à demasiada valorização, por parte dos animadores, da actividade experimental como recurso didáctico prioritário para o "acesso" aos conteúdos científicos; outro factor refere-se à utilização do livro didáctico basicamente como único material para a preparação das sessões de Ciências Naturais.

# 6. A disciplina de Ciências Naturais nos Círculos de Cultura

Segundo Florenço Varela (1998), na revista Intercâmbios-Informativo Semestral do IDEA, em Cabo Verde o ensino das Ciências Naturais tal como está sendo praticado, tem-se revelado ineficaz. Diz ele que:

A nível de educação de base, quer escolar quer extra-escolar, as Ciências Naturais constituem um dos domínios das chamadas Ciências Integradas que compreendem ainda a Geografia e a História. O ensino desta disciplina faz-se através de estudo do mundo animal, vegetal, mineral e de outros fenómenos naturais assim como as suas interelações. A partir de observações, de experiências e de informações, o formando é levado a descobrir as características dos seres vivos e a tomar consciência do equilíbrio do ecossistema. (p.6)

Acrescenta ainda que:

A metodologia do ensino das Ciências Naturais parte de dinâmicas lúdicas e interdisciplinares, da utilização de dispositivos experimentais, bem como de exercícios de estruturação que permitem desenvolver as capacidades intelectuais dos formandos desembocando sobre conhecimento científico. (ibidem.)

E por último afirma que "no entanto, nesse nível de ensino, a formação sendo feita em regime de monodocência o formador não tem o domínio sólido das Ciências Naturais nem dos procedimentos didáctico-pedagógicos para o ensino dessa disciplina". (p.6)

Por isso se torna necessário que a DGAEA, instrumentalize os futuros animadores, não apenas metodologicamente, mas que sejam capazes de trabalhar actividades que possam ser desenvolvidas a partir de recursos didácticos alternativos e esses recursos possibilitem um ensino contextualizado. Além disso, lhes possibilite um conhecimento científico da natureza, para que possa ser relacionado com a realidade dos alunos, propondo a apropriação dos saberes pelo sujeito a fim de que este possa agir sobre seu próprio mundo.

A importância do ensino das Ciências Naturais em lidar com o quotidiano, com questões da actualidade, com tecnologias, com doenças, com higiene e saúde, com o corpo humano, com a dimensão ambiental, é enfatizada pelo grupo de animadores. Entretanto, ainda há dificuldades para superar a dicotomia, muito frequente, nas aulas de Ciências, entre teoria e prática, o estudado e o vivido, como acrescenta Tristão (2004):

Há uma grande ênfase conceptual, com uma concepção e prática de ensino dentro de uma abordagem transmissiva,

extremamente teórica, livresca e descontextualizada. Podemos atribuir a isso ao facto do livro didáctico ainda conduz e norteia o conteúdo programático do ensino-aprendizagem de Ciências Naturais, nos Círculos de Cultura. (p.6)

Claro que existem buscas de outros procedimentos didácticos, além do livro didáctico como: leitura de textos avulsos, dramatizações, visitas de estudo a (supermercados, rádio, televisão, campo etc), jogos, mencionados como uma tentativa de superar essa dicotomia, adequando o conteúdo à vida e à realidade dos formandos, ou seja, buscando a almejada contextualização.

Uma das estratégias de aprendizagem mais frequentes nas sessões de Ciências Naturais nos CC de Cabo Verde, é feita a partir de um mecanismo de perguntas e respostas que substitui a exposição. Essa é uma maneira de intervenção muito valorizada pelos animadores, já que com poucos recursos (ou seja, sem materiais nem laboratórios para poder propor uma actividade experimental) e, deste modo, julgam desenvolver uma aula "activa". O conceito de "activa" significa que há uma interacção verbal entre o animador e os formandos, e não se confina a uma exposição verbal.

## 7. A Formação dos Animadores

A partir da Independência Nacional, que aconteceu em 1975 quatro concepções e métodos específicos para a educação de adultos, contribuíram para a transformação curricular da formação dos animadores: Método de Conscientização do pedagogo Paulo Freire, que teve o seu início logo após a Independência e ainda predomina em vários CC; a implementação da abordagem Pedagogia de Texto, iniciado em 1998, que tem como base teórica

a psicologia do desenvolvimento e aprendizagem sócio-interacionista, do S. L. Vigotsky e a Alfa Solidária, a partir de 2003.

Esta última teve como alvo os animadores cívicos (alunos que saem do ensino secundário). Foi implementada em alguns CC, mas carece em termos de propósitos da Alfabetização e Educação de Adultos (AEA), já que definem como limite o nível da alfabetização (1ª fase).

Em 1978, surgiram os primeiros profissionais para o processo da alfabetização de adultos. Eram professores primários nomeados pelo Ministério da Educação (ME) e transferidos para a alfabetização. A partir dessa data até 1986, em que a classe passou a denominar-se de alfabetizadores, receberam várias acções de formação de curta duração (ateliers) com a equipa brasileira do – Instituto de Acção Cultural (IDAC). A sabedoria mentora baseava-se no método de conscientização de Freire.

Entre 1986 a 1993, várias acções de formação de curta duração tiveram lugar, com peritos europeus e americanos e também com a Equipa Móvel da DGEX, criada em 1987, cujos objectivos principais consistiam em assegurar e organizar a formação e acompanhamento das práticas pedagógicas dos animadores a nível nacional.

Em 1994 foi feita a primeira formação profissional de animadores com a duração de 3 anos para a 1ª e 2ª fases denominada de Formação em Exercício dos Animadores (FEA). Essa formação garantia o enquadramento e progressão na carreira do pessoal docente na EBA, que, até então, não tinha o quadro fixo. Os que concluíram a 1ª fase da FEA, trabalham com a 1ª e a 2ª fase do CC e os que concluíram a 2ª fase da FEA, trabalham com a 3ª fase do CC.

Com a implementação da abordagem PdT em 1998, os animadores que fizeram parte desta experimentação foram contemplados, a partir de 1999, com várias acções de formação de curta duração, que estiveram a cargo do Instituto para o Desenvolvimento e Educação de Adultos – IDEA, e também da equipa central da DGAEA, que já tinha sido formada para esse fim.

A formação dos animadores responsáveis pelo processo ensino aprendizagem na EBA no âmbito da abordagem PdT processa-se da seguinte maneira:

- Formação centralizada com todos os animadores experimentais;
- Formação e acompanhamento pedagógico feito em cada concelho;
- Processo de auto formação;

A formação centralizada normalmente é feita nos momentos que antecedem o início do ano lectivo com a finalidade de incentivar a troca de experiências entre os animadores e introduzir alguns conteúdos novos. A formação e o acompanhamento pedagógico funcionam como reforço à formação inicial. Os animadores são apoiados na planificação e acompanhados no desenrolar das sessões nos CC durante algum tempo. Após cada sessão, os formadores e os animadores procuram em conjunto as alternativas para as insuficiências observadas. A observação da sessão é um grande aposta para os formadores na perspectiva de caracterização e classificação da sessão que assiste em relação à inserção desta numa determinada base teórica.

Em relação ao processo de auto formação, os animadores também têm um plano de estudo individual e encontros periódicos para o balanço e

apresentação das conclusões chegadas. Após a discussão em equipa concelhia, cada animador elabora um documento síntese e envia-o para a apreciação da equipa central. Esta por sua vez faz circular essas informações para todos os concelhos experimentais. Este auto estudo abarca temas diversos, mas, a leitura das obras dos teóricos que defendem o texto como unidade básica de estudo e a profunda reflexão em busca do material a ser trabalhado nos CC continuam a dominar este processo de estudo individual.

Para completar as informações do sistema de formação dos animadores, falta mencionar que no jornal alfa existe uma página destinada à formação do animador onde a equipa central publica em cada número, entre outros assuntos de interesse da classe, textos que reforçam os temas tratados nos encontros de formação.

# 8. Novas teorias e abordagens para o ensino de Ciências Naturais

O ensino das Ciências Naturais que defendemos tem a ver com as novas abordagens didáctico-pedagógicas vinculadas às novas teorias e concepção científica das Ciências Naturais.

Essas novas abordagens do ensino das Ciências Naturais baseiam-se numa aprendizagem que parte de conteúdos socialmente relevantes, da contexualização e problematização, reflectindo colectivamente sobre temas e questões da realidade na busca de possíveis soluções. A intenção é colaborar para a construção da autonomia de pensamento e de acção.

A realidade das escolas de Ensino Básico Integrado (EBI) ensino formal

não difere da condição sócio cultural dos formandos (adultos) que frequentam os CC. Há uma tentativa de superar a concepção hegemónica de transmissão de conhecimento para um processo de ensino por meio da valorização dos problemas apresentados nessas mesmas realidades, das ideias prévias dos alunos, de suas individualidades e culturas Tristão (2004). São vários e, geralmente, estão relacionados às relações sociais e familiares (miséria, fome, racismo, desestrutura familiar, envolvimento com drogas, prostituição infantil, sexualidade aflorada). Tais relações interferem no comportamento na sala de aula e reflectem nos interesses dos alunos, suscitando baixa auto-estima, indisciplina, agressividade e, até mesmo, o desconhecimento de hábitos de higiene.

Sabendo que a compreensão da complexidade social e ambiental suscita a articulação entre os saberes a partir de um outro paradigma, de integração dos conteúdos, da interdisciplinaridade e da valorização do quotidiano, um dos desafios do ensino das Ciências é justamente essa integração em que os formandos possam perceber a relação entre as diferentes áreas do conhecimento, entre as disciplinas e o seu dia a dia Tristão (2004).

### 9. Sistema de avaliação utilizado na EBA

De acordo com o Plano Curricular (PC) (1999), da Educação Básica de Adultos, "o êxito do desenvolvimento do processo educativo depende da qualidade e da interacção que se obtenha, na prática, entre todos os elementos que integram este processo: objectivos, conteúdos, meios e avaliação". (p.24)

Avaliar é necessário na maioria das nossas actividades, também o é na educação. Segundo Lüdke (2001), "não há dúvidas sobre a importância de se aplicar à avaliação, para que a educação possa conhecer melhor seus problemas e os meios para buscar suas soluções". (p.31). Mas, "quando se considera o ser humano na sua integralidade, percebe que, ao avaliar apenas o certo e o errado do conteúdo, despreza sua personalidade integral" Santo (2001).

A avaliação é um processo contínuo e sistemático. Não é um fim em si mesmo, mas sim um processo que acompanha todo o processo de ensino aprendizagem. Desenvolve-se em cada sessão de trabalho de uma maneira sistemática para que os formandos quer nos testes parciais ou mesmos finais possam auto comprovar se atingiram ou não os objectivos propostos.

Para se fazer os ajustes necessários para que os seus objectivos se cumpram, o animador e os formandos devem ter uma postura avaliativa constante. Ele deve avaliar ao longo de todo o processo, tanto a dinâmica geral do grupo, que lhe vai dar indicações quanto à necessidade de modificar as linhas gerais do plano, quanto ao desempenho de cada um dos formandos, o que lhe pode indicar a necessidade de criar estratégias pontuais ou dirigidas a formandos específicos. Nessa perspectiva, não se avalia apenas o que sabem ou não sabem fazer, mas também a proposta pedagógica e a adequação do tipo de ajuda que o animador oferece aos seus formandos.

Cabe aqui mencionar mais uma vez a importância dos educandos jovens e adultos participarem da avaliação contínua das suas aprendizagens de modo a ganharem mais consciência e controlo sobre os seus conhecimentos. Aqui

entretanto, é importante frisar que essa tomada de consciência implica o reconhecimento tanto do que já sabem como do que ainda precisam ou desejam saber. Por isso, o animador deve cuidar para não enfatizar apenas os erros dos educandos, mas também tornar evidente para eles, o que significa aprender.

De acordo com o PC da EBA, (1999) tendo em conta as funções da avaliação estabelecem-se as seguintes modalidades:)

Avaliação inicial/diagnóstica, é aplicada pelos animadores com o fim de averiguar a posição dos formandos face às novas aprendizagens que lhe vão ser propostas e as aprendizagens anteriores que servem de base, pré requisitos, para a aquisição de outras, no sentido de prever as dificuldades futuras e em certos casos, resolver situações presentes. (p.25)

Este tipo de avaliação realiza-se no início de cada curso para a nivelação do grupo que se inscreveu no Círculo de Cultura. Este diagnóstico ajuda a conhecer melhor os formandos tanto a nível de conhecimentos como as demais atitudes e características sócio-culturais. Em Educação de Adultos esta nivelação tem muita importância, pois, procura nivelar os formandos, que em muitos casos estão desvinculados há algum tempo dos estudos. Além disso devem realizar-se outros diagnósticos quando o animador considerar necessário, durante o processo educativo.

Conforme Luckesi (2001), "para não ser autoritária e conservadora, a avaliação terá de ser diagnóstica, ou seja, deverá ser o instrumento dialéctico do avanço, terá de ser o instrumento da identificação de novos rumos". (p.43)

Para que isso ocorra, a avaliação deve ser instrumento para reconhecer os caminhos já percorridos e identificar os caminhos a serem percorridos.

Avaliação formativa é a principal modalidade no processo de ensino aprendizagem. É aplicada pelos animadores com o fim de determinar a posição dos formandos ao longo de todo o curso, no sentido de identificar dificuldades e de lhes dar soluções. Tem um carácter sistemático e contínuo, e resulta das informações recolhidas, através de instrumentos diverso aplicados individualmente ou em grupo. É da responsabilidade conjunta do animador em diálogo com os formandos.

A avaliação formativa, deve ser recolhida em termos qualitativos, S. M. – S.F-S-N.S.e constrói-se a partir de:

Controlos sistemáticos, através de trabalhos comprovativos, no final de cada sessão ou unidade de estudo; intervenções dos formandos; participações em grupo oral e escrita e outras actividades. Tem um peso de 10% com um valor de 2 pontos;

Controlos parciais, realizam-se mediante um teste, conforme os períodos assinalados no calendário escolar. Tem um peso de 40% com um valor de 8 pontos.

<u>Controlo final</u>, realiza-se mediante um teste no final do curso escolar. Tem um peso de 50% com um valor de <u>10 pontos</u>.

Sobre este assunto temos a seguinte reflexão de Perrenoud (1999) Propõe-se que se passe a novas formas de avaliação indo "em direcção a uma avaliação mais formativa é transformar consideravelmente as regras do jogo dentro da sala de aula" (p.151). Ela tem a finalidade de proporcionar

informações sobre o desenvolvimento do processo de aprendizagem, para que o professor possa ajustá-lo às características das pessoas a quem se dirige.

### Ainda segundo Perrenoud (1999)

a ideia da avaliação formativa sistematiza esse funcionamento, levando o professor a observar mais metodicamente os alunos, a compreender melhor seus funcionamentos, de modo a ajustar de maneira mais sistemática e individualizada suas intervenções pedagógicas e as situações didácticas que propõe, tudo isso na expectativa de optimizar as aprendizagens. (p.89)

Avaliação somativa é aplicada pelos animadores, com o objectivo de ajuizar o progresso realizado pelos formandos no final de cada controlo efectuado durante a avaliação formativa para obter indicadores parciais finais que permitam, em cada momento realizar um balanço final com uma visão de conjunto e traduz-se numa apreciação sobre o desenvolvimento dos conhecimentos, habilidades e capacidades dos formandos, expressa numa classificação qualitativa em cada unidade, períodos parciais ou no final do curso. O animador deverá quantificar os resultados em cada disciplina.

A Avaliação somativa tem três momentos:

- 1° Quantificar os resultados de cada tipo de controlo;
- 2° Quantificar os resultados obtidos em cada disciplina durante todo o curso, ou seja:

Média dos controlos +	Média dos	teste	
sistemáticos	testes parciais +	final	= Resultados da disciplina

3° Calcular a média entre os resultados nas diferentes disciplinas, ou seja:

Resultados de	Resultados de	Resultados de	Resultados de	Média
Matemática +	L.Portuguesa	+ C. Naturais +	C.Sociais : 4 =	geral

Freire (1999, p.130) critica a avaliação da forma como é realizada porque o discurso diz uma coisa e o sistema oferece outra.

Para Freire (1999), "o ideal é que cedo ou tarde, se invente uma forma pela qual os educandos possam participar da avaliação". (p.71)

A avaliação é um dos itens mais discutidos na educação, porque é muito difícil medir o real progresso do educando. A melhor avaliação é sempre aquela que é feita pelo próprio indivíduo, através da autocrítica e da auto-avaliação.

Sacristan (1999), diz que: "a avaliação a serviço dos ideais da escolaridade obrigatória, não tem como missão classificar, hierarquizar, seleccionar ou reprimir; não deveria reprovar ou aprovar. Deve ser entendida como um diagnóstico a serviço das necessidades". (p.195)

No capítulo seguinte, falaremos de alguns estudiosos que se debruçaram sobre a temática em questão.

O que apresentaremos a seguir é apenas um esboço preliminar para situar a pesquisa no âmbito da produção do conhecimento na área aqui enfocada.

# A Pedagogia do Texto

Desde 1992, um conjunto de pesquisadores e educadores de diferentes países, vem elaborando uma abordagem pedagógica chamada "Pedagogia do Texto". Um dos princípios essenciais dessa abordagem é levar em conta a necessidade de autonomia das comunidades, os conhecimentos que elas detêm, a cultura que as constituem, a (s) língua (s) que falam, seus valores e experiências, assim como os conhecimentos que elas ainda não detêm, mas que precisam se apropriar para (inter-) agir no contexto intercultural onde estão inseridas.

De acordo com Faundez (1999), a PdT é definida como:

um conjunto de princípios pedagógicos cuja base teórica é constituída pelas ideias mais convincentes, para nós, de diferentes ciências, dentre as quais se encontram a linguística (linguística textual), a psicologia (sócio-interacionista), a pedagogia e a didáctica" Outras referências importantes da PdT são os conhecimentos mais avançados de disciplinas a aprender e a ensinar. (p.7)

Ainda, segundo Faundez,

o objectivo essencial da PdT é "propor um ensinoaprendizagem eficaz que permita aos participantes dos processos educativos se apropriarem qualitativamente de conhecimentos necessários para compreender e, se possível, transformar a realidade natural e sócio-histórica, de maneira a se desenvolverem historicamente enquanto seres humanos. (p.8)

Uma premissa essencial da Pedagogia do Texto consiste em afirmar que "a maior parte dos conhecimentos humanos são materializados em diferentes géneros de textos cujas estruturas linguísticas e conteúdos precisam ser apropriados pelas comunidades". A formação proposta a partir da Pedagogia do Texto pretende desembocar na criação e na apropriação de novos conhecimentos susceptíveis de permitir uma compreensão aprofundada de realidades sócio-culturais e naturais, a fim de melhor dominá-las e tentar transformá-las. O domínio de conhecimentos ligados a certas áreas (língua, matemática, ciências sociais, ciências naturais e fundamentos da educação) relacionados directamente com as problemáticas da ecologia, da economia, da saúde, da participação da mulher dos direitos humanos, da democracia, da globalização da economia, etc., deverá permitir às comunidades a apropriação de poderes para tomar em mãos o seu próprio destino.

Outros princípios/premissas da Pedagogia do Texto foram resumidos por Faundez, (1999, p.2) da seguinte maneira:

- A maior parte dos conhecimentos (ciências, crenças, emoções, etc.) se exprimem-se e comunicam-se por meio de textos orais e/ou escritos. Para se poder se apropriar desses conhecimentos, o ser humano necessita dominar

uma infinidade de géneros de textos, sem os quais ele será confrontado a obstáculos seja na aprendizagem seja no ensino de tais conhecimentos;

- O processo educativo deveria permitir a apropriação conceptual de conhecimentos. Essa apropriação seria possível por um processo de ensinoaprendizagem que privilegiaria os textos;
- A aprendizagem e o ensino teórico e prático de disciplinas de base (língua, matemática, ciências sociais e ciências naturais) deveriam constituir-se numa iniciação aos diferentes géneros textuais privilegiados por essas disciplinas. A sua condução deveria comportar duas linhas directrizes simultâneas, baseando-se por um lado nos conteúdos das disciplinas (seus conceitos e suas práticas), por outro lado nas formas linguísticas que tornam possível a sua verdadeira apropriação;
- O processo educativo deveria partir de conhecimentos (textos e representações) dos participantes de maneira a confirmá-los ou infirmá-los, propondo-lhes novos conhecimentos de que eles ainda não dispõem;
- Na medida do possível, o processo educativo deveria ser multidisciplinar e interdisciplinar, com o fim de compreender a diversidade dos sistemas conceptuais e a unidade da realidade.

Como se pode ver, um dos postulados básicos da PdT é que o trabalho sobre a linguagem verbal (sob a forma de textos diversos) é decisivo para o desenvolvimento dos sujeitos aprendizes.

Tendo a Pedagogia do Texto como base teórica a psicologia sócio - interacionista de Vygotsky não deixamos de frisar alguns aspectos concernentes a essa teoria.

A inclusão do sócio-interacionismo se deu pela ênfase à construção social da escola e ao significado socialmente construído dos conteúdos escolares em diferentes momentos históricos. Ao explicitar a necessidade de significação no processo de construção do conhecimento foi reforçada a ideia de problematização do real, a elaboração de hipóteses e a experimentação, actividades que se interligam aos factores afectivos, motivacionais e relacionais, como pretendido por Piaget. Buscou-se em Vygotsky a visão de que pensamento e linguagem imbricam-se com o desenvolvimento da criança e são construídos na sua história pessoal e colectiva.

A contribuição maior, no nosso entender, do sócio-interacionismo é exactamente esta concepção que faz o pêndulo se centrar não mais só no professor ou só no aluno mas, na actuação do professor enquanto mediador entre o conhecimento e seus alunos. É o professor quem deve perceber o nível de desenvolvimento real e proximal, com vistas a alcançar o desenvolvimento potencial dos alunos, objectivo da prática educativa no contexto da sala de aula.

O processo ensino-aprendizagem é dinâmico, complexo e ocorre em situações concretas e tem múltiplas determinações, internas e externas à escola. A aprendizagem não ocorre apenas na sala de aula, mas nela o processo ensino-aprendizagem precisa ser organizado segundo finalidades, objectivos e actividades favorecedoras da

construção-reconstrução do conhecimento e da busca de novas formas de aplicá-lo. O professor deve evitar um fazer pedagógico espontâneo, mecânico, repetitivo, entendendo que as situações de ensino são situações didácticas, determinadas e determinantes. Abrange o comprometimento da sala de aula com a escola, a comunidade, a sociedade e a cultura, numa prática comprometida e transformadora.

Na proposta sócio-interacionista de Vygotsky (1988), cada ser humano é único e por meio de seus processos internos constrói seus significados e recria sua própria cultura. Neste processo o pensamento e a linguagem desenvolvem-se mutuamente a partir de inclinações, interesses, impulsos, afectos e emoções. A consciência se constitui por uma inter-relação dinâmica entre intelecto e afecto, as actividades no mundo e a sua representação: constituição da subjectividade a partir de situações de inter subjectividade (o "eu" particular no colectivo genérico).

A linguagem fornece os conceitos e as formas de organização do real que são a mediação entre o sujeito e o objecto de conhecimento, entre o sujeito que conhece e o mundo real.

Dessa maneira, Vygotsky (1988), interliga aprendizado e desenvolvimento o que traz implicação para a educação e o contexto da sala de aula. Para o autor o aprendizado começa com o nascimento de criança que constrói sua própria história pessoal numa história social já em desenvolvimento. Desta forma, qualquer situação de aprendizagem com o qual a criança se depara na escola tem uma história prévia (préhistória da aprendizagem). Ressalta, porém, que o aprendizado escolar

produz algo fundamentalmente novo ao desenvolvimento, a zona de desenvolvimento proximal, que é a distância entre o desenvolvimento real (já completado) e o desenvolvimento potencial que é alcançado com a mediação de um adulto mais experiente ou dos companheiros mais capazes.

A zona de desenvolvimento proximal define as funções que ainda não amadureceram mas que estão em processo de maturação e devem ser potencializados. O "bom aprendizado", o "bom ensino" é aquele, portanto, que se adianta ao desenvolvimento, que permite interligar mutuamente desenvolvimento e aprendizagem.

O aprendizado desperta vários processos internos de desenvolvimento, capazes de operar numa situação de cooperação com os outros (professor e companheiros). Internalizados, esses processos tornam-se parte das aquisições de desenvolvimento independente, responsável pela construção da subjectividade em meio às inter subjectividades.

No nosso entender, a implicação mais importante das proposições de Vygotsky é o contexto da sala de aula, percebido como o da interacção entre professores, alunos e o conhecimento, potencializadora do desenvolvimento de aprendizagens significativas de agentes sociais que se constroem no processo. Faz, dessa maneira, o pêndulo se equilibrar: o centro não é o professor-transmissor de conteúdos, não é, também, apenas as actividades dos alunos sob orientação do professor - no contexto de sala de aula ocorre a interacção dos sujeitos, professores

e alunos, com o conhecimento, tendo em vista aprendizagens significativas.

O trabalho pedagógico deve ser organizado para alcançar este objectivo e o planeamento de ensino articular objectivos, conteúdos, metodologia e sistemática de avaliação de maneira contínua, dinâmica, globalizante, voltada para a formação de seres humanos críticos, questionadores, actuantes. A postura comprometida com o fazer pedagógico e com o social é condição básica para superar um ensino paralisante, transmissor de verdades, conceitos e preconceitos cristalizados e para permitir uma prática pedagógica transformadora.

Para situar o tema "Ensino das Ciências Naturais nos Círculos de Cultura de Cabo Verde que adoptam a Pedagogia do Texto, é preciso atentar para as concepções actuais de ensino das Ciências Naturais que permeiam as práticas educativas.

Assim, ao reflectirmos sobre a Educação Básica de Adultos, torna-se necessário situar os modelos de ensino aos quais a mesma esteve, durante muito tempo, vinculada.

No início, na EBA utilizavam-se os materiais didácticos do Ensino Primário, e o ensino era orientado pelo método silábico. As lições partiam de palavras-chaves seleccionadas e organizadas em função das suas características fonéticas. A função dessas palavras era remeter aos padrões silábicos, esses, sim, o foco do estudo. As sílabas deviam ser memorizadas e remontadas para formar outras palavras. Mais tarde surgiram os primeiros

manuais próprios para adultos inspirados no método de alfabetização cultural de Paulo Freire, a partir do método de temas e palavras geradoras, cuja tarefa consistia em ensinar a ler e a escrever a agricultores pobres naquela época, (DGAEA, 1999, p.6).

O ensino de ciências, durante muito tempo, baseou-se em princípios empíricos, ou seja, na realização de experimentos, e na repetição de conteúdos, em que a aprendizagem do aluno dependia da transmissão de conhecimentos por parte do professor por meio do quadro negro, dos livros didácticos e de outros recursos.

Segundo Amaral, 1998 (p.69-70), falando dos modelos de ensino das Ciências, diz que, no modelo tradicional de ensino das ciências, os conteúdos são seleccionados de acordo com a sua relevância científica e organizados segundo a suposta lógica da ciência, levando eventual e subordinadamente em conta elementos da psicologia do desenvolvimento. Vale-se do método expositivo demonstrativo no qual a teoria é apresentada de forma oral ou escrita. Entre as práticas, inclui-se a experimentação, geralmente realizada pelo próprio professor.

O conhecimento científico apresenta-se, segundo o mesmo autor, isolado de outras formas de conhecimento, sem método de produção. As noções e os conceitos apresentam-se dissociados uns dos outros. Do ponto de vista didáctico, conteúdo e método não apresentam vínculos significativos, recorrendo-se a um método único para todas as circunstâncias, onde as técnicas usadas nas actividades práticas assumem um carácter instrumental e acessório, seleccionadas exclusivamente para manter a atenção e o interesse

dos alunos, no processo de reforço explicativo e memorizador do conhecimento teórico. Trata-se, pois, de uma ruptura total entre a teoria e a prática.

Neste sentido, passaremos a abordar algumas teorias que estão imprimindo novas possibilidades de reflexão sobre "Como ensinar Ciências Naturais". Consideramos essa retomada muito importante para situar o lugar da pesquisa realizada.

Para Amaral, (1998) o ensino das Ciências acolheu com muito interesse o aprofundamento das reflexões sobre a interdisciplinaridade curricular, particularmente em virtude da clássica fragmentação das áreas de conhecimento constitutivas.

Segundo o autor, a nova didáctica em Ciências deve basear-se nos seguintes "princípios metodológicos":

quotidiano como ponto de partida; partir do conhecimento prévio dos alunos; levar em conta o contexto histórico-social; natureza como laboratório; metodologia do ensino activa; interdisciplinaridade; visão globalizante da ciência; relação entre ciência tecnologia e sociedade (p.81)

Partindo de uma perspectiva dialéctica, trazemos para a reflexão a importante contribuição de Giordan. Na sua teoria, destaca-se uma característica fundamental para o ensino aprendizagem: as concepções dos aprendentes. Segundo Giordan e de Vecchi (1996)

"O aluno não é uma bolsa vazia que se pode encher de conhecimentos e

menos ainda um objecto de cera que conserva na memória as marcas modeladas nele". (p.75)

#### Ainda acrescentam:

"Para o conjunto dos suportes de transmissão dos conhecimentos se se quer alcançar um mínimo de eficácia, o primeiro trabalho deve necessariamente consistir em conhecer essas estruturas de recepção, isto é, as concepções dos aprendentes, tais como surgem nas situações educativas e não tais como se pretendeu construí-las". (idem, p.76)

Baseado nesse princípio de que o conhecimento prévio tem uma grande influência sobre as aprendizagens dos alunos, o ensino de Ciências Naturais vem se desenvolvendo de forma a sugerir que as actividades de ensino/aprendizagem nas escolas sejam planeadas de modo a aproveitar, complementar, desenvolver e transformar as ideias, teorias e conceitos que os alunos trazem.

De acordo com Giordan (1996), a aquisição do conhecimento conceptual elabora-se progressivamente. Ele não se acumula em cima ou ao lado dos outros. O que ocorre é uma integração, que se efectua aos poucos por uma transformação, pelo menos parcial, dos conhecimentos já existentes. O saber científico é, portanto, uma construção da mente, fundada pela confrontação com a realidade e elaborado por uma ruptura em relação às evidências anteriores. Para o autor, o conhecimento que se vai construindo, vai passando também por níveis de formulações sucessivas.

Para este autor, um nível de formulação apresenta um certo nível de abstracção, que se manifesta por um enunciado global, que o educando

produz.

O conhecimento está situado ao mesmo tempo no prolongamento das aquisições anteriores e, por ruptura desses com esses – ou ao menos desviando deles –, pois tudo deve ser organizado de uma nova maneira, de acordo com outro modelo de pensamento. (idem, p.89)

Giordan considera de fundamental importância as interacções sociais e a reflexão do educando na construção do conhecimento. Chama atenção dos formadores sobre a questão das representações dos educandos. Segundo ele, estas, muitas vezes, apesar de não serem correctas, são operacionais, ou seja, possuem um campo de validez. Para este autor, campo de validez seria uma teoria provisória, porém operacional. Ele cita vários exemplos para explicar o que seria o campo de validez: se uma criança de quatro anos diz que o sol sobe por aí, sobe em círculo e se põe do outro lado, subentende-se que ela pensa que é o sol que dá voltas ao redor da terra... e é claro que isto é falso. Afirma ainda que esta primeira explicação pode ser considerada como um conhecimento operacional da vida quotidiana e que os navegantes também utilizam como referência para encontrar o seu caminho. Esta afirmação corresponde portanto, segundo Giordan, a um primeiro nível de elaboração do conhecimento operacional num campo de validez dado, limitando, neste caso, o que se pode aprender de maneira directa e quotidianamente. Mais tarde este nível de formulação terá que ser superado.

Chamamos a atenção para a importância pedagógica do entendimento pelo formador do que seria o campo de validez, para poder compreender que os conhecimentos relativos, apresentados pelos educandos, em relação a um

determinado conceito, podem pertencer a campos de validez diferentes.

Das afirmações de Giordan, podemos tirar algumas implicações para a abordagem do ensino em geral e para o de Ciências Naturais em particular:

- Ao considerar a vivência como importante na construção do conhecimento, ele ressalta a importância do "outro" neste processo, daí a responsabilidade da escola e do formador.
- Como não existe uma etapa do desenvolvimento ideal para se construir este ou aquele conceito, torna-se necessário que o formador crie condições para que o educando perceba em qual campo de validez está operando numa situação determinada, para a partir daí proporcionar meios através dos quais o educando possa transformar a sua actual visão.
- Como o conhecimento é uma construção e não um acúmulo, o formador deverá evitar que suas sessões sejam apenas de transmissão de conhecimento.

Se considerarmos o campo de validez proposto por Giordan (1996), é indiferente partir do concreto ou do abstracto, pois, como já foi dito anteriormente, qualquer conceito construído pela pessoa é apenas um nível de formulação, é um enunciado que corresponde a um certo grau de abstracção e que mais tarde deve ser superado pelo educando.

As representações ou o conhecimento que o educando tem, muitas vezes podem se tornar um obstáculo para a construção do conhecimento, porque o

educando tem a tendência de tentar "incorporar o novo ao concreto, isto é as abstracções familiares, através da tentativa de fazer os conhecimentos recentes integrarem-se aos quadros de referências anteriores". (Giordan, 1989 p.)

O ponto de partida (senso comum ou conhecimento cientifico) exerce pouca influência no processo ensino aprendizagem, desde que tanto um como outro sejam utilizados como instrumentos nas transformações que devem ocorrer no campo de validez do educando. O formador no entanto poderá criar condições para que o educando tome consciência das representações que ele tem a respeito de um assunto. Outro ponto importante é que levantadas estas representações o formador deve criar modelos didácticos que contribuam para que o formando possa transformar os conhecimentos que tem.

De acordo com Giordan (1996), o modelo didáctico é uma construção, uma estrutura que pode ser utilizada como referência, uma imagem analógica que permite materializar uma ideia ou um conceito, tornados assim, directamente assimiláveis.

O formador deve criar situações para que os educandos tomem consciência daquilo que sabem e do que não sabem, afim de que se dêem conta de que também são co-responsáveis pela construção do seu próprio conhecimento, pois de acordo com Giordan, o formador não poderá nem fornecer as concepções, nem actuar sobre as representações (por exemplo através de um discurso), se não levar o educando a tomar consciência, por ele mesmo, da necessidade de operar essas revisões.

Feito isto, o formador deverá estimular os educandos a confrontarem suas representações escritas anteriormente, com os novos conhecimentos adquiridos, pois, uma vez adquirida a explicação científica, ao menos em parte, é que será possível voltar às representações prévias, para poder superá-las, através de uma série de rectificações sucessivas.

Se o formador não criar condições para que o formando possa confrontar e transformar as suas ideias, as ideias do senso comum prevalecerão.

É ainda Giordan (1996), que chama atenção para a necessidade de se construir modelos didácticos eficientes ao se trabalhar com representações, pois:

Uma representação individual pode até se fortalecer dentro de uma sala de aula na medida em que o aprendente perceber que pensa a mesma coisa, que alguns de seus colegas, essa ideia comum pode ver-se reforçada; e será tanto mais difícil desistir dela para ter acesso a outro tipo de saber. Ocorre o mesmo para uma concepção pouco elaborada que, uma vez emitida e defendida com talento por seu actor, vai poder incrustar-se e "parasitar" outros alunos" (p.141)

O domínio e o uso dos conceitos científicos em ciências naturais é explicada de acordo com esse autor, da seguinte forma: a explicação de um conceito a uma situação nova, mostra ao educando que, com a formulação construída, é possível interpretar e entender fenómenos que sua concepção inicial não explicava.

Assim sendo, seria de fundamental importância que o processo ensino aprendizagem propiciasse aos formandos condições para que eles se

apropriassem dos conceitos das diversas ciências, uma vez que, com os conhecimentos de senso comum, as pessoas operam bem apenas em situações com as quais elas já possuem alguma familiaridade, enquanto o conceito, ou seja, o conhecimento científico as prepararia para enfrentar melhor as situações novas.

Outro ponto de vista com relação às ideias próprias dos alunos, segundo este autor, podem surgir em forma de questionamentos e estas por vezes apresentam-se como que desprovidas de interesse científico. Seguindo a linha de pensamento do autor, devemos fazer com que os questionamentos dos estudantes evoluam visando a formulação de um problema científico e não apenas numa mera análise de relação.

O animador configura-se como descodificador dos conceitos trabalhados através de questionamentos levantados pelos formandos. Alguns animadores argumentam que os formandos não fazem perguntas. Isto deve-se ao facto de que os próprios animadores não direccionarem a elaboração de hipóteses que buscam soluções para o problema a ser resolvido, pois, sendo que um problema científico é construído de forma progressiva. Então como transformar a surpresa em questionamento?

Para motivar os estudantes é necessário gerar uma situação, partindo de uma concepção prévia dos mesmos, e que se configure em confronto com relação a certas concepções, a qual será o ponto de partida para a discussão de uma questão e, consequentemente para a formulação de um problema científico. O importante é que esta situação de motivação transcenda para uma curiosidade "activa". (GIORDAN 1996, p.168).

Os questionamentos são, portanto, fundamentais na construção do saber, visto que, é através destes que os estudantes extraem as informações para construção do conhecimento.

A constatação de que o aluno chega à escola com ideias que divergem do saber científico e são resistentes à mudança, tem motivado educadores a pesquisar caminhos pelos quais concepções alternativas podem ser transformadas ou substituídas em conceitos científicos.

Esse modelo de ensino denominado mudança conceptual tornou-se sinónimo de aprender ciência desde 1982, o que não significa que haja acordo entre seu significado.

Diversos estudos têm demonstrado que essa alternância de ideias vivas e extintas, dificilmente são confirmadas nas entrevistas realizadas com os alunos/as. No final dos anos 90, podemos dizer que há um movimento para repensar sobre quais os modelos que realmente, são os mais validos para descrever a aprendizagem de conteúdos científicos. Existem outras abordagens que lidam com o conhecimento dos alunos tais como: concepções alternativas/espontâneas, mapas cognitivos, modelos mentais e outras.

O programa de pesquisa, que teve grande influência nos últimos anos é intitulado por alguns como concepções alternativas. O grande número de estudos realizados resultou no aumento do conhecimento empírico sobre as concepções dos estudantes. O resultado dessas pesquisas contribuíram para fortalecer a forte tendência construtivista do ensino /aprendizagem que até

muito recentemente parecia dominar a área de educação de ciências e matemática. Mortimer (1995).

Preferimos compreender esse processo como Mortimer (1995), que adopta a ideia de perfil conceptual, ou seja, as ideias adquiridas durante o ensino/aprendizagem do aluno/aluna passam a conviver com as ideias anteriores, sendo que cada uma delas pode ser empregue no contexto conveniente que admite a convivência do saber escolar com o saber científico. Existe, também, segundo o autor, uma outra possibilidade, a de que "a construção de uma nova ideia possa, em algumas situações, ocorrer independentemente das ideias prévias e não necessariamente como uma acomodação de estruturas conceituais já existentes". (p.4)

Diante dessas possibilidades da aprendizagem científica, consideramos a prática pedagógica, que estuda as concepções prévias dos educandos, problematizando os assuntos num processo pessoal, através do qual o formando estrutura progressivamente os conhecimentos, reelaborando as concepções anteriores.

Para compreender melhor essa ideia, tomamos como referência Giordan (1996) sobre como essa ressignificação seria feita. Segundo o autor, por meio de uma rede de conceitos, de modo a formar um conjunto de relações que ganha sentido. Giordan (1996) desenvolve o conceito de concepção que "é uma estrutura progressiva dos conhecimentos, que leva à reelaboração de percepções anteriores do mundo ao entrar em contacto com novos conhecimentos".

Para desenvolver a concepção dos/as aprendizes, Giordan traçou um modelo que envolveria: o problema - conjunto de perguntas que provocaria a implementação da concepção; Quadro de referência — conjunto de conhecimentos periféricos accionados pelos/as aprendizes para formular sua concepção; operações mentais - conjunto de operações intelectuais ou transformações que os aprendizes dominam e que lhes permite relacionar os elementos do quadro de referência e, assim, produzir e utilizar a concepção; rede semântica - organização implementada a partir do quadro de referência e das operações mentais. A rede semântica permite dar uma coerência semântica ao conjunto e, com isso, produz o sentido da concepção; significantes - conjuntos de signos, traços e símbolos necessários à produção e explicação da concepção.(p.96)

Esta concepção da Didáctica das Ciências Naturais, em Giordan, possibilita o desenvolvimento da capacidade de problematização de conhecimento, de formar um cidadão crítico e participativo, de perceber o mundo contemporâneo para alcançar autonomia intelectual e interferir nas decisões de um desenvolvimento compatível com a sustentabilidade sócio ambiental.

Dessa forma, a valorização da linguagem do quotidiano é um modo mais abrangente de se compartilhar significados na diversidade da sala de aula, para além das representações simbólicas da cultura científica. Uma sociedade formada a partir da reflexão de seus conhecimentos, necessariamente, desenvolve uma convivência pacífica e equilibrada com o meio em que vive, seja do ponto de vista social, económico ou ambiental.

Na mesma linha de pensamento Fumagalli (1998) apresenta algumas estratégias de como ensinar Ciências Naturais às crianças.

Essa autora diz que actualmente não existem teorias gerais que dêem conta do processo ensino-aprendizagem. O que temos são diversos dados e teorias que proporcionam informações parciais pertinentes.

Diz ela que o campo mais investigado no conjunto de pesquisas sobre a aprendizagem das Ciências Naturais é a aprendizagem dos conteúdos conceptuais, e nada ou pouco é investigado sobre a aprendizagem de conteúdos de procedimentos e atitudes.

Nesse sentido, defende uma proposta de trabalho fundamentada na tese construtivista da aprendizagem: a aprendizagem de conceitos científicos realizadas a partir de modelos construtivistas, apresentando pontos de contactos que são relevantes levar em consideração para uma elaboração de uma estratégia de ensino (p.22).

#### Essa estratégia pressupõe:

a) O Lugar atribuído aos conhecimentos prévios do aluno no processo ensino-aprendizagem.

Segundo a autora (p.22-23) nos últimos vinte anos, através de várias pesquisas tem-se provado que os alunos não chegam em branco a cada nova situação de aprendizagem escolar, mas que possuem esquemas de conhecimentos prévios.

Esses esquemas constituem representações da realidade e neles

articulam-se tantos conceitos construídos no meio escolar como outros construídos espontaneamente na prática extra-escolar quotidiana.

As concepções espontâneas são persistentes e não bastam poucas actividades de aprendizagem para modificá-las. Sabe-se também que as concepções dos alunos são de carácter implícito que aparecem como "teorias em acção" no sentido de que não podem ser verbalizadas pelos mesmos sujeitos que as sustentam em acto.

Segundo Fumagalli, as pesquisas sustentam que os conhecimentos prévios constituem sistemas de interpretação e de leitura a partir dos quais as crianças conferem significado às situações de aprendizagem escolar e, portanto, estruturar o ensino a partir desses conhecimentos é uma condição necessária para que os alunos obtenham uma aprendizagem significativa.

### b) Lugar atribuído ao conflito na mudança conceptual

Fumagalli diz que a necessidade de partir de conhecimentos prévios dos alunos é sustentada por diferentes posturas didácticas baseadas em outras tantas teorias da aprendizagem, procurando modificar esses conhecimentos prévios para aproximá-los dos conhecimentos científicos que se pretende ensinar. No entanto, existem diferentes estratégias didácticas para consegui-lo. Essas estratégias didácticas possuem suposições epistemológicas e psicológicas diferentes.

Esses conhecimentos prévios são trabalhados com base na postura construtivista e interacionista do conhecimento e, particularmente na postura da aprendizagem sustentada pela psicologia genética.

Na opinião de diferentes autores, a exploração de ideias prévias não somente é útil para que o docente conheça como os seus alunos pensam, mas que é uma instância da qual estes podem começar a tomar consciência de suas próprias teorias implícitas através da reflexão sobre suas próprias ideias.

Fumagalli concorda com Weissemann (1993) quando sustenta que nas primeiras idades não ocorrem mudanças conceptuais (no sentido como foram descritas), mas que na maioria dos casos elas são ampliadas, enriquecidas e, no máximo, relativizam as teorias espontâneas das crianças. (p.23-24).

#### c) Lugar atribuído à acção na aprendizagem das ciências

A autora diz que desde o movimento da "escola activa" a actividade do aluno parece como um traço relevante em toda proposta de ensino que se considere inovadora e que por detrás disso encontram-se diferentes concepções de actividades que delimitam algumas estratégias de ensino e possibilidades de aprendizagem.

Acrescenta que uma proposta de ensino é activa "quando favorece a construção de novos significados nos alunos". Para promovê-la, "é imprescindível trabalhar a partir dos conhecimentos prévios dos alunos enquanto marcos interpretativos a partir dos quais são construídos os novos significados". (p.24-25).

#### d) Lugar atribuído à informação e suas implicações didácticas

Actualmente, pesquisas demonstram que existe uma relação íntima entre o modo como se constrói o conhecimento e o objecto de conhecimento que se constrói.

Isto leva a pensar se é ou não possível aprender conteúdos de procedimentos separados dos conteúdos conceptuais. Essa revalorização dos conteúdos de conceitos apoia-se sobre o seguinte propósito: a escola deve promover nos alunos a construção de "esquemas de conhecimentos"

A transmissão de conteúdos conceptuais desempenha um papel importante nesse processo de construção porque existe um corpo conceptual que o aluno não descobre nem constrói espontaneamente. E deve ser transmitido pela escola de forma a garantir a sua apropriação activa (significativa) pelos alunos. (p.25).

Tudo o que foi referido em cima não deixa de ser aplicado ao adulto educando uma vez que ele, mais do que ninguém, já tem uma certa experiência que adquiriu na relação que estabelece com o meio ambiente onde ele está inserido, no trabalho, e em casa com a família. O animador neste sentido deve direccionar as suas sessões de forma que elas vão de encontro às expectativas e aos anseios dos formandos para que eles possam sentir-se mais motivados interessados e participativos durante as sessões.

O texto intitulado "A Pedagogia do Texto e a Interdisciplinaridade", apresentado por Mugrabi e Cota sob forma de conferência no II Seminário Internacional sobre ensino aprendizagem de línguas e de ciências sociais, organizado pelo (IDEA), em Genebra, 2002, aponta "como uma necessidade de aprender e explicar a complexidade dos fenómenos naturais e sociais, com ferramentas conceptuais apropriados". As autoras argumentam que:

o texto é instituído como unidade essencial do processo ensino aprendizagem e à interdisciplinaridade é atribuído um papel de destaque, como via incontornável para contextualizar os saberes, integrar os conhecimentos dispersos e assim contribuir para a emergência de uma concepção global ou uma visão de conjunto de objectos de conhecimento dos quais as disciplinas isoladamente só consideram uma parte" (p.1).

Neste sentido, tanto o texto como a prática da interdisciplinaridade são vistos como elementos facilitadores do saber disperso e compartimentado, tornando visíveis as interacções entre as disciplinas.

Nessa linha de pensamento, encontramos a contribuição de Tristão (2004), face à proposta integrada da prática interdisciplinar: O problema crucial da interdisciplinaridade não se situa somente na relação entre as Ciências Naturais e Sociais, do ponto de vista teórico e metodológico. Segundo a autora :

Ele ocorre quando se reestruturam as relações no interior de cada área de conhecimento, dissolvendo-se hierarquias conceituais consagradas e estabelecendo-se "acordos" entre e dentro das próprias disciplinas, pois pressupõe que todo o conhecimento é de igual relevância para a compreensão da realidade. (p.36)

Tristão acrescenta que: "A proposta interdisciplinar não desconsidera o papel de cada ciência em particular, mas cria uma situação que impede a relação de supremacia de uma ciência sobre outra" (ibid p.36).

Na mesma perspectiva, a autora defende que uma metodologia interdisciplinar exige, por isso, uma reflexão mais profunda dos conceitos de ciências e de filosofia. Diz ainda que:

O enfoque interdisciplinar é decisivo para uma nova interpretação da realidade ambiental, que substitui a concepção fragmentária do conhecimento pela visão holística do ser humano no mundo, reflectindo no comprometimento do indivíduo com o futuro dessa realidade". (ibid p. 36)

Sobre o mesmo assunto temos Tristão (2004, p.36) apud Fazenda (1979) que diz a proposta interdisciplinar não desconsidera o papel de cada ciência em particular, mas cria uma situação que impede a relação de supremacia de uma ciência sobre a outra. Nesse sentido, ela depende exclusivamente da atitude dos que a executam, pois são as acções individuais, calcadas em intencionalidades interactivas que criam as condições propícias para que se explore a interdisciplinaridade como possibilidade de realização do trabalho interdisciplinar.

O facto das relações do ser humano com o mundo não serem fixas, indica que é preciso compreender a dinâmica da inter subjectividade em termos dialéctico, para uma reflexão critica intencional presença do homem no mundo. Uma metodologia interdisciplinar exige, por isso, uma reflexão mais profunda dos conceitos de ciência e de filosofia.

Contudo, apesar das preocupações das várias teorias que defendem a abordagem interdisciplinar como prática para a melhoria de qualidade do processo educativo, há que reconhecer, de igual modo, que existe uma série de dificuldades na transposição das propostas teóricas para a prática educativa, e essa preocupação torna-se mais evidente, quando é abordado em termos de educação de base. Por isso, no contexto do ensino actual, a interdisciplinaridade só de concretizara pela modificação radical dos hábitos

pedagógicos.

Outro tema herdado da década anterior foi a inserção da questão ambiental no ensino de Ciências. De acordo com Amaral, isto significa que:

"o ambiente deve ser entendido em sua acepção mais ampla e trabalhado como tema gerador e unificador programático e metodológico de todo o currículo de Ciências, de forma integrada e abrangendo as múltiplas dimensões cognitivas que permitem compreendê-lo plenamente, incluindo todas as formas de relação ser humano-restante da natureza e seus determinantes de várias ordens". (p.84)

Tristão (2004) fala sobre este aspecto, dizendo que a abordagem interdisciplinar da Educação Ambiental, dificilmente se efectiva nas acções pedagógicas dos espaços escolares, pois, para a sua realização, as escolas têm que ser autónomas e descentralizadas. A concepção do conhecimento em redes é o que, de facto, pressupõe uma ruptura com a estrutura disciplinar do currículo. Para ela, a rede cria possibilidades das disciplinas tornarem-se fechadas e abertas ao mesmo tempo.

Tristão argumenta ainda que a transdisciplinaridade aproxima-se da ideia de transversalidade de conceitos, ou seja, os conceitos ficam mais soltos para estabelecerem articulações. Nessa concepção, esta é uma proposta que se aproxima um pouco mais da ideia da rede dos saberes.

Um outro autor importante para esta pesquisa é Sacristan (2002) que fala da relevância dos conteúdos culturais nos curricula.

Diz ele que a complexidade dos currículos modernos de ensino obrigatório é o reflexo da multiplicidade dos fins a que se refere a escolarização (de socialização, de formação, de segregação ou de integração

social).

A função educadora e socializadora da escola não se esgota em conteúdos intelectuais a aprender, e por isso nos níveis de ensino obrigatório, o currículo estabelecido vai além dessas finalidades, introduzindo nas orientações, nos objectivos, nos conteúdos, nas actividades sugeridas, directrizes e componentes que colaboram em concretizar um plano educativo que ajuda a consecução de um projecto global de educação para os alunos. (p.19)

Diz ainda que: "os currícula, sobre todos os níveis da educação obrigatória, pretendem reflectir o esquema socializador, formativo e cultural que tem a instituição escolar".

De acordo com Sacristan (2002) "não há ensino nem processo de ensino aprendizagem sem conteúdos de cultura". Para ele "todo o modelo ou proposta de educação tem e deve tratar explicitamente o referente curricular, porque todo o modelo educativo é uma opção cultural determinada". (p.34).

Ele argumenta que toda a teoria pedagógica se preocupa mais com como ensinar do que com o que se deve ensinar. Se o conteúdo cultural é a condição lógica de ensino, é muito importante analisar como esse projecto de cultura escolarizada se concretiza nas condições escolares. A realidade cultural de um país, sobretudo para os mais desfavorecidos, cuja principal oportunidade cultural é a escolarização obrigatória, tem muito que ver com a significação dos conteúdos e dos usos dos curricula escolares. A cultura geral de um povo depende da cultura que a escola faz possível sobretudo se está nela, assim como dos condicionamentos positivos e negativos que se desprendem da mesma.

#### 1. Metodologia

Neste estudo apresentamos de uma maneira sistematizada os procedimentos a serem adoptados durante os vários passos do trabalho.

O Pesquisa que realizamos sobre "Ensino das Ciências Naturais nos Círculos de Cultura de Cabo Verde que adoptam a Pedagogia do Texto", optamos pela metodologia qualitativa, que parece mais adequada, tendo em conta o tempo e os meios disponíveis para a elaboração e apresentação do trabalho.

A investigação qualitativa não se restringe à aplicação rígida de um conjunto de técnicas de recolha e tratamento de dados. Trata-se antes de uma construção pessoal, na medida em que o investigador, com base na sua experiência, interesses e contexto, define uma problemática e opta por um conjunto de procedimentos que o conduzem, de forma flexível, aos actores e situações Bogdan e Biklen, (1994). Desta forma, recolhe dados aos quais atribui significado próprio para conseguir a compreensão do problema e apropriar-se criticamente do conhecimento.

Esta construção deve ser à base do rigor científico, o que quer dizer que o investigador deve apontar o percurso, apresentar argumentos numa, linguagem acessível, de forma a poder passar a sua mensagem, com clareza, aos outros.

A propósito do rigor científico, Quivi e Compenhoudt (1998) dizem: "Observa-se que o verdadeiro rigor não é sinónimo de formalismo técnico. O rigor não coincide primordialmente sobre os pormenores da aplicação de cada procedimento utilizado, mas sim sob a coerência de conjunto do processo de investigação e o modo como ele realiza exigências epistemológicas bem compreendidas. Por conseguinte, é errado acreditar que a investigação rigorosa é a que recorre a métodos muito formalizados, tal como é falso pensar que um investigador só pode ser rigoroso em detrimento da sua imaginação" (idem, p.234)

No trecho acima transcrito, percebe-se que os autores abordam ainda um outro aspecto metodológico fundamental, o da relação entre o sujeito e o objecto de conhecimento, que suscita a questão da objectividade e subjectividade da investigação.

Contrariamente ao paradigma tradicional, fundamentado na filosofia positivista, em que o sujeito é entidade separada e independente do seu objecto, pelo que a objectividade pode ser garantida através de uma entidade neutra e passiva do investigador, os investigadores qualitativos põem em causa esta separação entre o sujeito e o objecto. Para estes, o sujeito, por um lado, tem dificuldade em libertar-se completamente dos seus valores,

interesses, criatividade, e de toda a cultura científica e social, e, por outro, desempenha um papel activo no processo ao estabelecer limite à realidade estudada bem como a sua interpretação.

São essas as razões da opção pelos procedimentos característicos de uma investigação qualitativa.

## 2. O objecto

A pesquisa que realizamos tem como objecto de investigação a forma como se ensina Ciências Naturais nos Círculos de Cultura de Cabo Verde que adoptam a Pedagogia do Texto.

### 3. Sujeitos da pesquisa

O estudo que levamos a cabo teve como campo de investigação a Praia urbana, ilha de Santiago Cabo Verde. Os sujeitos que englobam o nosso estudo são constituídos por 3 animadoras e 74 formandos dos CC da 3ª fase da Educação Básica dos Adultos. Desses 74 formandos 23 são homens e 51 são mulheres.

As animadoras e os formandos estão distribuídos pelos CC conforme se pode verificar pelos quadros seguintes. A fim de manter o sigilo das animadoras e formandos envolvidos na pesquisa, criamos códigos para identificá-los. As animadoras receberam o nome de animador 1 animador 2 animador 3. O mesmo procedimento foi adoptado para os formandos.

Quadro 1 - Círculos de Cultura da Cidade da Praia

Círculos de Cultura	N° de	Nº de	Fases
	animadores	formandos	
CC 1Capelinha da	1	30	3ª
Fazenda			
CC 2 Lavadouro	1	31	3ª
CC 3 Capelinha Tira-			
chapéu	1	13	3ª

Quadro 2 – Perfil das animadoras

Participante	Formação	Tempo de	Formação
		Magistério	Académica
CC1 Animadora	Instituto	+ de 10	10° Ano de
1	Pedagógico	anos	escolaridade
	(IP)		
CC 2 Animadora	Formação em	+ de 10	10° Ano de
2	exercício de	anos	escolaridade
	animadores		
CC3 Animadora	Formação em	+ de 10	10° Ano de
3	exercício de	anos	escolaridade
	animadores		

# 4. Procedimentos metodológicos

Foram utilizados 4 (quatro) instrumentos de colecta de dados. Estes instrumentos foram aplicados nas seguintes sequências: 1º observação participante, seguida de análise dos planos das sessões, 2º entrevistas com as animadoras, e 3º entrevistas com os formandos. Os instrumentos utilizados na colecta de dados foram organizados da seguinte forma:

OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE – A observação não é um processo passivo e pode envolver o/a pesquisado/a numa abordagem de participação directa ou indirecta. A observação participante pressupõe que o pesquisador interfira nos processos que busca investigar e nos resultados que estiverem sendo registrados. Doxey e Mugrabi (2003, p.51).

Tem como suporte um guia de observação que é constituído a partir de indicadores e que designa os comportamentos a observar, registrando directamente as informações. (Apêndice 1: guia de observação participante)

Nestes momentos de observação, que aconteceram nos Círculos de Cultura, observamos como se processa o ensino Ciências Naturais. Chamamos de observação participante, pois actuamos na sala, junto com a animadora, sempre que esta solicita a nossa participação.

Essa técnica permitiu, portanto, um contacto directo com os fenómenos estudados, observando os comportamentos, sua transformação, efeitos produzidos e contextos.

Cada CC foi observado durante 4 (quatro) semanas, ou seja, durante um mês. Como a disciplina de Ciências Naturais só é leccionada duas vezes por semana, observamos 1 CC por mês. Observamos 8 sessões em cada CC perfazendo ao todo um total de 24 sessões ou seja 24 horas num período de três meses (sempre com a concordância das animadoras), sem Cronograma

definido, para analisar o processo ensino das Ciências Naturais trabalhado na sala de aula; as concepções dessas animadoras acerca do ensino das Ciências Naturais; os princípios teóricos subjacentes às práticas, e a abordagem PdT. Essas observações foram feitas em momentos diferentes com a finalidade de apreender os elementos que norteiam a prática dos professores.

Considerando fundamental o processo ensino observamos cada uma das turmas por 2 horas, em 2 dias da semana, em 2 momentos.

#### DA REALIZACAO DE ENTREVISTAS

Conforme Quivy e Campenhoudt (1998, p.191):

..., os métodos de entrevista distinguem-se pela aplicação dos processos fundamentais de comunicação e de interacção humana.

Ainda segundo ele, os métodos de entrevista caracterizam-se por um contacto directo entre o investigador e os seus interlocutores e por uma fraca directividade por parte daquele. (p.192).

Continua o autor, o investigador facilita essa expressão, evita que ela se afaste dos objectivos da investigação e permite que o interlocutor aceda a um grau máximo de autenticidade e profundidade.

Doxsey e Mugrabi (2003, p.51) definem a entrevista como um processo de interacção social com quatro componentes chaves (o entrevistador, o entrevistado a situação da entrevista e o instrumento de captação de dados (roteiro da entrevista).

As entrevistas foram feitas com base nos roteiros de entrevistas às

animadoras (Apêndice I) e aos formandos (Apêndice I).

#### 5. Colecta de dados

A colecta de dados foi realizada em três Círculos de Cultura da 3ª fase da Educação Básica de Adultos, nas seguintes escolas: Capelinha da Fazenda, Lavadouro, e Capelinha de Tira-Chapéu ambas situadas na cidade da Praia. O critério da escolha destes Círculos de Cultura foi o facto de que essas animadoras afirmam adoptar uma prática pedagógica baseada na Pedagogia do Texto.

A colecta de dados foi feita através de um guia de observação participante das sessões dos Círculos de Cultura, tendo em conta por um lado os materiais produzidos pelos alfabetizandos: textos produzidos, cadernos de actividades e toda a produção que seja possível registrar, por outro lado o material utilizado pelas animadoras: planos de estudos da Educação Básica de Adultos, dossier do animador, que engloba os planos de sessões, diário de frequência, materiais didácticos utilizados, actividades fotocopiadas, provas e instrumentos de avaliação adoptado pela Direcção Geral de Alfabetização e Educação dos Adultos (DGAEA) e a observação das sessões propriamente dita. Para garantir os elementos necessários ao estudo, recolhemos material referente ao ano lectivo 2004/2005 e a realização de entrevistas.

Em relação as entrevistas, estas foram guiadas através de roteiros de entrevistas. A realização das entrevistas são pertinentes se levar em consideração que observar 8 sessões não será suficiente para o levantamento de todas as informações necessárias para a compreensão do objecto de

estudo, nomeadamente o grau do cumprimento dos conteúdos constantes do plano de estudos, os constrangimentos que podem influenciar o bom desenvolvimento do programa, isso quer a nível pedagógico quer a nível dos recursos materiais.

O plano de sessão também mereceu uma atenção especial. O sucesso ou não do ensino – aprendizagem passa também pela elaboração e aplicação dos planos.

A sessão deve ser cuidadosamente preparada, o que não exclui o improviso, se ele se impuser. A preparação é, por conseguinte, a concretização de uma reflexão, indispensável à organização da sessão. É uma etapa importante da acção pedagógica, que tem por finalidade tomar decisões e proceder às escolhas dos métodos e meios mais adequados para atingir os objectivos previstos, assim como seleccionar os materiais necessários à sua concretização. Por isso, foi objecto de análise mediante um guia que se encontra em apêndice. (Apêndice I).

Para responder às perguntas mencionadas na dissertação fizemos observações e aplicamos entrevistas em três Círculos de Cultura da 3ª fase que adoptam a Pedagogia do Texto. A finalidade dessa observação é verificar como se processa a prática pedagógica das três animadoras.

A apresentação dos resultados que obtivemos está organizada em duas partes tendo em conta os instrumentos de colecta propostos nesta pesquisa.

A primeira parte é consagrada à abordagem dos conteúdos, às opiniões das animadoras acerca das concepções sobre a discussão de assuntos controversos nos CC, e das concepções sobre o ensino das Ciências Naturais. Nesta parte, também mereceu a nossa atenção a forma como avaliam os conteúdos e os recursos didácticos utilizados. Nessa análise não podemos deixar de examinar os passos metodológicos propostos, para descobrirmos os pontos fortes e eventuais dificuldades.

Na segunda parte é feita uma síntese comparativa da abordagem das três animadoras e são apresentadas algumas semelhanças e diferenças. Também a nossa preocupação foi constatar o grau de aplicabilidade pelas animadoras dos princípios teóricos e práticos que norteiam a Pdt.

#### Animadora 1

## 1. Como aborda os conteúdos tendo em conta os princípios da PdT

Durante o planeamento e a realização das várias sessões, a animadora 1 revela um conhecimento didáctico considerável, nomeadamente no que respeita: a) às finalidades e objectivos do ensino das Ciências Naturais; e b) à selecção e gestão de estratégias adequadas à sua materialização de acordo com as especificidades dos formandos. No desenvolvimento das sessões expressa firmeza na execução dos diferentes tipos de actividades. Estabelece uma relação afectuosa com os formandos o que lhe permite conduzir melhor as suas sessões.

A prática lectiva desta animadora demonstra predomínio claro das suas concepções acerca da natureza, do ensino da ciência. As ideias da animadora 1 sobre o empreendimento científico, nomeadamente acerca das suas relações com a tecnologia e a sociedade e do carácter provisório e dinâmico do conhecimento científico, reflectem-se nas actividades propostas sobre temas controversos e na forma como conduz a discussão dessas temáticas. Ao contrário de outros casos descritos pela investigação Brickhouse, (1990, p.153-171), apud Reis e Galvão (2004) a extensão do currículo e a pressão para cobrir os conteúdos não a impedem de abordar de forma explícita aspectos da natureza da ciência. No caso desta animadora, constata-se ainda o impacto das suas concepções acerca do ensino das ciências na sua prática, nomeadamente: a) na diversificação de estratégias; b) na concepção e realização de actividades que exigem uma participação activa dos formandos; c) na implementação de um ensino centrado no desenvolvimento de

capacidades e na construção de conhecimentos relevantes para a vida; e d) no recurso a temas actuais e indispensáveis como ponto de partida para actividades de discussão sobre a dimensão ética do conhecimento científico e tecnológico.

A Animadora antes de entrar na sala fica à espera no pátio que os seus formandos cheguem. Ao se aproximar da hora, ela dirige-se à sala. Estando na sala ela ainda espera por outros que vão chegando mais tarde por motivos vários. Começa sempre a sessão conversando com os seus formandos. Após a chegada de quase todos eles, inicia a sessão com uma anedota ou com algo que se passou na mídia e que é de interesse de todos ou também às vezes pergunta se se lembram do que foi tratado na aula anterior. Para abordar os conteúdos ela parte sempre de textos, fotocopiados ou então recorre a textos que foram ditados por ela e que se encontram no caderno dos formandos.

Começa sempre fazendo uma breve introdução do conteúdo a ser trabalhado, e de seguida escreve o sumário no quadro negro. Após isso, manda os formandos escreverem no caderno.

De seguida distribui a fotocópia contendo o texto que vai ser trabalhado ou manda abrir o caderno onde o aluno tem o texto escrito. Primeiramente os formandos fazem uma leitura silenciosa. Segue-se a leitura pela animadora e, por último, a leitura individual pelos formandos, seguida de algumas correcções pela animadora no que concerne à pronúncia e à pontuação.

A explicação dos conteúdos é feita com base na oralidade e através de registos escritos no quadro preto que depois é copiado pelos formandos nos

seus cadernos.

De uma maneira geral a animadora elabora os conceitos tendo em conta o conteúdo a ser tratado.

Relativamente à capacidade comunicativa, a referida animadora expressa –se bem, articula bem as palavras, tem boa colocação da voz; às vezes recorre à língua materna para que os formandos possam compreender e a mensagem seja passada. Utiliza uma linguagem de fácil compreensão.

É uma animadora muito activa e muito paciente e sempre atenta aos erros dos seus formandos Revê sempre os assuntos tratados na aula anterior.

Pudemos observar algumas dificuldades tais como: textos escritos nos cadernos dos formandos não facilitam a leitura por parte dos mesmos, pois, escrevem mal as palavras e depois não sabem o que escreveram, e às vezes, muitas palavras não são escritas o que dificulta a compreensão do mesmo.

Nem todos os formandos escutam com atenção as sessões e alguns deles não participam.

#### 2. Concepções sobre a discussão de assuntos controversos nos CC.

Segundo esta animadora, embora os planos de estudo de Ciências Naturais não refiram explicitamente nem sugiram a abordagem de controvérsias sociais, durante as reuniões de planificação quinzenais juntamente com outros animadores e o Orientador Pedagógico, sugerem sempre trabalhar as problemáticas principalmente as que mais afectam a sociedade Cabo-Verdiana actualmente. Entretanto, acredita que o currículo não se limita à lista de tópicos, havendo a possibilidade do animador proceder

à sua gestão de forma a abordar temas, relacionados com as rúbricas programáticas previstas, que possam interessar os formandos e ser socialmente relevantes. Desta forma, a animadora 1 assume um papel de construtora de currículo (Roldão, 1998), transformando-o, constantemente, de acordo com as aprendizagens que considera indispensáveis à alfabetização científica dos seus formandos.

Durante o ano lectivo aborda alguns assuntos controversos que considera importantes e actuais tais como: sida, droga, alcoolismo, cólera, e paludismo.

Cita mesmo que, actualmente, "os Círculos de Cultura (CC) não conseguem estar a margem da controvérsia".

Portanto, a animadora 1 não encara a discussão destes temas como uma perda de tempo. Conforme se pode constatar pelas afirmações seguintes, esta animadora acredita que as actividades de discussão de assuntos controversos são importantes para: a) o conhecimento de questões científicas e tecnológicas actuais e relevantes para a vida; b) a promoção de atitudes de respeito pelo ambiente e de intervenção activa na sua preservação; e c) o desenvolvimento de capacidades de análise e discussão de informação indispensável a qualquer cidadão.

A sua opinião acerca das potencialidades da discussão de assuntos controversos como estratégia nos CC revela, mais uma vez, a preocupação em promover, de forma integrada, a compreensão de conhecimentos e o desenvolvimento de atitudes e de capacidades intelectuais e sociais que considera indispensáveis à alfabetização científica dos formandos.

Contudo, apesar dos vários aspectos positivos enumerados, a animadora 1 também identifica vários constrangimentos à utilização destas tarefas: a) o facto do Plano de Estudos não incluir, de forma explícita, questões de natureza controversa e de não proporem a realização deste tipo de discussão; b) a quantidade excessiva de conteúdos que dificulta a obtenção do tempo necessário à realização destas actividades; c) a falta de materiais com propostas de discussão já organizadas.

## 3. Concepções sobre o ensino das Ciências Naturais

Esta animadora defende que a importância do ensino das Ciências Naturais resulta do facto de proporcionar uma compreensão do ser humano e do meio que o rodeia. No conjunto das suas sessões propõe diferentes estratégias como forma de estimular a actividade intelectual dos formandos e de facilitar a compreensão dos conceitos envolvidos: a) pesquisa de informação; c) realização de fichas de trabalho; d) visitas de estudo; e) debate e discussão de assuntos actuais polémicos; e f) sessões expositivas. Procura diversificar estratégias (com o objectivo de motivar os formandos) seleccionando-as de acordo com as potencialidades específicas de cada uma e a sua adequação aos formandos em questão e aos objectivos propostos.

De acordo com esta animadora, o ensino das ciências implica uma atenção constante aos conceitos prévios dos alunos e a realização de actividades que os levem a reconhecer a inadequação das suas concepções erróneas e a construir concepções consideradas cientificamente adequadas:

"É melhor compreender quais são os conceitos que os formandos já possuem quanto a determinados assuntos e depois fazer actividades que permitam que os mesmos certificam a alteração do conceito que eles possuíam. Serem os próprios formandos a aprender, e não serem simplesmente reprodutores daquilo que eu disse."

A animadora 1 realça a necessidade de estar constantemente atenta às reacções dos formandos de forma a identificar as estratégias mais adequadas à abordagem de determinados tópicos e a avaliar os resultados da sua utilização.

Estas afirmações e o tipo de estratégias que propõe nas aulas evidenciam:

a) uma concepção de ensino das ciências como criação de oportunidades para os alunos construírem conhecimentos e desenvolverem diversas competências (nomeadamente, cognitivas e morais) indispensáveis ao exercício da cidadania; e b) uma concepção sócio construtivista da aprendizagem que associa este processo ao desenvolvimento de competências cognitivas, sociais e morais através da interacção e do envolvimento activo dos alunos num conjunto diversificado de experiências educativas Doise, Mugny e Perret Clermont, (1975, p. 367- 383), apud Reis e Galvão (2004)

#### 4. Como avalia os conteúdos

A avaliação é feita continuamente ao longo da sessão, com base nas perguntas orais ou então através da produção textual individual ou em grupo. Produção de textos, e reflexão em conjunto sobre o texto.

#### 5. Recursos didácticos utilizados

Os recursos didácticos utilizados pela animadora para animar as sessões são os mais rudimentares, ou seja, os mais tradicionais: o quadro preto, o giz, as fotocópias de textos e também o caderno do aluno e o manual de Ciências Integradas. Somente, no momento de tratar os assuntos controversos, que afectam sobretudo a sociedade cabo-verdiana, é que utiliza cartazes principalmente, se forem temas referentes à saúde pública.

#### Animadora 2

#### 1- Como aborda os conteúdos tendo em conta os princípios da PdT

Os aspectos mais marcantes das sessões da animadora 2 são o recurso constante ao trabalho de grupo, como forma de organização do trabalho nos CC, e a interacção permanente que mantém com os seus formandos (lançando perguntas destinadas a formandos específicos ou à reflexão em grupo e pedindo comentários às respostas apresentadas). No decurso das sessões, manifesta segurança e à vontade. O envolvimento e a participação dos formandos nas actividades propostas são notórios.

A animadora 2 apresenta a ciência como um conjunto de conhecimentos (eventualmente, interessantes fascinantes) que os cidadãos devem dominar em virtude da sua relevância social. A sua prática de sala de aula orienta-se, essencialmente, para os produtos do empreendimento científico (e os seus benefícios sociais), praticamente ignorando os aspectos processuais e epistemológicos da ciência cujo conhecimento se revela decisivo para a

compreensão e discussão das questões sócio científico pela população.

Ela começa a sessão fazendo um feed back da aula anterior com algumas perguntas dirigidas aos formandos e depois introduz o conteúdo da sessão que vai ser abordado. Entrega o texto, fotocopiado faz leitura silenciosa que depois será seguida de leitura individual pelos formandos.

As dificuldades encontradas são notórias sobretudo nas perguntas que a animadora escreve no quadro para serem respondidas em grupo. Essas perguntas não exigem nenhum esforço por parte dos formandos, pois, as respostas estão implícitas no texto (Ex) o que não leva a nenhuma reflexão por parte do formando.

Pretende que os seus alunos construam uma noção dinâmica de ciência, ou seja, "como algo que está constantemente em modificação". Atribui, também, grande importância à compreensão da construção do conhecimento científico e da influência do contexto social e histórico nesse processo. Na sua opinião, a apresentação pura e simples das teorias científicas, sem qualquer contextualização social e histórica ou exploração da dimensão humana, acaba por transmitir uma visão completamente deturpada da ciência.

## 2. Concepções sobre a discussão de assuntos controversos nos CC.

A animadora identifica vários tópicos do plano de estudo de Ciências Naturais que permitem a discussão de assuntos controversos. Como exemplo, refere o tema "Os Animais", da 3 ª fase, que permite a discussão das questões em torno da contracepção da sexualidade e da manipulação genética. Defende que a actualidade e a relevância destes assuntos controversos justificam a sua

discussão na sala de aula. Acredita que essa discussão permite a construção de conhecimentos e de capacidades de pensamento importantes para a vida na sociedade. Na sua opinião, o exercício da cidadania depende do conhecimento das questões associadas aos assuntos controversos:

"Os assuntos controversos fazem parte do nosso dia-a-dia, convivemos com eles, confrontamo-nos com eles, convém que sejamos e estejamos sempre informadas e a partir daí produzirmos as nossas próprias ideias tornando-nos cidadãos cada vez mais participativos, mais activos. Basta ter um ou outro conhecimento acerca de um assunto para depois podermos, com base numa informação nova, construir uma opinião. (...) Às vezes lanço uma questão problemática e utilizo a técnica de Brainstorming e deixo-os a discutir, não fico muito preocupada com o que é que eles vão responder, mas com que eles pensam. (...) Actualmente fala-se muito em educação para a cidadania e eu penso que educar para a cidadania é fazer com que os indivíduos tornem-se mais interventivos, mais activos em toda a sociedade, em volta daquilo que se vive na sociedade."

"Quando trabalham em grupo, indico-lhes um assunto, para discutirem, passados alguns minutos, vamos ver as diferentes opiniões. Há porta-voz dos grupos, mas também, qualquer elemento pode ser chamado a falar sobre o assunto em questão."

#### 3. Concepções sobre o ensino das Ciências Naturais

Esta animadora sente que a sua função não se limita à "transmissão de conhecimentos", englobando outros aspectos como o estabelecimento de uma

boa relação com os formandos e a tentativa de contribuir para a sua formação como cidadãos, nomeadamente, através do desenvolvimento de uma atitude de questionamento constante perante o mundo. Acredita que o ensino das Ciências Naturais permite "perceber melhor onde é que vivemos, como é que vivemos e para que é que vivemos".

Aborda o ensino das Ciências Naturais segundo uma perspectiva construtivista e interaccionista, valorizando constantemente os conhecimentos prévios dos alunos e a interacção na construção do conhecimento. Consequentemente, é uma defensora acérrima do trabalho de grupo e da discussão na sala de aula, estratégias que utiliza diariamente apesar das dificuldades inerentes:

"Dou aulas em grupo como as salas de aula pertencem ao ensino básico integrado todos os dias tenho que mudar as carteiras o que não só leva perda de tempo como causa mal-estar"

Consequentemente, esta animadora opõe-se a um ensino das Ciências Naturais baseado exclusivamente na exposição que, na sua opinião, reforça uma imagem estática de ciência:

"Ensinar ciências no sentido de transmitir informação, ou seja, chegar ao CC, dar a ciência como um conhecimento que já está completamente construído, em que não há dúvidas, há só certezas absolutas, isso é a pior forma de dar ciências. (...) O principal não está só em dar conhecimentos, mas que os formandos comecem a perceber como é que se constrói ciência, o

que é que se faz no mundo da ciência, (...) como é que chegaram aqueles conhecimentos, o que foi preciso para que chegassem àquelas conclusões..."

Esta animadora acredita que um ensino das ciências baseado na exploração de situações do dia-a-dia e no confronto com a realidade é muito mais aliciante e relevante para os formandos. Actualmente, sente-se bastante confiante e prevenida para aproveitar situações imprevistas do dia-a-dia e utilizá-las na construção de conhecimentos e de capacidades de investigação e de reflexão previstos nos planos de estudo de Ciências Naturais.

#### 4. Como avalia os conteúdos

Para verificar a compreensão dos conceitos por parte dos formandos, coloca algumas questões relacionadas com o texto no quadro. De seguida, os formandos em grupo respondem as perguntas. Passados alguns momentos, o grupo elege um porta-voz que fará a apresentação do trabalho. Nessa apresentação não será descartado a ideia de participação de outros elementos do grupo.

A avaliação dos conteúdos também é contínua, feita ao longo da sessão através de perguntas orais.

#### 5. Recursos didácticos utilizados

Essa animadora utiliza muito o manual do aluno, o quadro preto, o giz, e textos fotocopiados. E também de igual modo utiliza cartazes e gravuras para exploração das temáticas que dizem respeito a sociedade cabo-verdiana.

Entendemos por material didáctico os instrumentos que auxiliam os

processos educativos com o objectivo de torná-los mais eficientes, por exemplo, textos, mapas, planeamento de actividades, tarefas de casa, cadernos de formação e de pesquisa relatórios etc.

#### Animadora 3

### 1. Como aborda os conteúdos tendo em conta os princípios da PdT

A prática de sala de aula da animadora 3 é influenciada por uma concepção de alfabetização científica que, apesar de algumas afirmações em contrário, se centra fortemente na apropriação de conhecimentos científicos. Através da apresentação de curiosidades e do realce da relevância de cada tópico curricular, esta animadora pretende "entusiasmar" os seus formandos pelas Ciências Naturais e estimulá-los a aprofundarem os seus conhecimentos. Contudo, geralmente, a curiosidade dos formandos é imediatamente satisfeita através de respostas da animadora em vez de constituir um pretexto para a realização de actividades de pesquisa, promotoras do tipo de competências (de leitura, selecção e análise de informação) que ela própria identifica como prioritárias. Assim, até que ponto não poderá acabar por estimular o estado de dependência intelectual que identifica e critica nos seus formandos?

Esta animadora começa as sessões sempre falando da aula anterior, fazendo algumas perguntas aos formandos, de seguida apresenta oralmente o conteúdo a ser tratado na sessão. Continuando, distribui fotocópias contendo o texto de apoio a partir do qual se vai desenrolar toda a sessão. Faz a leitura silenciosa, seguida de leitura individual pelos formandos. No decorrer do desenvolvimento da sessão a animadora parte das seguintes

estratégias/actividades: leitura individual feita pelo animador, leitura feita pelos formandos, explicação de conceitos por parte da animadora, trabalho de grupo e individual para produção de textos. Também para abordar os conteúdos as vezes por falta de texto de apoio, recorre ao manual de Ciências Integradas onde o formando fará a leitura das informações contidas, observação e análise das gravuras e depois a animadora manda comentar para ver se o mesmo se apropriou dos conhecimentos.

As dificuldades verificadas estão relacionadas com o domínio dos conteúdos. Nota-se ainda que ela carece de uma formação mais científica para poder dominar certos conteúdos e transmiti-los de forma que o ensino se faça de forma significativa.

No que se refere a organização dos conceitos relacionados com o conteúdo a ser tratado, notamos que há uma certa confusão na apreensão de certos conceitos pelos formandos pois são explicados de uma forma não muito clara.

A transmissão dos conteúdos não é muito clara precisamente pelos aspectos que foram em cima mencionados, pois, se o animador não tem um domínio dos conteúdos, ele não poderá explicar os conceitos com nitidez e clareza.

Essa animadora entende a ciência, como um empreendimento humano (criado com o intuito de "tentar explicar tudo aquilo que nos envolve") e como um corpo de conhecimentos em constante mudança devido à adição de novos dados e à mudança de conhecimentos já existentes. Acredita que a evolução

da ciência está intimamente ligada ao desenvolvimento tecnológico. Contudo, considera que o papel da tecnologia não se restringe à concepção de técnicas e de instrumentos necessários ao empreendimento científico, permitindo, ainda, a construção de artefactos diversos úteis à melhoria da qualidade de vida da espécie humana e, infelizmente, a produção de armas de destruição maciça.

A animadora manifesta-se preocupada com a falta de informação da sociedade, em geral, sobre as potencialidades e as limitações dos novos avanços científicos e tecnológicos. Considera que a ignorância acerca destas questões, afasta os cidadãos dos processos decisórios sobre as opções de desenvolvimento nestas áreas, levando-os a aceitar acriticamente as opiniões e as decisões veiculadas pela comunicação social.

Consequentemente, atribui aos animadores um papel decisivo na informação dos formandos acerca dos aspectos técnicos, bem como das diferentes opiniões e eventuais implicações sociais e ambientais destas questões. Pensa, ainda, que numa época marcada por um peso crescente da ciência na sociedade, particularmente a cabo-verdiana, os animadores deveriam envolver mais os formandos na discussão das questões sóciocientíficas.

#### 2. Concepções sobre a discussão de assuntos controversos nos CC.

A animadora 3 identifica no plano de estudos de Ciências Naturais da 3ª fase vários tópicos que permitem a discussão de assuntos controversos: a alimentação, o corpo humano, os ecossistemas e a preservação ambiental. Nas suas aulas, estes conteúdos curriculares têm facilitado a discussão de

diversas questões controversas actuais, muitas das quais sugeridas pelos próprios formandos: os distúrbios alimentares (obesidade, bulimia, anorexia), a propagação da pneumonia atípica, entre outros. A discussão de assuntos da actualidade, frequentemente controversos, representa uma fracção significativa das suas aulas; as questões suscitadas pelos formandos, desde que ligeiramente relacionadas com o assunto da aula, são sempre exploradas por esta animadora.

Esta animadora acredita que estas "controversas" permitem desenvolver nos formandos "o espírito de curiosidade, de querer saber mais e de não ficarem pela primeira coisa que lhes digam". Para tal, procura sempre apresentar diferentes opiniões sobre cada questão: "Não me posiciono até porque não é isso que está em causa, mas dou-lhes os dois lados da questão e deixo que eles decidam." As vezes, quando os temas são propostos por eles, a discussão centra-se no conteúdo de um programa televisivo visto no dia anterior. No entanto, a maioria dos temas é abordado mediante um tipo de interacção alternando perguntas (formuladas pelos formandos) e respostas (apresentadas pela animadora).

## 3. Concepções sobre o ensino das Ciências Naturais

Na opinião desta animadora, o ensino das Ciências Naturais é imprescindível à compreensão do mundo em que vivemos e da complexa rede de interacções existente entre os seus diferentes elementos (geológicos, biológicos, humanos), bem como à promoção de atitudes de respeito e de preservação do equilíbrio ambiental.

A animadora 3 acredita que a aprendizagem das ciências deve passar pela acção. Consequentemente, defende a realização de saídas de campo, visitas de estudo e trabalho laboratorial, sendo este último, irrealizável pois, as salas de aula onde funcionam os CC, não contemplam estruturas para realização dessas actividades. Essas actividades, para além de motivarem os formandos, permitem o conhecimento concreto do meio envolvente e o estabelecimento de relações entre teoria e prática. No entanto, confessa falta de tempo para as realizar e alguma dificuldade em atingir os objectivos pretendidos pois, frequentemente, os formandos encaram estas actividades como meramente lúdicas, não se apropriando dos conceitos envolvidos.

Afirma, ainda, que a falta de autonomia e as dificuldades de interpretação manifestadas pelos seus formandos delimitam a diversidade das actividades que propõe nas sessões. Frequentemente, opta por envolver o conjunto dos seus formandos na leitura e discussão de textos (nomeadamente, algumas histórias da sua autoria), seguida de um questionário oral ou escrito no quadro negro.

Através das histórias e das curiosidades que apresenta aos seus formandos procura realçar a relevância dos conteúdos programáticos para a compreensão do dia-a-dia e a resolução dos problemas ambientais que afectam Cabo Verde, em particular o concelho onde vivem. Simultaneamente, nunca deixa de discutir as questões apresentadas pelos seus formandos, o que, na sua opinião, acaba por limitar o tempo disponível para a realização de actividades.

#### 4. Como avalia os conteúdos

Os conteúdos são avaliados no decorrer do andamento da explicação, na participação nos trabalhos de grupo, através de perguntas orais.

#### 5. Recursos didácticos utilizados

Os recursos aos quais a animadora se apoia para animar as sessões são: o quadro preto, giz, caderno e manual do formando e textos fotocopiados.

#### **SEGUNDA PARTE**

## 1. Síntese Comparativa

#### 1.1 Semelhanças

Durante as visitas feitas pudemos observar que todas as animadoras utilizam os mesmos recursos didácticos, salvo as animadoras 1 e 2 utilizam a observação, por exemplo, de cartazes e gravuras como meio de tratarem algumas problemáticas que afectam o ambiente dos formandos. Raras vezes, fazem visitas de campo, alegando a falta de tempo e meio para se deslocarem. De igual modo colocam o problema do horário do funcionamento dos Círculos de Cultura que começa as 18:00 horas e termina as 20:00, e nessa hora, todos os locais de trabalho já se encontram fechados.

Os instrumentos indicados pelas três animadoras são muito escassos, somente a animadora 1 utiliza DVD, na preparação das suas sessões. Segundo Weissemann (1994)

a falta de recursos didácticos e de equipamentos mínimo e indispensável somando a escassa formação que os docentes têm na área, torna difícil nesse sentido, cumprir com o dever social de ensinar Ciências Naturais. Nesse sentido os educadores integrantes da sociedade civil, têm a possibilidade de articular propostas e implementá-las nas escolas através das associações profissionais, ou gerando espaços colectivos de produção de conhecimentos pedagógicos. Devemos abrir as escolas às comunidades e estabelecer vínculos de trabalho com outras instituições. (p.32)

As actividades as mais frequentes utilizadas pelas três animadoras nesses três Círculos de Cultura são as seguintes: resumo individual, conversação, leitura e escrita de textos, interpretação de textos através de perguntas orais e escritas no caderno ou no quadro negro.

Todas elas, para abordar as sessões, utilizam textos fotocopiados.

Quando não os têm, recorrem a ditados<sup>13</sup> e muitas das vezes a textos que se encontram nos manuais de Ciências Integradas do formando.

Durante as visitas feitas aos CC de forma geral os planos de sessões elaborados pelas três animadoras apresentam sempre a mesma estrutura e não há inovações. Apresentam sempre as mesmas estratégias repetindo sempre as mesmas actividades, os mesmos recursos pedagógicos e as mesmas formas de avaliação. A mudança só é verificada nos objectivos, pois os conteúdos não são os mesmos.

Pelas observações feitas, pudemos notar que as/os animadores/as abordam os conteúdos, partindo muitas vezes de problemáticas, apresentando um texto aos formandos que será lido pela animadora, depois pelos

\_

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> O ditado não é um processo correcto, pois os formandos dão muitos erros ortográficos, muitas palavras ficam por ser escritas, não fazem pontuações e no momento quando vão ler, não sabem o que escreveram, é uma leitura sem nexo e sem expressão, daí a uma não compreensão correcta dos conceitos.

formandos, em seguida, serão feitas perguntas para verificar se os conceitos foram apropriados. No final, o formando elaborará um novo texto que deverá conter na íntegra todos os aspectos focados na sessão.

Essa forma de ensinar os conteúdos a partir de textos é muito importante, porque vai permitir ao animador trabalhar o mesmo texto com outras áreas disciplinares desenvolvendo assim uma educação interdisciplinar.

Também permite ao formando elaborar o seu próprio texto no qual ele fará vários exercícios de ortografia, caligrafia e redacção.

Todas elas dominam minimamente a abordagem PdT, pois, tiveram várias acções de formação de curta duração no âmbito dessa abordagem. Das observações feitas aos CC, permite-nos afirmar que as sessões foram desenvolvidas coerentemente, tendo em conta alguns princípios básicos da PdT: ponto de partida e de chegada é o texto, abordagem interdisciplinar dos conteúdos, preocupação com a progressão dos conhecimentos contextualização da problemática e conceitualização dos conteúdos. Apesar dos esforços feitos pelas animadoras, ainda se nota uma certa discrepância entre alguns princípios teóricos da PdT e concepções das práticas pedagógicas nos CC. A título de exemplo, verifica-se a carência de textos que permitam interdisciplinaridade em relação trabalhar às outras disciplinas, principalmente com a disciplina de matemática.

De uma maneira geral, podemos afirmar que todas elas aplicam PdT, mas de uma forma não muito significativa, pois carecem de material didáctico como também são pessoas que possuem apenas o 10° ano ou se encontram ainda a estudar para terminar o ensino secundário, portanto, necessitam de

uma reciclagem. Das três animadoras, a que mais põe em prática os princípios da abordagem em causa é a animadora nº 1, visto que ela parte sempre de textos para abordar os conteúdos, requisito fundamental para se por em prática essa abordagem. Uma outra condição é que o texto recomendado para se trabalhar os conteúdos da disciplina de Ciências Naturais seja um texto de género explicativo<sup>14</sup> ou argumentativo<sup>15</sup>.

#### 1.2 Diferenças

O que constatamos é que a animadora 1 utiliza muito a produção textual. Ao passo que a animadora 2 utiliza mais os comentários e a animadora 3 as perguntas.

A animadora 1 para abordar os conteúdos utiliza mais textos fotocopiados ou textos ditados aos formandos e que se encontram no caderno dos mesmos, seguem-se as perguntas orais para verificação e compreensão dos conceitos. Logo após, cada formando elabora o seu texto, tendo em conta o tema tratado. Após a finalização do texto seguem-se as leituras de alguns textos pelos formados. Após as leituras a animadora pergunta aos outros formandos se estão de acordo ou não. Caso houver algo que não esteja de acordo com o assunto que foi tratado na sessão, será corrigido, e algumas contribuições serão anexadas. A animadora ressalta sempre que na próxima sessão farão um texto único.

<sup>&</sup>lt;sup>14</sup> O género explicativo pode ser definido como aquele que propõe uma solução a um problema, ou fornece uma resposta a uma questão que o produtor do texto se formula a si próprio ou que ele retoma de outros.

<sup>&</sup>lt;sup>15</sup> O género argumentativo tem a finalidade de buscar convencer o destinatário a respeito de uma opinião

Já a Animadora 2 utiliza mais o manual do formando ou seja, o manual de Ciências integradas, para verificar a apropriação dos conceitos. Ela manda abrir o manual do formando, manda ler e depois pergunta quem se oferece para fazer comentários, de seguida ela pergunta aos outros formandos se estão de acordo ou não. Também utiliza muito a técnica de comentários.

A Animadora 3 também utiliza textos fotocopiados, mas para verificar a compreensão e a apropriação dos conceitos por parte dos formandos ela escreve perguntas no quadro e de seguida os formandos em grupo, com o texto à frente, tentam responder nos respectivos cadernos. Depois será eleito um porta-voz de grupo que dará a resposta.

Quanto à criatividade das animadoras nós consideramos que as sessões da animadora 1 e 2 são mais criativas, pelo facto de que, além de utilizarem sempre os mesmos recursos pedagógicos para a explicação dos conteúdos (quadro, negro, giz, caderno do aluno, fotocópias e manual de Ciências Integradas) também recorrem a cartazes e gravuras tornando assim, as suas sessões mais motivantes e mais apelativas.

Enquanto que a prática de sala de aula da animadora 3 se centra, essencialmente, na apropriação de conhecimentos através da exposição e da observação directa dos factos e dos fenómenos, as práticas da animadora 1 e animadora 2 incidem também na promoção de várias capacidades e atitudes através da realização de um leque diversificado de actividades de discussão e de pesquisa. Desta forma, as práticas destas duas animadoras demonstram, claramente, uma concepção de currículo como gerador de competências, que enfatiza as possibilidades dos animadores gerirem os conteúdos e

seleccionarem as experiências educativas de acordo com os objectivos educativos considerados prioritários e as características específicas dos formandos e dos contextos onde estão inseridos os Círculos de Cultura.

Da experiência algumas indicações podem ser feitas:

Embora os Círculos de Cultura tenham carência de condições, pois, muitos deles funcionam nas escolas para crianças Ensino Básico Integrado, (EBI); outras, são jardins infantis e ou salas alugadas, sem nenhumas condições adequadas ao ensino de jovens e adultos. Embora não existam meios, como televisão e laboratórios, as animadoras poderiam aproveitar o meio ambiente em que estão inseridos os Círculos de Cultura, para realizarem algumas visitas de estudo a certos lugares onde se poderia verificar in loco a problemática em questão, por exemplo, (o estudo dos animais e das plantas) fazendo assim uma interligação directa entre a teoria e a prática, ficando desse modo os formandos com uma noção mais clarificada do objecto de estudo, pois, eles, mais do que ninguém, são sujeitos principais desse processo.

Sobre o mesmo assunto temos Carrijo, que diz:

o professor de ciências deve utilizar uma metodologia de ensino em que os recursos naturais possam ser explorados. Para isso, ele deve buscar, cada vez mais, levar o ensino para fora da sala de aula. Justifica que, através da observação da natureza e dos fenómenos naturais pelos alunos, levando-os a mexer, manusear, experimentar, misturar, ver o resultado, o professor favorece o estabelecimento da relação de vivência campo-pessoa. (p.76)

Uma outra abordagem apresentada por ela baseia-se no construtivismo. ... o professor de ciências deve: "considerar as concepções dos alunos a respeito do tema a ser tratado, desmistificar a produção do conhecimento científico como verdadeiro e acabado, interpretar a produção do conhecimento juntamente com o aluno e apresentar a história da ciência". (ibid p.76)

Também as animadoras poderiam ter, como materiais didácticos, gravuras para animarem certas sessões como, por exemplo, o (corpo humano, tratamento da água) para poderem tornar as suas aulas mais motivantes e atractivas.

# **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O objectivo desse trabalho foi analisar a prática pedagógica dos animadores nos Círculos de Cultura de Cabo Verde que adoptam a Pedagogia do Texto, e propor uma melhoria do ensino das Ciências Naturais nos CC da EBA. A falta de reciclagem constante dos animadores em práticas educativas actuais, impossibilita que os mesmos se envolvam numa relação de ensino, agindo como mediador entre um sujeito e um conhecimento, sem que possua a apropriação adequada desse saber.

O uso de material concreto e tecnológico revela-se elemento importante tanto em relação à aquisição de conhecimento quanto, em relação ao próprio desenvolvimento das funções mentais superiores dos alunos.

Os equipamentos quando disponíveis nos Círculos de Cultura são auxiliares poderosos do animador na implantação de práticas pedagógicas

voltadas para um ensino rico e pleno de significado. A viabilidade depende da possibilidade e vontade de se utilizar esse material. É evidente que, se os CC dispuserem de mais recursos, o trabalho, tanto de aquisição de novos equipamentos como disponibilização dos materiais existentes, seria facilitado.

Quanto aos formandos contam com parcos recursos materiais o que torna difícil a realização de certas actividades.

Existem condições que seriam o mínimo necessário, e de se esperar dos responsáveis pela educação pública no nosso país, que são:

- a) Nos CC deve haver um clima pedagógico que favoreça a aprendizagem.
- b) Disponibilização de recursos materiais variados e em quantidades apropriadas e de acordo com as tecnologias modernas.
- c) Disponibilização, confecção e guarda de materiais para uso nos CC.
- d) Nos Círculos de Cultura, o formando deveria estar sempre numa situação de aprendizagem.
- e) Dispor os CC de animadores com preparação especial para actuarem nas terceiras fases como sendo a ultima fase do ensino básico.

No decorrer do estudo, as declarações das animadoras e dos formandos foram significativas no alcance de respostas que satisfizessem o objectivo proposto. Do mesmo modo as concepções teóricas ajudaram a perceber que ensinar Ciências Naturais não é decorrente apenas dos conteúdos a serem ensinados, mas é um fenómeno muito complexo e que por isso, não deve ser ensinado isoladamente, mas hibridamente.

O estudo fundamentou-se nos princípios teóricos que orientam a PdT, e nalguns teóricos que apresentam propostas actuais que ajudaram a ressignificar o ensino desta disciplina. Assim, a partir das reflexões realizadas, entendemos que ensinar Ciências Naturais precisa tornar-se observável, tanto para animadora como para o formando, se realmente almejamos combater a visão fatalista presente nos livros didácticos.

As animadoras dos Círculos de Cultura da 3ª fase de Cabo Verde seguem a proposta do Plano de Estudo para trabalhar as Ciências Naturais com base na abordagem Pedagogia do Texto, mas não conseguem cumpri-la integralmente.

Dizem elas: por se tratar de uma inovação deveria haver um melhor acompanhamento, o que seria de grande valia. Acrescentam que se poderia dar uma sequência mais lógica aos conteúdos e apelam para a introdução de alguns temas que se têm manifestado imprescindíveis. Do mesmo modo, chamam atenção para a melhoria de qualidade de planificação mensal em vez de quinzenal. Gostariam que fosse em conjunto a organização e selecção de conteúdos. Sugerem a concepção de manuais de apoio da nova abordagem. Queixam-se muito de uma proposta de modelo de avaliação parcial e final.

# A Pedagogia do Texto<sup>16</sup>

O projecto buscava realizar uma análise sobre o Ensino das Ciências Naturais nos Círculos de Cultura de Cabo Verde que adoptam a Pedagogia do

\_

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Silva Circe (2004, p.59)

Texto. Portanto, precisamos retomar alguns pressupostos da pedagogia do texto, e verificarmos em que medida eles foram alcançados:

#### Pressupostos da PdT

#### Para а apropriação dos conhecimentos, o ser humano necessita dominar uma infinidade de géneros de textos, sem os quais ele será confrontado a obstáculo seja aprendizagem seja ensino de tais conhecimentos, no caso especifico de ciências naturais os conceitos científicos

# O que foi apropriado

Constatou-se que ainda há não clareza de como trabalhar os conteúdos a partir do texto prática de sala de aula, pois, os animadores ainda se sentem muito agarrados ao manual o que lhes dificulta de sobremaneira o trabalho com os mesmos. Os géneros de textos explicativos descritivos argumentativos os mais indicados para trabalhar nas aulas de ciências praticamente Naturais estão ausentes. devido falta de à bibliografia e outros materiais de apoio.

- O processo educativo deveria partir de conhecimentos dos formandos de maneira a comprova-los ou invalida-los, propondo-lhes novos conhecimentos de que ainda eles não dispõem.
- As animadoras têm trabalhado com problemáticas que não dizem respeito à cultura dos formandos, devido a falta de material e por estarem ainda agarrados ao manual, mas no entanto vão se esforçando e na medida do possível tentando relacionar alguns conteúdos vivências do local onde está inserido o formando actor principal desse processo.
- Na medida do possível, o processo educativo deveria ser multidisciplinar e interdisciplinar, com o fim de
- As animadoras ainda não têm clareza do que significa o trabalho interdisciplinar. Fazem algumas tentativas de trabalhar

compreender a diversidade	interdisciplinarmente as ciências
dos sistemas conceptuais.	naturais com a linguagem, as
	ciências sociais e matemática
	partindo de textos que contem
	informações que os possam levar a
	um trabalho interdisciplinar mas há
	uma certa dificuldade em fazer a
	ligação de uma disciplina a outra
	sem um brusca interrupção
O processo educativo deve	As actividades propostas pelas
visar a autonomia intelectual	animadoras conforme os registros
dos aprendizes	no quadro negro, caderno dos
	formandos e pelas sessões
	observadas, ainda não estão
	proporcionando de forma eficaz o
	desenvolvimento da autonomia nos
	formandos devido à tendência de
	manter o ensino tradicional
	meramente de carácter transmissivo
	centrado no animador e sem
	proporcionar actividades em que os
	formandos participem na tomada de
	decisões.

Não podemos afirmar que as animadoras dominam ou se apropriam completamente desses pressupostos, mas elas têm demonstrado interesse e disposição em desenvolver as práticas baseadas na PdT. O seminário de formação que lhes fora oferecido em 2000 e muitas outras acções de formação, visava capacitá-las para a aplicação da abordagem PdT no processo ensino-aprendizagem de Educação Básica de Adultos na superação das dificuldades encontradas na sua prática nos Círculos de Cultura e numa reflexão mais aprofundada sobre as bases da PdT.

As animadoras dizem que a experiência PdT é interessante, motiva os formandos no processo ensino aprendizagem mas precisa ainda de alguns reparos e melhoramentos. Elas consideram que a formação recebida até então é insuficiente porque ainda estão com muita dúvida no que respeita à didáctica. A orientação bibliográfica foi deficiente, na medida que é muito difícil de ser conseguida. E, sentem-se preocupados, pois, carecem de materiais para produzir textos com conteúdos de Ciências Naturais. Alegaram que foi uma boa experiência e com o tempo vão adaptar ainda melhor, mas contudo comentam sobre o local de funcionamento dos Círculos de Cultura e o ambiente prevalecente. Acham que as formações foram boas, embora os conteúdos precisavam ser mais aprofundados. Disseram que a abordagem PdT desenvolve muito a capacidade dos animadores porque exige muito esforço. No tocante às formações acham que deveria haver continuidade porque há muitos conteúdos que deveriam ser aprofundados nos encontros com os formadores. Mas não deixaram de realçar alguns aspectos positivos como:

- A experiência no terreno foi positiva, foi bom ver como nalguns casos resultou.
- É importante porque os formandos participam com as suas ideias, principalmente na produção de textos
- É uma estratégia, de levar os formados a descobrir um novo mundo (ler e escrever) mais facilmente.
- Permite muita pesquisa por parte do animador.

É possível que encontrássemos resultados diferentes em 2005, se fosse analisada a prática dessas animadoras e se lhes fosse feito um

acompanhamento pedagógico. Talvez diferissem do que apresentamos neste momento, e que foram colectados em 2004. (Todavia essas animadoras ainda necessitam de um acompanhamento) cursos de formação, (envolvendo conteúdos e metodologia) para a superação dos problemas detectados na análise de 2004: complementação de conteúdos que precisam dominar, conhecer e experienciar actividades que contemplam e desenvolvem as capacidades psicológicas superiores e também uma metodologia que valorize o trabalho interdisciplinar e intercultural.

Da mesma forma Weisssmann (1998), diz que: em relação ao ensino das ciências naturais, ... "percebe-se, cada vez mais, que um dos principais obstáculos no momento de querer ensinar é a falta de domínio e de actualização dos professores no que se refere aos conteúdos escolares" E acrescenta que: "não há proposta didáctica inovadora e eventualmente bem sucedida que possa superar a falta de conhecimento do professor" (p.32).

As práticas dessas animadoras evidenciam a relevância da formação inicial no desenvolvimento de competências profissionais necessárias à realização de um ensino das Ciências Naturais que, proporcionando uma imagem mais esclarecedora e real do empreendimento científico, capacite os cidadãos para a análise crítica de questões sócio científicas controversas. Essas práticas sugerem, ainda, a importância da realização de iniciativas de formação contínua que facilitem o desenvolvimento dessas competências nos actuais animadores. Compete às instituições de formação promover, nos futuros e nos actuais animadores, as competências profissionais necessárias à

concretização deste objectivo, nomeadamente, através de experiências de desenvolvimento pessoal e profissional que proporcionem:

- a) Conhecimentos substantivos, processuais e epistemológicos da ciência;
- b) Conhecimentos didácticos sobre as abordagens, metodologias e actividades mais adequadas ao ensino desses conhecimentos em contexto de sala de aula; e
- c) Reflexão sobre as finalidades do ensino das ciências e as estratégias mais adequadas à sua concretização.

Os resultados apontam insatisfação da forma como a Pdt está a ser abordada nos CC da Educação Básica de Adultos, para ensinar Ciências Naturais. Mostram, ainda, a reduzida atenção dada ao ensino das ciências, no actual momento, pois essa disciplina nas primeiras e segundas fases os conteúdos aparecem diluídos na disciplina de Língua Portuguesa, e na terceira fase ainda ela é apelidada de Ciências Integradas, tendo uma carga horária de 2 horas semanais.

Consideramos que este tem um papel determinante num novo e desejável ensino que vise uma sociedade mais apta a enfrentar os desafios da modernidade, onde o espírito científico, tecnológico e ecológico são os ingredientes indispensáveis à construção de uma sociedade desenvolvida e competitiva.

No entanto, apesar da importância que todos os animadores atribuem à discussão de assuntos controversos nas sessões de ciências, vários factores parecem dificultar a sua realização:

- a) A grande extensão do Plano de Estudo resultante da quantidade elevada de termos, conceitos, factos e teorias que incluem que não facilita a criação dos tempos indispensáveis à concretização deste tipo de actividades;
- b) O facto do Plano de Estudo não incluir temas explicitamente controversos manifestados pelos animadores na identificação de tópicos que se adequem ou permitam a realização de actividades de discussão; e
- c) O tipo de teste final nacional proposto que induz os animadores na preparação dos seus formandos para um tipo de avaliação centrado, quase por completo, na memorização e, praticamente nada, na análise crítica.

Contudo, apesar das dificuldades impostas por estes factores, o principal obstáculo à realização de actividades de discussão dessas controvérsias parece ser a concepção de cada animador acerca do ensino, da aprendizagem e do currículo. A prática pedagógica das três animadoras participantes neste estudo foi fortemente influenciada pelos objectivos educacionais definidos por cada uma delas. No caso da animadora 3, a sua prática foi marcada pelo objectivo que definiu para as suas aulas: reforçar os conhecimentos científicos dos seus formandos. Nos casos das animadoras 1 e 2, as suas práticas parecem ter sido influenciadas pelo objectivo educacional que defendem acerrimamente: ajudar os formandos a construírem uma ideia mais real do que é o conhecimento.

## **REFERÊNCIAS**

- **1.** ABEGG, Ilse e BASTOS PURIFICAÇÃO, Fábio. Fundamentos para uma prática de ensino-investigativa em Ciências Naturais e suas tecnologias. In: **Revista Electrónica de Ensino das Ciências** vol. 4 nº : Universidade Federal de Santa Maria. Centro de Educação. Departamento de Metodologia de Ensino. Campus Universitário Camobi. Santa Maria, RS, Brasil. 2005.
- 2. AMARAL, I.A. "Currículo de Ciências: das tendências clássicas aos movimentos actuais de renovação" In: BARRETO, E.S. (org.) Currículo do ensino fundamental para as escolas brasileiras. Campinas: Autores Associados, 1998.

- 3. BARDIN, Laurence. Análise de Conteúdo. Lisboa: Edições 70, 1995.
- **4.** BOGDAN, Roberto.C; BIKLEN, Sari. K. Investigação qualitativa em Educação. Porto: Porto Editora, 1994.
- 5. BRITO, Arminda; SEMEDO, José Maria. Nossa Terra Nossa Gente. PFIECabo Verde, Fevereiro 1995.
- **6** CABO VERDE. Direcção Geral de Alfabetização e Educação de Adultos (DGAEA). **Abordagem Pedagogia do Texto. Experiência realizada em S. Miguel, Praia e S. Vicente**, 2002.
- 7. CABO VERDE. Ministério da Educação Ciência e Cultura. Proposta Plano Curricular da Educação Básica de Adultos Educação para todos. Maio, 1999.
- 8. CARRIJO, M. Inês. Do Professor Ideal (?) de Ciências ao Professor Possível. Araraquara, JM Editora. São Paulo Brasil, 1999.
- DELIZOICOV, D. e ANGOTTI, J. A. Metodologia do Ensino de Ciências –
   Paulo: Cortez, 1994.
- **10.** DELIZOICOV, Demétrio at al. **Ensino de Ciências**: Fundamentos e métodos. São Paulo: Cortez, 2002.
- 11. \_\_\_\_\_\_. Concepção Problematizadora para o Ensino de Ciências na Educação Formal. Dissertação de Mestrado, IFUSP-FEUSP.
   1982.
- Direcção Geral de Alfabetização e Educação de Adultos (DGAEA), Plano
   Curricular da Educação de Base de Adultos, Setembro de 1995.
- 13. Eliott, J. What is action research in schools? Journal of Curriculum Studies. 1978.

14. FAUNDEZ, António. Intercâmbio Informativo Semestral do Instituto para o desenvolvimento e Educação de adultos - IDEA - ANO VII - N 12 Julho DE 1999. 15. FAUNDEZ, António. MUGRABI, Edivanda. LOMBARDI, Delza. Cadernos Pedagógicos. Alfabetização 1. Vitória ES Brasil, 1995. 16. FREIRE, Paulo. Conscientização, teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire. São Paulo: Morais, 1980. 17. \_\_\_\_\_\_. Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa. 10 ed. São Paulo: Paz e Terra. 1999. 18. \_\_\_\_\_. Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987. 19. FUMAGALLI, Laura. O ensino das ciências naturais no nível fundamental da educação formal: Argumentos a seu favor'. In: Didáctica das Ciências Naturais. Trad. Beatriz Afonso Neves. Porto Alegre, RS: Artmed, 1998. 20. FOUREZ, Gerard. Crise ciências? no ensino de (http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol8/n2/v8\_n2\_al.html) acesso: 15 de Março de 2006. 21. GIORDAN, André; DE VECCHI, Gérard: As origens do saber: das concepções dos aprendentes aos conceitos científicos. 2 Ed. Tradução de

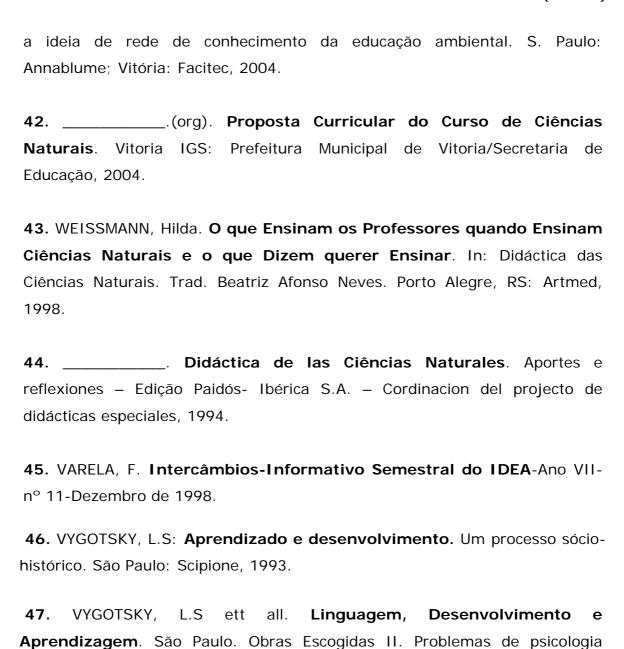
**23.** HARLEN, Wynne. . **Enseñanza y aprendizaje de las ciências**. Trad. Pablo Manzano. Colección pedagogía educación infantil y primária. Madrid: Morata. 1989.

22. \_\_\_\_\_. L'enseignement Scientifique. Z editions, Niza, 1996.

Bruno Charles Magne. Porto Alegre, RS: Artes Médicas, 1996.

- **24.** Kemmis, S. e McTaggart, R. **Como planificar a investigação-acção.** Barcelona: Editorial Laertes, 1987.
- **25.** LUCKESI, Cipriano Carlos. **Avaliação da Aprendizagem Escolar**. 11 Ed. São Paulo: Cortez Editora. 2001.
- **26.** LÜDKE, Menga. **Evoluções em Avaliação** In. FRANCO, Creso. (Org.). Avaliação, Ciclos e Promoção na Educação. Porto Alegre, RS.: Artmed Editora. 2001.
- **27.** MACHADO, C. I. L. **Do Professor "Ideal (?) " de Ciências ao Professor Possível**. Araraguara: JM Editora. São Paulo Brasil, 1992.
- 28. MORTIMER, Eduardo Fleury. Construtivismo, mudança conceptual e ensino de ciências: para onde vamos? ({ HYPERLINK "http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/capa.htm" }) acesso em 15 de Março de 2006.
- 29. MUGRABI, Edivanda. A pedagogia do Texto e o Ensino Aprendizagem de Línguas. Instituto para o Desenvolvimento e Educação de Adultos (IDEA): Vitória, 2002.
- MUGRABI, E.; COTA. G. Α Pedagogia do Texto Interdisciplinaridade. || Seminário Internacional sobre aprendizagem de línguas e de ciências sociais. Instituto para Desenvolvimento e Educação de Adultos (IDEA). Genebra, 2002.
- **31.** MUGRABI, Edivanda; DOXSEY, Jaime Roy. **Introdução à Pesquisa Educacional**, (Fascículo 1), Núcleo de Educação Aberta e à Distancia, Centros Regionais de Educação Aberta e a Distância, UFES, Vitória, 2003.
- **32.** PEDRO, Reis; CECÍLIA Galvão. **Controvérsias Sócio-Cientificas e Prática Pedagógica de Jovens Professores. {** HYPERLINK "http://www.if.ufrgs.br/public/ensino/vol10/n2/v10\_n2\_a1.htm" }. Acesso em: 5 de Maio de 2006.

- **33.** PERRENOUD, Philippe. **Avaliação**: da excelência à regulação das aprendizagens Porto Alegre: Artes Médicas Sul. 1999.
- **34.** QUIVY, Raymond; CAMPENHOUDT, Luc Van: **Manual de investigação em Ciências Sociais**. 2. ed Lisboa: Gradiva, 1998.
- **35.** ROLDÃO, M. C. **Currículo**: um processo de construção, gestão e formação reflexiva centrado na escola. In: G. Cebola & M. Pinheiro (Eds.), Desenvolvimento curricular em matemática (pp. 31-39). Lisboa: SEM-SPCE. (1998).
- **36.** SACRISTAN, J. G.; GOMES, A: I. Perez. **Compreender e transformar o ensino**. Porto Alegre: ArtMed, 2000.
- **37.** \_\_\_\_\_\_. **O Curriculun**: uma reflexão sobre a prática. Madrid; Edição Morata, 2002.
- **38.** SANTO, Ruy Cezar do Espírito. **Uma aula sobre si mesmo**. 20/06/2001.\_Disponível em: <a href="http://www.educacional.com/entrevistas">http://www.educacional.com/entrevistas</a> /entrevista0065.asp>. Acesso em: 11 de Maio de 2006.
- **39.** SANTOS, W. L. P. e MORTIMER, E. F. **Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência, Tecnologia e Sociedade) no contexto da educação brasileira**. Ensaio Pesquisa em Educação em Ciências. V.02, n.2, dez.2002. Disponível em: <a href="http://www.fae.Ufmg.br/ensaio/v2\_n1/wildsoneduardo.PDF">http://www.fae.Ufmg.br/ensaio/v2\_n1/wildsoneduardo.PDF</a> Último acesso em 20/jul/2005.
- **40.** SILVA, Circe. **O Quotidiano do ensino-aprensdizagem da matemática nas salas de aula das escolas indígenas do Espírito Santo**. Relatório de Pesquisa, 2004.
- **41.** TRISTÃO, Martha. **A Educação Ambiental na Formação de Professores**: Redes de Saberes. Das abordagens inter e transdisciplinar para



geral. Visor, Espanha, 1982.

#### **APENDICES I**

Instrumentos de colecta de dados

#### GUIA DE OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE DAS SESSÕES

Identificação		
Círculo de Cultura:		
Animador:		
Fase:	N° de formandos	
Data:	Horário	

#### O Animador

- Envolve os alunos na construção dos conhecimentos
- Domina os conteúdos científicos
- Organiza bem os conceitos relacionados com o conteúdo tratado
- Os conteúdos são do quotidiano dos formandos

- É bom comunicador
- Utiliza linguagem acessível e de fácil compreensão dos formandos
- A transmissão dos conteúdos é feita com clareza
- Escuta atentamente todas as opiniões surgidas na sessão
- O género de texto utilizado pela animadora é adequado para o ensino das Ciências Naturais
- A abordagem dos conteúdos é feito de forma progressiva
- Os procedimentos metodológicos adoptados pela animadora são adequados a prática pedagógica
- O animador/a aborda temas tendo em conta a Interdisciplinaridade
- Os materiais didácticos contribuem para um ensino eficiente e eficaz
- Integra os assuntos discutidos no contexto do programa
- Faz síntese dos assuntos tratados no final da sessão

#### **GUIA DOS PLANOS DE SESSÕES**

Identificação		
Círculo de Cultura:		
Animador:		
Fase:	N° de formandos	
Data:	Horário	

FASES	Aspecto a observar
PREPARAÇÃO	Relação tempo previsto e tempo gasto
	Definição dos objectivos
	Organização do plano
	Preparação de meios auxiliares pedagógicos
	Preparação dos instrumentos de avaliação

INTRODUÇÃO	Criação de um ambiente favorável
	Comunicação dos objectivos
	Enquadramento geral da matéria
	Verificação dos pré-requisitos
DESENVOLVIMENTO	Formas de comunicação e expressão
	Selecção dos métodos e técnicas
	Escolha das actividades dos formandos
	Estrutura e sequência da sessão
	Utilização dos auxiliares pedagógicos
	Avaliação parcela (feed-back)
	Envolvimento dos formandos
	Controle do tempo
	Domínio do assunto
	Criatividade
CONCLUSÃO	Síntese geral
	Reforço dos aspectos mais importantes tratados
	durante a sessão
	Avaliação final

#### **ROTEIRO DE ENTREVISTA AS ANIMADORAS**

1- Quais as metodologias que você utiliza?	
2- Que instrumentos você mais utiliza para preparar uma ses	são?

3- Quais são as dificuldades que você encontra quando prepara uma sessão?

	{PAG	E }
		_
		_
4-	Para si o que significa ensino-aprendizagem?	_
5 -	- Qual a sua concepção acerca do ensino das Ciências Naturais?	
		_
6-	Qual a sua concepção acerca das controvérsias (problemáticas) ensino das Ciências Naturais.	no
		_
RO	OTEIRO DE ENTREVISTA AOS FORMANDOS	
- Co	mo é que definiria o conceito de Ciências Naturais?	
– Po	orque é importante aprender Ciências Naturais?	
	n que momento da vida você vai utilizar os conteúdos apreendidos nesta disciplin	a?

4 – Quais sao as dificuldades com que você mais enfrenta no dia a dia nos Circulos de Cultura?		
5 - Como você gosta que as sessões de ciências fossem?		
6 – Como é que seu animador conduz uma sessão?		

**Obs.** No decorrer das entrevistas o pesquisador pode fazer outras perguntas que bem achar pertinente.

#### **APENDICES II**

Transcrições

#### **GUIA DE OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE DAS SESSÕES**

Identificação	
Círculo de Cultura: Capelinha da Fa	azenda
Animadora: 1	
Fase: 3 <sup>a</sup>	_N° de formandos
Data:	<b>Horário:</b> 18:30 as 19.30

#### O Animador

#### Envolve os formandos na construção dos conhecimentos

A animadora inicia a sessão contando histórias para motivar os formandos. Às vezes parte das vivências dos formandos para chegar ao conteúdo que vai ser abordado.

#### Domina os conteúdos científicos

Não muito bem, pois a meu ver acho que há conteúdos que não foram muito bem explicados, talvez, por falta de bibliografias e também pela fraca formação dos animadores ou seja uma formação precária.

#### Organiza bem os conceitos relacionados com o conteúdo tratado

De uma maneira geral sim. Mas há conceitos que deveriam ser tratados num determinado conteúdo e que não foram.

#### Os conteúdos são do quotidiano dos formandos

Alguns sim. Mas há muitos conteúdos que não fazem parte do quotidiano do formando mas que são relevantes para o ensino das ciências naturais.

#### É bom comunicador

A meu ver penso que sim, pois, expressa muito bem, articula muito bem as palavras, tem boa colocação da voz; às vezes recorre a língua materna para que os formandos possam compreender e a mensagem seja passada.

#### Utiliza linguagem acessível e de fácil compreensão dos formandos A linguagem utilizada penso ser de fácil, compreensão para os formandos

### A transmissão dos conteúdos é feita com clareza

A transmissão dos conteúdos é feita com base na oralidade

#### Escuta atentamente todas as opiniões surgidas na sessão

Sim de forma individual., e tenta esclarecer quando o formando não consegue explicar convenientemente.

### O género de texto utilizado pela animadora é adequado para o ensino das Ciências Naturais

A animadora utiliza o género explicativo, que é o género apropriado para o ensino aprendizagem dos conteúdos das ciências naturais.

#### A abordagem dos conteúdos e feito de forma progressiva

Penso que não porque mesmo as animadoras nas entrevistas disseram que deveria haver uma sequência lógica entre os conteúdos e até se pronunciaram na introdução de outros conteúdos que pensam ser imprescindíveis para aprendizagem das Ciências Naturais

### Os procedimentos metodológicos adoptados pela animadora são adequados a pratica pedagógica

Sim alguns exploração de textos que exige muita atenção por parte dos formando; o trabalho de grupo que envolve os formandos numa aprendizagem mais significativa dos conhecimentos; leva os formandos a se respeitarem mutuamente; aceitar as opiniões dos outros colegas o que leva a um trabalho mais coeso; pesquisas que desenvolve e capacita o formando no domínio da investigação /acção

Comentário - leva o formando a aprofundar nos conhecimentos, a ter um poder crítico /argumentativo sobre o conhecimento; observação leva o formando a relacionar os conhecimentos empíricos com os conhecimentos práticos e poder fazer uma confrontação; análise e produção textual — leva os formandos a expressar /reformular /sintetizar e a autocorrigir-se.

O animador/a aborda temas tendo em conta a Interdisciplinaridade Há conteúdos que permitem fazer a interdisciplinaridade e neste caso o animador aproveita quando está trabalhando a Matemática ou a língua. Muitas vezes o animador está interessado em fazer uma abordagem interdisciplinar mas às vezes ele/a é condicionado/a por vários factores: falta de material, carência de textos.

Os materiais didácticos contribuem para um ensino eficiente e eficaz Muitas das vezes não pois não são utilizados os mais apropriados para o ensino do conteúdo a ser abordado mas sim os mais comuns que são: o quadro preto, giz apagador caderno do aluno, manual do aluno, de vez em quando algumas fotocopias de textos. Raras vezes fazem-se visitas de estudo

#### Integra os assuntos discutidos no contexto do programa

Faz síntese dos assuntos tratados no final da sessão Sim. Às vezes manda os formandos para fazerem um resumo da aula. Faz perguntas para verificar se os formandos apropriaram dos conhecimentos e se os conceitos foram aprendidos

#### GUIA DE OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE DAS SESSÕES

Identificação	
Círculo de Cultura: Lavadouro	
Animadora: 2	
Fase: 3 <sup>a</sup>	N° de formandos
Data:	<b>Horário:</b> 18:30 as 19.30

#### O Animador

Envolve os formandos na construção dos conhecimentos De uma certa forma sim. Pois essa animadora é muito amiga dos

Domina os conteúdos científicos

A animadora apesar de se esforçar muito na preparação das sessões nota-se ainda que ela carece de uma formação mais científica para poder dominar certos conteúdos.

#### Organiza bem os conceitos relacionados com o conteúdo tratado

Esta é um outro aspecto que também precisa ser muito trabalhado, pois, tenho notado que há uma certa confusão na apreensão de certos conceitos pelos formandos pois alguns foram explicados de uma forma não muito clara.

#### Os conteúdos são do quotidiano dos formandos

Penso que alguns conteúdos que fazem parte do plano curricular são da vida quotidiana dos formandos, mas também sabemos que temos que transmitir conteúdos poderão ajudar os formandos na sua vida futura pois sabemos que o mundo de hoje é uma aldeia global, daí há que capacitar as pessoas para poderem estar preparadas para enfrentar desafios que se colocam actualmente no mundo inteiro.

#### É bom comunicador

Penso que sim, pois ela se preocupa muito com os seus formandos perguntando sempre se estão compreendendo o que ela está dizendo. Diz sempre quando vocês não compreendem me interpelam que eu volto a explicar.

#### Utiliza linguagem acessível e de fácil compreensão dos formandos

A animadora para se comunicar com os seus formandos utiliza duas línguas a materna e a língua portuguesa. Recorre a materna sempre que necessário para tirar dúvidas e esclarecimentos que ficaram muito aquém de serem apreendidos. A linguagem utilizada para um entendimento razoável.

#### A transmissão dos conteúdos é feita com clareza

A transmissão não é muito clara precisamente pelos aspectos que tenho mencionado em cima. Se a animadora não tem um domínio muito claro e preciso dos conceitos ele não poderá explicar os conceitos com nitidez.

#### Escuta atentamente todas as opiniões surgidas na sessão

A animadora escuta cuidadosamente todas as opiniões surgidas na sessão e não só, como pede também pede opiniões dos formandos e faz correcção sempre sobre os conceitos que estão a ser tratados.

## O género de texto utilizado pela animadora é adequado para o ensino das Ciências Naturais.

As vezes nem sempre. Pois trabalha-se textos que contém simples definições que não respeitam os aspectos que deverão conter o género explicativo que é o género adequado para trabalhar a disciplina de Ciências Naturais.

#### A abordagem dos conteúdos é feita de forma progressiva

Penso que não, pois, as animadoras, responderam que era preciso rever o plano de estudo para que seja feito a sequencialização dos conteúdos os conteúdos.

### Os procedimentos metodológicos adoptados pela animadora são adequados a pratica pedagógica

Todas as estratégias utilizadas pela animadora não deixam de ser adequadas, mas poderiam ser utilizadas outras estratégias que parecem ser mais elucidativos e mais convidativos e que levam os formandos a uma motivação e um maior envolvimento na aprendizagem.

#### O animador/a aborda temas tendo em conta a Interdisciplinaridade

Nem sempre pois para se fazer interdisciplinaridade há que elaborar textos que contem informações que permita estudar conteúdos relacionados com ciências naturais /matemática /ciências Sociais e português, mas nem sempre a animadora dispõe de tempo de bibliografia para tal. Esta noção existe na cabeça das animadoras mas para que ela seja efectuada exige muito esforço muita dedicação muito desempenho.

Também examinando certas informações nos manuais o formando faz a leitura e depois a animadora manda comentar essas informações para ver se o mesmo se apropriou dos conhecimentos nela contidos

#### **GUIA DE OBSERVAÇÃO PARTICIPANTE DAS SESSÕES**

rdentifica	çao
Círculo de	Cultura: Capelinha Tira-chapéu
Animador	a: 3
<b>Fase:</b> 3 <sup>a</sup> _	No de formandos
Data:	<b>Horário:</b> 18:30 as 19.30

#### O Animador

#### Envolve os formandos na construção dos conhecimentos

A animadora inicia a sessão contando histórias para motivar os formandos e as vezes faz alguma ligação

#### Domina os conteúdos científicos

A meu ver a animadora não domina muito bem os conteúdos, pela fraca formação das animadoras ou seja uma formação precária no que diz respeito a disciplina de Ciências Naturais.

#### Organiza bem os conceitos relacionados com o conteúdo tratado

De uma maneira geral sim. Mas há conceitos que deveriam ser tratados num determinado conteúdo e que não foram.

#### Os conteúdos são do quotidiano dos formandos

Alguns sim. Mas há muitos conteúdos que não fazem parte do quotidiano do formando mas que são relevantes para o ensino das Ciências Naturais.

#### É bom comunicador

Comunica bem mas poderia ser um pouco mais dinâmica.

#### Utiliza linguagem acessível e de fácil compreensão dos formandos

A linguagem utilizada penso ser de fácil, compreensão para os formandos

#### A transmissão dos conteúdos é feita com clareza

A transmissão dos conteúdos ainda é feita nos moldes tradicionais muito expositiva embora já se sente alguns avanços no que concerne a vários métodos como: análise reflexão feita com base na oralidade

#### Escuta atentamente todas as opiniões surgidas na sessão

Sim de forma individual., e tenta esclarecer quando o formando não consegue explicar convenientemente.

### O género de texto utilizado pela animadora é adequado para o ensino das Ciências Naturais.

A animadora utiliza o género explicativo, que é o género apropriado para o ensino aprendizagem dos conteúdos das Ciências Naturais. Mas os textos ainda carecem das três componentes que fazem parte de um texto explicativo.

#### A abordagem dos conteúdos é feita de forma progressiva

Penso que não porque mesmo os animadores nas entrevistas disseram que deveria haver uma sequência lógica entre os conteúdos e ate se pronunciaram na introdução de outros conteúdos que pensam ser imprescindíveis para aprendizagem das ciências Naturais

### Os procedimentos metodológicos adoptados pela animadora são adequados a pratica pedagógica

Sim alguns exploração de textos que exige muita atenção por parte dos formando; o trabalho de grupo que envolve os formandos numa aprendizagem mais significativa dos conhecimentos; leva os formandos a se respeitarem mutuamente; aceitar as opiniões dos outros colegas o que leva a um trabalho mais coeso; pesquisas que desenvolve e capacita o formando no domínio da investigação /acção

Comentário - leva o formando a aprofundar nos conhecimentos, a ter um poder crítico /argumentativo sobre o conhecimento; observação leva o formando a relacionar os conhecimentos empíricos com os conhecimentos práticos e poder fazer uma confrontação; análise e produção textual — leva os

formandos a expressar /reformula /sintetizar e leva o formando a fazer a sua autocorrigir e a corrigir o seu próprio texto.

O animador/a aborda temas tendo em conta a Interdisciplinaridade A interdisciplinaridade raramente é feita pois alega a falta de material e tempo disponível para se fazer a pesquisa.

Os materiais didácticos contribuem para um ensino eficiente e eficaz Muitas das vezes não pois não são utilizados os mais apropriados para o ensino do conteúdo a ser abordado mas sim os mais comuns que são: o quadro preto, giz apagador caderno do aluno, manual do aluno, de vez em quando algumas fotocopias de textos. Raras vezes fazem-se visitas de estudo.

#### Integra os assuntos discutidos no contexto do programa

Faz síntese dos assuntos tratados no final da sessão Sim. As vezes manda os formandos para fazerem um resumo da aula. Faz perguntas para verificar se os formandos apropriaram dos conhecimentos e se os conceitos foram aprendidos

#### **GUIA DOS PLANOS DE SESSÕES**

Circuio de Cuitura:	Capelinna da fazenda
Animador: 1	
<b>Fase</b> : 3 <sup>a</sup>	Nº de formandos
Data:	<b>Horário:</b> 18:30 as 19:30

FASE DA PREPARAÇÃO

Relação tempo previsto e tempo gasto

Aproveita muito bem o tempo na medida em que cumpre na íntegra os aspectos considerados importantes.

#### Definição dos objectivos

Define muito bem os objectivos pois, a aula teve sucesso e os formandos conseguiram captar os conhecimentos transmitidos

#### Organização do plano

Apresenta sempre o plano muito bem organizado pois nele continha todos os aspectos considerados importantes para se concretizar o ensino aprendizagem

#### Preparação de meios auxiliares pedagógicos

Quanto aos meios auxiliares não posso dizer que foram os melhores na mediada que sempre se utilizam os mesmos matéria como por exemplo: quadro preto, giz, fotocópias, caderno do aluno, Manual do aluno

#### Preparação dos instrumentos de avaliação

Alguns instrumentos de avaliação são preparados em comum nas reuniões de planificação quinzenal juntamente com os outros animadores. Por exemplo cartazes e fichas.

#### INTRODUÇÃO

#### Criação de um ambiente favorável

A animadora sempre inicia a sessão contando uma anedota ou uma história que tenha alguma relação com o conteúdo a ser abordado.

#### Enquadramento geral da matéria

Começa por expor o conteúdo escrevendo de vez em quando no quadro as informações que achar pertinentes escuta os alunos

#### Verificação dos pré-requisitos

A medida que vai explicando vai fazendo relação com a matéria que já foi abordada para se poder processar ao conhecimento de novos conceitos

#### **FASE DE DESENVOLVIMENTO**

#### Formas de comunicação e expressão

A animadora comunica com os seus formandos a partir de perguntas orais ou frases escritas no quadro através de textos que foram escritos no caderno ou textos fotocopiados que lhes foram distribuídos.

#### Selecção dos métodos e técnicas

Leitura individual feita pelo professor; leitura feita pelos formandos; exploração de textos, trabalho de grupo para produção de textos trabalho de pesquisa, comentários, observação análise produção textual

#### Escolha das actividades dos formandos

As actividades são feitas através da: revisão; características; identificação; definição de alguns conceitos; exemplificação

#### Estrutura e sequência da sessão

A sequência é obedecida pois seguem-se os passos que contém o plano das sessões.

#### Utilização dos auxiliares pedagógicos

Utiliza sempre o quadro preto, giz, apagador, outros como: o caderno do aluno, textos fotocopiados, Manual de Ciências Integradas.

#### Avaliação parcela (feed-back)

A medida que vai explicando vai sempre fazendo perguntas para verificar se os formandos estão apercebendo dos conceitos que estão a ser transmitidos

#### **Envolvimento dos formandos**

Envolve os formandos na aprendizagem pois faz a relação do conteúdo a ser ensinado com a vivência do aluno ou seja o dia a dia do formando

#### Controlo do tempo

O tempo é controlado pelas pela interligação que se faz entre uma fase e a outra

#### Domínio do assunto

Quanto ao domínio dos conteúdos devido a precária formação dos animadores e por ser a disciplina de ciências Naturais uma disciplina a ser ensinada só na terceira fase e só com animadores que adoptam a abordagem pedagogia do texto ela ainda carece de estudo muito forte e de um trabalho intenso para que a mesma seja valorizada

#### Criatividade

As sessões não são muito criativas pois sempre o animador por falta de meios e por falta de outros apoios e das condições da sala de aula onde funcionam os círculos de cultura que normalmente são escolas primárias

#### **CONCLUSAO**

#### Síntese geral

No final faz um resumo da aula fazendo várias perguntas aos alunos e manda fazer registo no caderno. Ditado de algumas definições. Recapitulação da sessão ou seja a síntese da mesma, e que na próxima aula irão reproduzir um texto com os levantamentos feitos.

#### Reforço dos aspectos mais importantes tratados durante a sessão

Como auxílio dos aspectos mais importantes tratados durante a sessão a animadora recorre no final fazendo um resumo da aula; faz várias perguntas aos alunos e mandou-os fazer um registo no caderno. Ditado de algumas definições.

#### Avaliação Final

Esta é feita individual ou através de perguntas e respostas feitas em grupo e depois será elegido um porta-voz de grupo que fará a apresentação onde não será descartado a ideia de participação de outros elementos do grupo

Também e feita através de produções textuais em grupo ou individual que depois se fará a leitura.

Também examinando certas informações nos manuais o formando faz a leitura e depois a anmadora manda comentar essas informações para ver se o mesmo se apropriou dos conhecimentos nela contidos

Fez um resumo final testando o conhecimento através de perguntas Na próxima aula produziam um texto sobre o assunto tratado na referida aula

#### **GUIA DOS PLANOS DE SESSÕES**

Circulo de	Cultura: Lavadouro
Animador:	2
Fase: 3 <sup>a</sup>	N° de formandosN
Data:	<b>Horário:</b> 18:30 as 19:30

FASE DA PREPARAÇÃO

Relação tempo previsto e tempo gasto

Com relação ao tempo essa animadora adequa muito bem a explicação dos conteúdos com o tempo ao qual necessita para abordar os conteúdos.

#### Definição dos objectivos

Define muito bem os objectivos pois, as sessões têm sempre sucesso e os formandos consequem captar os conhecimentos transmitidos.

#### Organização do plano

Apresenta sempre o plano muito bem organizado com todos as fases consideradas importantes para se concretizar o ensino.

#### Preparação de meios auxiliares pedagógicos

Alguns meios auxiliares são confeccionados em concertação com outros animadores durante a reunião quinzena. Outros recursos utilizados são: quadro preto, giz, caderno do aluno, textos, manuais, fichas programa cartaz folhas canetas, jornal alfa

#### Preparação dos instrumentos de avaliação

Contínua ao longo da sessão; perguntas orais; reflexão em conjunto sobre o texto; elaboração de textos;

#### INTRODUÇÃO

#### Criação de um ambiente favorável

Começa a sessão por falar da sessão anterior

#### Enquadramento Geral da matéria

Faz perguntas

#### Verificação dos pré-requisitos

A medida que vai explicando vai fazendo relação com a matéria que já foi abordada para se poder processar ao conhecimento de novos conceitos.

#### **FASE DE DESENVOLVIMENTO**

#### Formas de comunicação e expressão

#### Selecção dos métodos e técnicas

Leitura silenciosa pelos formandos/Leitura modelo feita pela animadora Leitura em voz alta pelos formandos/Trabalho de grupo para produção de textos trabalho de pesquisa, comentários, observação análise produção textual.

#### Escolha das actividades dos formandos

Resumo/Conversação/Leitura e escrita do texto/Análise de gravuras no manual/Interpretação do texto.

#### Estrutura e sequência da sessão

A sequência é obedecida pois seguem-se os passos que contém o plano das sessões.

#### Utilização dos auxiliares pedagógicos

Utiliza sempre o quadro preto, giz, apagador, outros como: o caderno do aluno, textos fotocopiados, Manual do aluno.

#### Avaliação parcela (feed-back)

A medida que vai explicando vai sempre fazendo perguntas para verificar se os formandos estão apercebendo dos conceitos que estão a ser transmitidos.

#### **Envolvimento dos formandos**

Envolve os formandos na aprendizagem pois faz a relação do conteúdo a ser ensinado com a vivência do aluno ou seja o dia a dia do formando.

#### Controlo do tempo

O tempo é controlado pelas pela interligação que se faz entre uma fase e a outra.

#### Domínio do assunto

Quanto ao domínio dos conteúdos devido a precária formação dos animadores e por ser a disciplina de ciências Naturais uma disciplina a ser ensinada só na terceira fase e só com animadores que adoptam a abordagem pedagogia do texto ela ainda carece de estudo muito forte e de um trabalho intenso para que a mesma seja valorizada.

#### Criatividade

Não considero que as aulas sejam criativas pelo facto de que são sempre utilizados os mesmos recursos para a explicação dos conteúdos. Embora as salas de aula carecem de condições e não há meios como televisão, laboratórios as animadora poderá aproveitar do meio ambiente em que a escola esta inserida, visitas de estudos a certos lugares onde se poderá verificar in loco o funcionamento e os desenrolar de certas actividades que estão relacionados com certos conteúdos a serem abordados durante no lectivo.

#### **CONCLUSAO**

#### Síntese geral

Faz a síntese da aula fazendo perguntas

#### Reforço dos aspectos mais importantes tratados durante a sessão O reforco é fei

#### Avaliação Final

Esta é feita individual ou através de perguntas e respostas feitas em grupo e depois será elegido um porta-voz de grupo que fará a apresentação onde não será descartado a ideia de participação de outros elementos do grupo.

É contínua feita ao longo da sessão / perguntas orais/ elaboração de textos/ perguntas de interpretação/reflexão em conjunto sobre o texto.

Também é feita através de produções textuais em grupo ou individual que depois se fará a leitura.

Faz resumo final testando o conhecimento através de perguntas.

#### **GUIA DOS PLANOS DE SESSÕES**

Circuio de Cuito	<b>ira</b> : Capelinna Tira-chapeu
Animador: Alda	
Fase: 3 <sup>a</sup>	Nº de formandos
Data:	<b>Horário:</b> 18:30 as 19:30

#### **FASE DA PREPARAÇÃO**

#### Relação tempo previsto e tempo gasto

O tempo às vezes não é muito bem aproveitado, pois, essa animadora deixa muito espaço de tempo quando dá uma tarefa para os formandos.

#### Definição dos objectivos

Os objectivos são definidos de acordo com os conhecimentos a serem transmitidos.

#### Organização do plano

O plano apresenta-se muito bem organizado pois, nele contém sempre todos os aspectos considerados importantes para a concretização do ensino mas são muito repetitivos.

#### Preparação de meios auxiliares pedagógicos

Os meios auxiliares mais utilizados por esta animadora são: quadro preto, giz, caderno do aluno, textos, manuais, fichas programa folhas canetas, jornal alfa.

#### Preparação dos instrumentos de avaliação

Ela elabora fichas contendo algumas perguntas sobre o texto que foi utilizado para abordar o conteúdo. Essas perguntas vão ser escritas no quadro preto para depois serem respondidas no caderno dos formandos em reflexão em grupo ou individual.

#### INTRODUÇÃO

#### Criação de um ambiente favorável

A sessão é sempre acompanhada da sessão anterior

#### Enquadramento geral da matéria

Faz perguntas

#### Verificação dos pré-requisitos

A medida que vai explicando vai fazendo relação com a matéria que já foi abordada para se poder processar ao conhecimento de novos conceitos.

#### **FASE DE DESENVOLVIMENTO**

#### Formas de comunicação e expressão

Essa animadora comunica-se oralmente expondo os conhecimentos também por escrito quando escreve frases no quadro para se proceder a explicação dos conteúdos.

#### Selecção dos métodos e técnicas

Leitura silenciosa pelos alunos; leitura modelo feita pela animadora; leitura em voz alta pelos formandos; trabalho de grupo para produção de textos trabalho de pesquisa, comentários, observação análise produção textual.

#### Escolha das actividades dos formandos

Elaboração de perguntas por escrito e oralmente; conversação; leitura e escrita de textos; interpretação do texto.

#### Estrutura e sequência da sessão

A sequência é obedecida pois seguem-se os passos que contém o plano das sessões.

#### Utilização dos auxiliares pedagógicos

Utiliza muito bem os auxiliares de que dispõe: quadro preto, giz, apagador, outros como: o caderno do formando, textos fotocopiados, Manual de Ciências Integradas.

#### Avaliação parcela (feed-back)

Ela faz perguntas para verificar se os formandos estão apercebendo dos conceitos que estão a ser transmitidos, mas não dá tempo para que os formandos possam reflectir e depois responder acabando sempre por dar a resposta.

#### **Envolvimento dos formandos**

Envolve os formandos na pois faz a relação do conteúdo a ser ensinado com a vivência do formando ou seja o dia a dia do formando.

#### Controlo do tempo

O tempo é controlado pelas pela interligação que se faz entre uma fase e a outra.

#### Domínio do assunto

Quanto ao domínio dos conteúdos devido a precária formação dos animadores ela ainda carece de estudo muito forte e de um trabalho intenso para que a mesma seja valorizada.

#### Criatividade

As sessões não são criativas pelo facto dessa animadora utilizar sempre os mesmos recursos para a explicação dos conteúdos. Embora as salas de aula carecem de condições e não há meios como televisão, laboratórios as animadora poderá aproveitar do meio ambiente em que a escola esta inserida, visitas de estudos a certos lugares onde se poderá verificar in loco o funcionamento e os desenrolar de certas actividades que estão relacionados com certos conteúdos a serem abordados durante no lectivo.

#### **CONCLUSAO**

#### Síntese geral

A síntese da sessão é sempre feita a partir de perguntas elaboradas pela animadora que são escritas no quadro e depois respondida pelos formandos nos respectivos cadernos em grupo ou individual.

#### Reforço dos aspectos mais importantes tratados durante a sessão

Ela utiliza muito a repetição ou chamada de atenção para os conteúdos que exijam mais atenção.

#### Avaliação Final

Esta é feita individual ou através de perguntas e respostas feitas em grupo e depois será elegido um porta-voz de grupo que fará a apresentação onde não será descartado a ideia de participação de outros elementos do grupo. É contínua feita ao longo da sessão / perguntas orais/ elaboração de textos/

É contínua feita ao longo da sessão / perguntas orais/ elaboração de textos/ perguntas de interpretação/reflexão em conjunto sobre o texto

Também é feita através de produções textuais em grupo ou individual que depois se fará a leitura.

Faz resumos finais para testar o conhecimento através de perguntas.

#### **ENTREVISTA - Animadora 1**

Pergunta 1 - Quais as metodologias que você utiliza?

Esta animadora deu a seguinte resposta: Exploração de textos/ trabalho de grupo para produção de textos/ trabalho de pesquisa /comentários/ observação/ análise e produção textual baseado nos itens anteriores.

Pergunta 2 – Que instrumentos você mais utiliza para preparar uma sessão?

A animadora disse que faz pesquisa nos livros da Biologia/ atlas/ mapas/
manuais da EBA/ DVD.

**Pergunta 3** – Quais são as dificuldades que você encontra quando prepara uma sessão?

A mesma animadora pôs o problema da distribuição do tempo para tratar um conteúdo, e dificuldades para aplicar uma avaliação que permita melhor apropriação dos conhecimentos.

Pergunta 4 – Para si o que significa ensino-aprendizagem?

Significa dar algo e aprender algo, ou seja, transmissão de algo ao mesmo tempo captação de algo que é transmitido.

Pergunta 5 – Qual a sua concepção acerca do ensino das Ciencias Naturais?

O ensino das Ciencias Naturais é importante porque proporciona uma compreensão do ser humano e do meio que o rodeia.

**Pergunta 6** – Qual a sua concepção acerca das controvérsias (problemáticas) no ensino das Ciências Naturais?

Acho que as controvérsias levam a compreensão de conhecimentos e o desenvolvimento de atitudes e de capacidades intelectuais e sociais que considero indispensáveis à alfabetização científica dos formandos.

#### **ENTREVISTA - Animadora 2**

Pergunta 1 – Quais as metodologias que você utiliza?

Esta animadora respondeu de seguinte modo – Produção de textos no grupo e individual. As vezes sinto necessidade de utilizar o método tradicional para que os alunos possam ficar com uma ideia mais clara.

Pergunta 2 – Que instrumentos você mais utiliza para preparar uma sessão? Livros de Ciências Naturais/ documentos de formação em exercício/ Manual dos formandos/ cadernos de apontamentos do curso feito no Instituto Pedagógico/ pesquisa no computador consulta de documentos no Centro Concelhio /mapas.

Pergunta 3 – Quais são as dificuldades que você encontra quando prepara uma sessão? Diversos: há conteúdos no nosso Manual que é muito pobre, tenho que recorrer a outros livros que nem sempre tenho acesso. Ao preparar uma sessão na produção de textos tenho dificuldades, porque nem sempre estou munido de requisitos.

**Pergunta 4** – Para si o que significa ensino-aprendizagem? É levar os formandos a entender que um animador está a ensinar. Aprendizagem já é no decorrer das avaliações sumativas, parciais que descobre se os formandos estão a assimilar os conteúdos ou não.

Pergunta 5 – Qual a sua concepção acerca do ensino das Ciencias Naturais? Acredito que o ensino das Ciências Naturais permite perceber melhor de é que vivemos, como é que vivemos e para que é que vivemos".

Pergunta 6 – Qual a sua concepção acerca das controversias (problematicas) no ensino das Ciencias Naturais

A actualidade e a relevância destes assuntos controversos justificam a sua discussão na sala de aula. Acredito que essa discussão permite a construção de conhecimentos e de capacidades de pensamento importantes para a vida na sociedade. O exercício da cidadania depende do conhecimento das questões associadas aos assuntos controversos

#### **ENTREVISTA - Animadora 3**

Pergunta 1- Quais as metodologias que você utiliza?

Utilizo a pedagogia do texto. Isto é parto sempre de um texto que permita fazer a interdisciplinaridade e trabalhos de grupo.

Pergunta 2 – que instrumentos você mais utiliza para preparar uma sessão?

Para preparar a sessão consulto os manuais da 3ª fase e outros livros antigos, mapas etc.

**Pergunta 3** – Quais são as dificuldades que você encontra quando prepara uma sessão?

As dificuldades que encontro na preparação quando não encontro conteúdos que me satisfaz.

**Pergunta 4** – Para si o que significa ensino-aprendizagem?

Ensino aprendizagem é o acto de ensinar e aprender é colocar em prática sempre os conteúdos conhecidos.

Pergunta 5 – Qual a sua concepção acerca do ensino das Ciencias Naturais?

O ensino das Ciências Naturais é imprescindível à compreensão do mundo em que vivemos e da complexa rede de interacções existente entre os seus diferentes elementos (geológicos, biológicos, humanos), bem como à promoção de atitudes de respeito e de preservação do equilíbrio ambiental.

Pergunta 6 – Qual a sua concepção acerca das controversas (problematicas) no ensino das Ciencias Naturais

As controversas permitem desenvolver nos formandos o espírito de curiosidade, de querer saber mais e de não ficarem pela primeira coisa que lhes digam.

#### **ENTREVISTA - FORMANDOS ANIMADORA 1**

No que concerne a 1ª pergunta: Como é que definiria o conceito de Ciências Naturais?

Deram as seguintes respostas - Estuda um elemento da Natureza/coisa da natureza/É uma disciplina que estuda os fenómenos da natureza/Estuda os animais, plantas, montanhas e a higiene/Estuda o ser humano/o corpo humano/Aprendemos história de animais/Nos conduz a conhecer a natureza/humanidade e o mundo que nos rodeia/Aprendemos a conhecer os animais / como se classificam as plantas e os seus conteúdos / sobre os seres vivos e não vivos, sobre os homens e sobre cabo verde/Aprender a estudar a história do dia a dia/Aprendi muitas coisas que não tinha conhecimento sobre ela.

## Quanto a 2ª pergunta: Porque é importante aprender Ciências naturais?

Porque aprendemos a cuidar da Natureza/Porque pode saber/conhecer tudo sobre a natureza/Porque saberemos como defender as nossas riquezas naturais, como por exemplo: o mar/Aprendemos a lidar com os animais /plantas higiene os homens/Nos ajuda a cuidar de nós mesmos a da Natureza/Vamos ter mais conhecimento da natureza e ajuda muito na nossa cultura a desenvolver nos próprios no dia a dia/Nos ensina muitas coisas sobre a natureza/Aprendemos a constituição as plantas e os animais/Porque com ela conhecemos problemas ambientais/Para ter conhecimento das palavras.

# Em relação à 3ª pergunta: Em que momento da vida você vai utilizar os conteúdos apreendidos nesta disciplina?

Na família/em casa/ no trabalho/ na escola e na sociedade/Nos lugares que eu frequento/na rua/em todos os momentos da vida/Utilizarei sempre porque é benéfico para o dia a dia da minha vida e em toda a parte do mundo/No tratamento da agua que nós bebemos/com a higiene do nosso corpo/ conhecer as plantas/Quando vou ter os meus filhos e quando eles nos perguntam sobre a natureza/Quando estou em casa como cuidar das plantas, dos animais e os conteúdos dos seres vivos e não vivos/Utilizo em casa com

os meus pais/irmão/escola/Quando as pessoas estão a falar de doenças como a diarreia/Nos ajuda a compreender como lidar com as plantas animais e na nossa casa/No momento especial principalmente em casa, quando estou a estudar no trabalho/Quando as pessoas falam de doenças corno a diabete.

## No que respeita a 4ª pergunta: Quais as dificuldades com que você mais enfrenta no dia a dia nos Círculos de cultura?

Falta de trabalho/falto as sessões/Se não assistir as aulas perco muitas matérias e não consigo recuperar/As vezes chego atrasada/ não ter tempo para estudar porque trabalho /por causa da doença/ problemas com transporte/não consigo prestar atenção na aula/aprendo pouco/má disposição/os filhos para cuidar/ em tirar apontamentos das aulas faltadas/ Falta de condições/Roupa suja.

No que se refere a 5ª pergunta: Como você gosta que as sessões de ciências fossem? - Com vídeo/mais visitas de estudo nos locais onde podemos aprender e conhecer a natureza/aulas nos laboratórios/Na televisão/na rádio/no jornal/Quando se está a falar de conteúdos relacionados com animais plantas homens que sejam mostrados na televisão/Que as aulas fossem teóricas e práticas/Deveria ter gravuras/com desenhos/Contar histórias do dia a dia.

No que concerne a 6ª pergunta: como é que o seu animador conduz uma sessão? Apresentação do texto /leitura interpretação exploração e produção do texto/Conta história/Explicação com produção de texto com aplicação de conhecimentos/Passa exercícios para casa/Problematização de um texto discussão e depois trabalho de casa/Leitura do texto/explicação da matéria produção textual/Perguntas entre os alunos.

#### **ENTREVISTA - FORMANDOS ANIMADORA 2**

Em relação à 1<sup>a</sup> pergunta: **Como é que definiria o conceito de Ciências**Naturais?

É a ciência que estuda os seres vivos e não vivos/o meio ambiente/o mundo nos rodeia/É planta/alimentos/corpo humano/ecossistema que agricultura/planeta/Ciências Naturais é importante porque aprendemos factores que influenciam o clima de Cabo Verde V/É tudo aquilo que é da natureza e que é importante para os seres humanos/É a base fundamental do estudo dos seres vivos e não só de todos as coisas que existem no mundo/Tudo o que se passa a nossa volta no meio ambiente na sociedade na natureza/É tudo o que fala e estuda a natureza e os seres vivos que nela habitam/ o mundo da ciência/É tudo que o homem instrui na natureza/Estuda o mundo da ciência/É tudo aquilo que aprendemos sobre a natureza e como vivemos/ É a disciplina que nos ajuda a conhecer e compreender o mundo que nos rodeia/É uma cultura em que nós aprendemos um pouco da natureza.

## Quanto a 2ª pergunta: Porque é importante aprender Ciências naturais?

Nós aprendemos tudo aquilo que está relacionado com a natureza /Porque é importante aprender mais sobre os nossos pais/Para podermos ensinar os nossos filhos/Porque conhecendo você pode definir tudo aquilo que nos rodeia/Tenho conhecimento sobre a natureza/Tenho visão da natureza em geral/Para o bem do ser humano/ Porque nos ajuda a proteger o ambiente/ Para saber gerir as riquezas que existem na natureza/Porque estudamos o mundo porque aprendemos a lidar com plantas animais/Ajuda-nos a conhecer a natureza das coisas/Para saber tudo o que se passa na vida dos seres vivos/Para saber como tratar as plantas e os animais e cuidar da nossa higiene.

Em relação a 3ª pergunta: Em que momento da vida você vai utilizar os conteúdos apreendidos nesta disciplina?

Higiene do nosso corpo/lavar as mãos antes de comer/tomar banho/lavar os dentes/não devemos comer alimentos crus /tapar a loiça

Na aprendizagem da minha filha/Conhecimento da prevenção da doença/Em todos os momentos da vida/Todos os dias antes da preparação dos alimentos /como -desinfectá-los com lixívia/Quando vou limpar a minha casa/no trabalho/Quando vejo alguém a cometer erro sobre a natureza exemplo (cortar uma arvore) pessoas que deitam lixo no chão poluindo ambiente, tento aconselhar essa pessoa /Tendo os conhecimentos devemos proteger o ambiente/ No dia a dia/Nos momentos de procura de emprego, formação na nossa casa na educação dos filhos, no ambiente em que vivemos.

## No que respeita a 4ª pergunta: Quais as dificuldades com que você mais enfrenta no dia a dia nos Círculos de cultura?

A não compreensão dos conteúdos, porque falto as aulas/Trabalho, tem família, horário da escola/Aulas de ciências naturais/Cansaço, que afecta na aprendizagem de certos conteúdos/Ter que deixar a filhos menores sozinhos, mora longe e caminho (percurso) muito perigoso/Conteúdos do corpo humano, plantas/Falta de água/Aula de Língua e matemática/Falta de livros/Mais tempo de aula/Cuidar da casa

# No que se refere a 5ª pergunta: Como você gosta que as sessões de ciências fossem?

Muito mais tempo para se poder aprender muito mais/Da melhor forma possível para que todos nos pudéssemos aprender com mais clareza e facilidade/Tivesse mais aulas/Aulas mais práticas/Que fossemos mais abertos/Mais simples

No que concerne a 6ª pergunta: como é que o seu animador conduz uma sessão? Dialogo, compreensão, respeito, e com muita alegria/Tira as dúvidas/Explicação, perguntas/Repete quantas vezes necessárias.

#### **ENTREVISTA - FORMANDOS ANIMADORA 3**

Em relação a 1ª pergunta: **Como é que definiria o conceito de Ciências Naturais?** É o estudo dos seres vivos/É uma ciência que tem como objectivo o estudo da natureza, basicamente a compreensão e o conhecimento/É a história que estuda os seres vivos e não vivos/ Estuda os fenómenos naturais.

Quanto a **2ª** pergunta: Porque é importante aprender Ciências naturais? É importante aprender ciências porque ela estuda certamente, uma parte de "nos" aquilo que nos rodeia/É importante porque aprendemos sobre os animais as plantas e o solo/É importante porque ajuda-nos a aprender um pouco sobre a natureza/É importante porque aprendemos a conviver com a natureza/Aprender a lidar com a natureza que vamos encarar a nossa realidade; aprender viver a uma interligação entre a ciência a natureza e o homem.

Em relação a 3ª pergunta: Em que momento da vida você vai utilizar os conteúdos apreendidos nesta disciplina? Utilizo esta disciplina desde o primeiro dia que eu estudei a disciplina de C.N até agora/O momento que mais utilizo estes conteúdos na conversa do trabalho na medicina em cada realidade na sociedade e em casa/ Pode ser a um qualquer momento da vida/Na alimentação forma de tratamento da água e como proteger dos fenómenos naturais/Na alimentação; e como se deve alimentar e como tratar a água/De uma certa forma em toda a vida, porque nós estamos sempre em contacto com a natureza.

No que respeita a 4ª pergunta: Quais as dificuldades com que você mais enfrenta no dia a dia nos Círculos de cultura? As dificuldades que mais enfrento no dia a dia nos círculos de cultura são: elaboração e interpretação dos textos/A compreensão, aceitação, educação e aprendizagem de alguns ou muitos

elementos culturais/muitos formandos não sabem conviver muito bem com as pessoas/No dia a dia no círculo de Muitas vezes sinto dificuldades na interpretação dos temas.

No que se refere a 5ª pergunta: Como você gosta que as sessões de ciências fossem? Eu gostaria que: as sessões de ciências fossem mais simples e com mais visitas de estudo/ que fossem mais pela "prática" do que pela teoria/Gostaria que tivéssemos algumas aulas através da vida/Eu gosto muito da maneira como as ciências naturais está sendo dado/Acho que as sessões de ciências estão bem.

No que concerne a 6ª pergunta: como é que o seu animador conduz uma sessão? O meu animador conduz esta sessão muito bem e é fácil de compreendê-la. O meu animador conduz a sessão com uma boa explicação escrita, e com bastante carinho e amizade/Ela apresenta o tema da sessão apresenta o texto. Faz leitura do texto, depois a interpretação em grupo ou individual. E depois as dificuldades encontradas/Ela explica bem/Ela conduz a sessão através de textos.

#### **ANEXOS I**

Programa de Ciências Integradas

#### PLANO TEMÁTICO

#### Unidade I

#### A Nossa Terra

#### Objectivos da unidade:

- 1. Situar o arquipélago de cabo Verde geograficamente
- 2. Reconhecer a constituição das ilhas do arquipélago cabo-verdiano
- 3. Identificar as características da população cabo-verdiana
- 4. Valorizar os factos e processos históricos mais importantes em Cabo Verde
- 5. Desenvolver capacidades para situar no tempo e no espaço os acontecimentos estudados
- 6. Identificar as actividades económicas de cabo verde através da história
- 7. Identificar a República de Cabo Verde como estado livre e independente
- 8. Identificar a organização politica administrativa de Cabo Verde e suas funções

Tema 1: Cabo Verde no Mundo

Conteúdo	Objectivos
1.1. Porque Cabo Verde	-Localizar geograficamente cabo Verde
1.1.1. A Localização geográfica	
1.2. Constituição do arquipélago	- Enumerar as características físicas das
1.2.1. As características físicas das	ilhas: o relevo e o clima.
ilhas: o relevo e o clima.	
1.3. A população cabo-verdiana	-A população cabo-verdiana
1.3.1. A distribuição no interior e	- Identificar a população das diferentes
no exterior. A mobilidade	ilhas
1.4. A circulação de pessoas	- Compreender as causas da forte
1.4.1 A emigração e a imigração.	mobilização da população em Cabo
1.4.2. A emigração livre e forçada.	Verde.
1.4.3. As vantagens e desvantagens	- Diferenciar a emigração livre e
da emigração cabo-verdiana.	forçada.
	- Identificar as vantagens e as
	desvantagens da emigração cabo-
	verdiana

Tema 2: A história de Cabo Verde

Conteúdos	Objectivos
2.1. As grandes viagens Europeias	- Identificar os documentos históricos
2.1.1. As causas que provocaram as	como base científica para estudar os
grandes viagens.	factos do passado.
2.1.2. As condições que propiciaram	- Situar no tempo e no espaço o

a expansão marítima de Portugal. Os	achamento de cabo Verde.
navios utilizados.	- Analisar as causas e consequências
2.1.3. O surgimento de Cabo Verde:	das grandes viagens europeias.
António Noli e Diogo Afonso.	- Nomear os prováveis descobridores de
2.1.4. O império português. A	Cabo Verde.
localização no mapa.	- Localizar no mapa o Império
•	Português.
2.2. Cabo verde nos séculos XV e	- Descrever as condições ambientais de
XVI. As especieis vegetais e animais	Cabo Verde no início do seu
2.2.1. O povoamento humano a	povoamento.
partir de 1462.	- Identificar os processos de
2.2.2. O sistema de capitães-	povoamento das ilhas.
donatários Ribeira Grande e Alcatrazes	- Caracterizar as primeiras formas de
2.2.3. Os principais ataques de	organização administrativa
piratas.	- Caracterizar o desenvolvimento do
2.2.4. O desenvolvimento do	comércio
comercio.	- Identificar as causas sócio económicas
	que levaram no povoamento das ilhas.
2.2.5. As características gerais do povoamento das ilhas.	que levaram no povoamento das imas.
	Situar no tampo a no acresa a
2.3. A independência de Cabo Verde	- Situar no tempo e no espaço o
2.3.1. A Primeira Republica (1975-	surgimento da Independência de Cabo Verde.
1990): As características fundamentais.	
2.3.2. O Estado de cabo Verde.	- Determinar causas e consequências da
2.3.3. A segunda Républica (1990)	Independência.
Características fundamentais.	- Identificar as diferentes etapas da República de Cabo Verde
Tema 3: Econom	ia Cabo-verdiana
Tema 3: Econom Conteúdos	ia Cabo-verdiana Objectivos
Conteúdos	Objectivos
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI	Objectivos - Identificar os documentos históricos
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição	Objectivos - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base científica para o conhecimento de factos do passado
Conteúdos  3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI  3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia.	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos 3.2. As actividades económicas	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não
Conteúdos  3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI  3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia.  3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos  3.2. As actividades económicas  3.2.1. A população activa e não	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos 3.2. As actividades económicas 3.2.1. A população activa e não activa 3.2.2. As actividades económicas:	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos 3.2. As actividades económicas 3.2.1. A população activa e não activa 3.2.2. As actividades económicas: extractivas, transformadoras e de	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa - Identificar as principais actividades
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos 3.2. As actividades económicas 3.2.1. A população activa e não activa 3.2.2. As actividades económicas: extractivas, transformadoras e de serviço	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa - Identificar as principais actividades económicas do país
Conteúdos  3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI  3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia.  3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos  3.2. As actividades económicas  3.2.1. A população activa e não activa  3.2.2. As actividades económicas: extractivas, transformadoras e de serviço  3.3. A actividade agropecuária	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa - Identificar as principais actividades económicas do país - Diferenciar os diferentes tipos de
Conteúdos  3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI  3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia.  3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos  3.2. As actividades económicas  3.2.1. A população activa e não activa  3.2.2. As actividades económicas: extractivas, transformadoras e de serviço  3.3. A actividade agropecuária  3.3.1. Os tipos de agricultura:	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa - Identificar as principais actividades económicas do país - Diferenciar os diferentes tipos de agricultura em Cabo Verde
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos 3.2. As actividades económicas 3.2.1. A população activa e não activa 3.2.2. As actividades económicas: extractivas, transformadoras e de serviço 3.3. A actividade agropecuária 3.3.1. Os tipos de agricultura: sequeiro e regadio.	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa - Identificar as principais actividades económicas do país - Diferenciar os diferentes tipos de agricultura em Cabo Verde - Reconhecer o sistema de criação de
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos 3.2. As actividades económicas 3.2.1. A população activa e não activa 3.2.2. As actividades económicas: extractivas, transformadoras e de serviço 3.3. A actividade agropecuária 3.3.1. Os tipos de agricultura: sequeiro e regadio. 3.3.2. A criação de gado: extensiva e	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa - Identificar as principais actividades económicas do país - Diferenciar os diferentes tipos de agricultura em Cabo Verde
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos 3.2. As actividades económicas 3.2.1. A população activa e não activa 3.2.2. As actividades económicas: extractivas, transformadoras e de serviço 3.3. A actividade agropecuária 3.3.1. Os tipos de agricultura: sequeiro e regadio. 3.3.2. A criação de gado: extensiva e intensiva	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa - Identificar as principais actividades económicas do país  -Diferenciar os diferentes tipos de agricultura em Cabo Verde - Reconhecer o sistema de criação de gado em cabo Verde
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos 3.2. As actividades económicas 3.2.1. A população activa e não activa 3.2.2. As actividades económicas: extractivas, transformadoras e de serviço 3.3. A actividade agropecuária 3.3.1. Os tipos de agricultura: sequeiro e regadio. 3.3.2. A criação de gado: extensiva e intensiva	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa - Identificar as principais actividades económicas do país  -Diferenciar os diferentes tipos de agricultura em Cabo Verde - Reconhecer o sistema de criação de gado em cabo Verde
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos 3.2. As actividades económicas 3.2.1. A população activa e não activa 3.2.2. As actividades económicas: extractivas, transformadoras e de serviço 3.3. A actividade agropecuária 3.3.1. Os tipos de agricultura: sequeiro e regadio. 3.3.2. A criação de gado: extensiva e intensiva 3.4. A industria e o artesanato: alimentares construção civil,	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa - Identificar as principais actividades económicas do país  -Diferenciar os diferentes tipos de agricultura em Cabo Verde - Reconhecer o sistema de criação de gado em cabo Verde
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos 3.2. As actividades económicas 3.2.1. A população activa e não activa 3.2.2. As actividades económicas: extractivas, transformadoras e de serviço 3.3. A actividade agropecuária 3.3.1. Os tipos de agricultura: sequeiro e regadio. 3.3.2. A criação de gado: extensiva e intensiva 3.4. A industria e o artesanato: alimentares construção civil, confecção, dessalinização	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa - Identificar as principais actividades económicas do país - Diferenciar os diferentes tipos de agricultura em Cabo Verde - Reconhecer o sistema de criação de gado em cabo Verde  - Identificar as principais indústrias e actividades artesanais em cabo Verde
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos 3.2. As actividades económicas 3.2.1. A população activa e não activa 3.2.2. As actividades económicas: extractivas, transformadoras e de serviço 3.3. A actividade agropecuária 3.3.1. Os tipos de agricultura: sequeiro e regadio. 3.3.2. A criação de gado: extensiva e intensiva 3.4. A industria e o artesanato: alimentares construção civil, confecção, dessalinização 3.5. O comercio e a cidade	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa - Identificar as principais actividades económicas do país -Diferenciar os diferentes tipos de agricultura em Cabo Verde - Reconhecer o sistema de criação de gado em cabo Verde  - Identificar as principais indústrias e actividades artesanais em cabo Verde  - Relacionar o comércio com surgimento
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos 3.2. As actividades económicas 3.2.1. A população activa e não activa 3.2.2. As actividades económicas: extractivas, transformadoras e de serviço 3.3. A actividade agropecuária 3.3.1. Os tipos de agricultura: sequeiro e regadio. 3.3.2. A criação de gado: extensiva e intensiva 3.4. A industria e o artesanato: alimentares construção civil, confecção, dessalinização 3.5. O comercio e a cidade 3.5.1. As primeiras cidades	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa - Identificar as principais actividades económicas do país  -Diferenciar os diferentes tipos de agricultura em Cabo Verde - Reconhecer o sistema de criação de gado em cabo Verde  - Identificar as principais indústrias e actividades artesanais em cabo Verde
Conteúdos 3.1. A economia cabo-verdiana nos séculos XV e XVI 3.1.1. A importância da posição geográfica de cabo verde no desenvolvimento de sua economia. 3.1.2. A Ribeira Grande como centro fundamental de comercio de espécie e de escravos 3.2. As actividades económicas 3.2.1. A população activa e não activa 3.2.2. As actividades económicas: extractivas, transformadoras e de serviço 3.3. A actividade agropecuária 3.3.1. Os tipos de agricultura: sequeiro e regadio. 3.3.2. A criação de gado: extensiva e intensiva 3.4. A industria e o artesanato: alimentares construção civil, confecção, dessalinização 3.5. O comercio e a cidade	Objectivos  - Identificar os documentos históricos com Base cientifica para o conhecimento de factos do passado - Identificar as actividades económicas de cabo Verde nos séculos XV e XVI - Reconhecer o comércio como actividade económica fundamental  - Distinguir a população activa e não activa - Classificar os diferentes sectores de actividades da população activa - Identificar as principais actividades económicas do país -Diferenciar os diferentes tipos de agricultura em Cabo Verde - Reconhecer o sistema de criação de gado em cabo Verde  - Identificar as principais indústrias e actividades artesanais em cabo Verde  - Relacionar o comércio com surgimento

3.6.1. O turismo nacional e	Verde
internacional	- Reconhecer a importância do turismo
3.6.2. Importância do turismo no	em Cabo Verde
desenvolvimento de outros sectores da	- Referir medidas a serem
economia	implementadas no sentido de
	desenvolver o turismo em Cabo Verde.
3.7. Os meios de transporte e de	- Reconhecer a importância dos meios
comunicação	de transporte no desenvolvimento
3.7.1. Os meios de transporte	- Reconhecer a importância dos meios
3.7.2. Os meios de comunicação	de comunicação no pais e na relação
social	entre os povos
3.8. Relações sociais entre Cabo	- Relacionar o desequilíbrio da balança
Verde e o mundo	comercial cabo-verdiana com a fraca
3.8.1. A balança comercial saldo	produtividade das actividades
positivo e saldo negativo	extractivas e transformadoras
3.8.2. Comportamento da balança	- Identificar os parceiros comerciais de
comercial em Cabo Verde	Cabo Verde

Tema 4: Relações Sociais e Organização Politica

Conteúdos	Objectivos
4.1. A sociedade escravocrata 4.1.2. Os homens livres e escravos 4.1.3. Divisão da terra entre a população: morgados e rendeiros	- Caracterizar a sociedade e a vida quotidiana nos séculos XV e XVI - Distinguir Poder Local e Poder Central
4.2. Revolta dos rendeiros	- Analisar causas e consequências da revolta dos rendeiros
4.3. As novas relações sociais e organizativas 4.3.1. O Estado cabo-verdiano. A constituição 4.3.2. Os órgãos de poder local. Funções 4.3.3. O Poder local. Funções da Assembleia, do Governo e tribunais 4.3.4. Os símbolos nacionais 4.3.5. O papel das instituições internacionais no desenvolvimento económico e social em Cabo Verde	<ul> <li>Identificar a constituição como lei fundamental do país</li> <li>Reconhecer que numa comunidade cada individuo tem direitos e deveres</li> <li>Distinguir Poder Local e Poder Central</li> <li>Reconhecer os símbolos nacionais</li> <li>Identificar as formas de intervenção dos cidadãos na soberania do Estado.</li> <li>Identificar as instituições internacionais ligadas ao desenvolvimento do país</li> </ul>

#### Unidade II O Homem e o Ambiente

## Objectivos da unidade:

- 1. Analisar os aspectos fundamentais que integrarão o mundo animal e vegetal
- 2. Identificar as necessidades básicas do homem
- 3. Estudar os elementos que influenciam o ambiente.
- 4. Reconhecer normas de higiene e saúde.

Tema 1: O Mundo Animal e Vegetal

	Conteúdos	Objectivos
1.1.	Os seres na natureza	- Precisar o conceito de ambiente
1.1.1	O ambiente	- Identificar as características de seres
1.1.2	Diferença entre seres vivos e	vivos e não vivos
1.1.2	não vivos.	- Distinguir animais de plantas
1.1.3	Diferenças entre animais e	- Distinguir ariimais de plantas
1.1.5	plantas	
1.2.	Os animais	- Compreender a classificação dos
1.2.1.	Diversidade de animais	animais.
1.2.1.	vertebrados e invertebrados	dilitials.
1.2.2.	Classificação dos animais	
1.2.2.	•	
1 3		-Compreender o conceito de hotânica
	•	·
		•
1.0.2.	·	
1 3 3		·
		•
1.0.1.		
135		•
1.0.0.	•	Reconnecer a constituição da semente.
136		
		- Compreender a relação entre os seres
1.4.		•
		VIV 03.
1 4 2	•	
1.7.2.		
1 4 3		
1.1.0.		
1.5.	·	-Identificar as partes do corpo humano
	pe	
1.5.2	As partes do corpo humano	
	• •	·
1.5.4		
1.5.6.	•	
	•	
1.6.	•	- Distinguir o funcionamento dos
	,	
1.3. 1.3.1. 1.3.2. 1.3.3. 1.3.4. 1.3.5. 1.3.6. 1.3.7. 1.4. 1.4.2. 1.4.3. 1.5. 1.5.2. 1.5.3. 1.5.4. 1.5.5. 1.5.6.	As plantas A Botânica e a flora Classificação das plantas pela sua forma e tamanho A planta completa O caule constituição, funções e diversidade A folha. Diversidade, constituição e funções A flor. Constituição e funções O fruto constituição e funções O fruto constituição e funções As relações alimentares 1.4.1. Os seres produtores, consumidores e decompositores Níveis de consumidores de acordo com o tipo de alimentação A cadeia alimentar. Tipos de relação, significados e exemplos  O corpo Humano  As partes do corpo humano Os órgãos dos sentidos. Localização e funções Aparelho digestivo. Funções. O aparelho respiratório. Funções O aparelho circulatório. Funções O aparelho urinário. Funções	-Compreender o conceito de botânica - Compreender o conceito de flora Distinguir a diversidade das plantas - Identificar as partes constituintes diplanta Compreender as funções das partes planta Reconhecer a constituição da sementa Compreender a relação entre os servivos.  -Identificar as partes do corpo human Distinguir as partes fundamentais da parelhos que constituem o corpo humano.  - Distinguir o funcionamento dos aparelhos do corpo humano.

# Tema 2: Necessidades Básicas do Homem

Conteúdos	Objectivos
2.1. A alimentação	- Reconhecer que a saúde e fundamental
	para o bem-estar das pessoas.
Origem dos	- Reconhecer a origem dos alimentos
alimentos	mais comuns.
Valor nutritivo dos	- Identificar os diferentes valores
alimentos	nutritivos dos alimentos.
Os grupos de	- Reconhecer regras de higiene alimentar
alimentos,	- Identificar profissões ligadas a
segundo suas	alimentação.

	funções A higiene alimentar Profissões ligadas a alimentação	
2.2. O vestuár	io	
2.2.1 2.2.2	Origem dos materiais usados na confecção de vestuário Higiene do vestuário	<ul> <li>Identificar materiais utilizados no fabrico de vestuário</li> <li>Reconhecer regras de higiene de vestuário</li> </ul>
2.2.3	Profissões ligadas ao vestuário	- Identificar profissões ligadas ao vestuário
usados na confe 2.3.2. a higiene	jem dos materiais ecção de vestuários	<ul> <li>Reconhecer diversidade de materiais na construção de casa</li> <li>Reconhecer regras de higiene da habitação</li> <li>Identificar as principais fontes da educação</li> </ul>
2.4. A Educaça 2.4.1 As fontes		<ul> <li>Definir o processo de educação</li> <li>Compreender a importância da educação no desenvolvimento da sociedade</li> <li>Identificar as principais fontes da educação</li> </ul>
2.3.1. Culina 2.5.2. Music 2.5.3. Danç 2.5.4. Activi 2.5.5. Artes	ca a dade lúdicas	-Identificar as manifestações da cultura cabo-verdiana

Tema 3: elementos que Influenciam o ambiente

Conteúdo	Objectivos
3.1. O relevo	- Reconhecer diversidade de relevo
3.1.1. Principais fontes de relevo	existente em Cabo Verde
que se distinguem em cabo Verde	
3.1.2. Características gerais das lhas	-identificar factores responsáveis pelas
	diferentes formas de relevo
	- Identificar características do relevo
	nas ilhas
3.2. O solo	- Diferenciar solo arável e não arável
3.2.1. O solo arável e não arável	
3.3. A zona de sahel.	- Reconhecer o clima de Cabo Verde e
3.3.1. Países que fazem parte da	consequência de sua localização

zona de Sahel 3.3.2. Cabo Verde na Zona de sahel	geográfica -Identificar os países de Sahel - Conhecer os problemas comuns aos países do sahel
<ul> <li>3.4. O homem e a sua distribuição no espaço cabo-verdiano</li> <li>3.3.1. As representações no mapa</li> <li>3.4.2. Tipos de escala: numérica e gráfica</li> <li>3.4.3. A distancia relativa</li> </ul>	<ul> <li>Nomear os diferentes tipos de escala</li> <li>Compreender a importância da escala no mapa</li> <li>Compreender a noção de distância</li> <li>Estabelecer a diferença entre distância real e distância relativa</li> </ul>
3.5. a população 3.5.1. População absoluta 3.5.2. Factores que intervêm na variação da população: natalidade e mortalidade	<ul> <li>Distinguir população absoluta de população relativa</li> <li>Reconhecer os factores que influenciam o crescimento populacional de cabo Verde</li> </ul>
3.5.3. O crescimento natural 3.5.4. A densidade populacional 3.5.5. A taxa de natalidade e mortalidade em cabo Verde 3.5.6. A distribuição da população em cabo Verde	<ul> <li>Definir densidade populacional</li> <li>Calcular densidade populacional sendo dada a população absoluta e a área pela qual se distribui</li> <li>Comparar a distribuição da população mundial para os dois hemisférios</li> <li>Identificar os problemas resultantes da concentração</li> </ul>
3.6. A terra no universo e como suporte da vida 3.6.1. O Universo 3.6.2. O sistema Solar 3.6.3. O movimento de translação e rotação da Terra 3.6.4. A orientação: os pontos cardeais 3.6.5. A bússola e a Rosa-dos-ventos	<ul> <li>Localizar a terra no espaço e no sistema Solar</li> <li>Compreender os movimentos da Terra e as suas consequências</li> <li>Reconhecer os pontos cardeais, colaterais e intermédios</li> <li>Descrever os processos de orientação pelo Sol</li> </ul>
3.7. A estrutura da terra 3.7.1. Os abalos sísmicos: hipocentro, epicentro 3.7.2. O sismógrafo 3.7.3. Os vulcões. Estrutura e materiais que expelem	<ul> <li>Reconhecer a estrutura interna e externa da terra</li> <li>Conhecer causas e efeitos da actividade sísmicas</li> <li>Conhecer causas e efeitos dos fenómenos vulcânicos</li> </ul>
3.7.4. A estrutura da terra 3.7.5. A estrutura da superfície da terra da superfície da terra: atmosfera, hidrosfera, e biosfera 3.7.6. A agua. O tratamento da agua 3.7.7. O ciclo da agua 3.7.8. O sol como fonte de energia 3.7.9. O ar como fonte de energia 3.7.10. Energias renováveis e não renováveis	<ul> <li>Reconhecer na vida dos seres vivos</li> <li>Reconhecer os estados físicos da água</li> <li>Conhecer a forma de tratamento da água</li> <li>Explicar o ciclo da água</li> <li>Reconhecer a importância do sol e do ar na vida dos seres vivos</li> <li>Reconhecer a importância do ar e do vento como alternativas energéticas de Cabo Verde</li> <li>Distinguir os recursos renováveis e não renováveis</li> </ul>

#### A Comunidade onde vivemos

#### Objectivos da unidade:

- 1. Identificar o espaço comunitário
- 2. Analisar a problemática sócio-cultural do espaço comunitário
- 3. Desenvolver as capacidades para conviver no espaço
- 4. Comunitário a partir dos seus valores sócio-culturais.

Tema 1: O Espaço comunitário

Conteúdos	Objectivos
1.1. A relação entre a natureza, o homem e a sociedade	- Reconhecer a relação entre natureza, o homem e a sociedade
Países desenvolvidos e subdesenvolvidos 1.2.1. As características fundamentais dos países subdesenvolvidos e desenvolvidos	- Diferenciar os países desenvolvidos de subdesenvolvidos
A comunicação social A comunidade social Estudos elementar da comunidade social onde esta inserido o círculo de cultura: situação geográfica, historia, composição sócio- cultural	<ul> <li>Desenvolver as capacidades para estudar de forma elementar a comunidade onde vive.</li> <li>Ter uma compreensão mais adequada do espaço físico onde vive</li> </ul>
O concelho  Estudo do concelho onde esta inserido o círculo de cultura:  a) O nome e a situação geográfica  b) A característica da população.  O fenómeno da emigração  c) Os órgãos do poder local  d) As actividades socioeconómicas  e) As actividades culturais  f) A historia	<ul> <li>Identificar a organização político-administrativa do concelho.</li> <li>Desenvolver capacidades para: interpretar documentos e registar informações.</li> <li>Reflectir sobre o lugar onde desenvolvem as actividades sociais e culturais</li> </ul>

Tema 2: Valores sócio-culturais comunitários

Conteúdos	Objectivos
2.1. A convivência	- Reflectir sobre os modos de

	convivência na comunidade
2.2. O papel da família no espaço	- Identificar o papel da família no
comunitário	espaço comunitário
2.3. Reconhecimentos das atitudes	- Compreender melhor o significado da
positivas e negativas na comunidade:	expressão valores humano.
Comportamento das famílias no âmbito	- Identificar os principais valores morais
comunitário	e sócio culturais comunitários.
	- Reconhecer criticamente as atitudes
	positivas assumidas pela comunidade
	onde vive

Tema 3: elementos que afectam a nossa comunidade/ Acção Comunitária

Conteúdos	Objectivos
3.1. Doenças contagiosas que	- Identificar as doenças mais comuns
afectam a nossa comunidade	- Determinar as causas fundamentais
3.1.1. A diarreia, sintomas, causas, e	que provocam estas doenças e suas
recomendações	consequências
3.1.2. A cólera, sintomas, causas e	- Reflectir sobre algumas
recomendações	recomendações
3.1.3. A poliomielites sintomas causa e	-Reconhecer a necessidade da consulta
recomendações	médica
3.1.4. Paludismo, sintomas, causas, e	
recomendações	
3.1.5. Importância da consulta medica	
3.2. Doenças provocadas por	-Determinar as causas que provocam o
excesso de bebidas alcoólicas,	alcoolismo e suas consequências
drogas e outros vícios	- Relacionar as recomendações para
3.2.1. O alcoolismo, sintomas, causas, e	combater o alcoolismo
recomendações	
3.2.2. A toxicodependência	- Identificar as doenças provocadas pelo
sintomas causas e recomendações	consumo de drogas e outros vícios
3.2.3. A dependência física e	- Determinar as causas fundamentais
psíquica	destas doenças e as suas consequências
3.2.4. Importância da consulta	- Reflectir sobre algumas
medica	recomendações para evitar as doenças
	estudadas
	- Reconhecer a necessidade da consulta
	médica
3.3. Os actos de delinquência e os	- Identificar os actos de delinquência
acidentes de transito	mais frequentes
	- Identificar os acidentes de trânsito
	mais frequentes
	-Analisar as causas fundamentais nos
2.4. O plana do Assão Comunitário	dois casos
3.4. O plano de Acção Comunitária	- Reflectir sobre a nossa participação
	nas acções comunitárias de forma a
	contribuir para a melhoria da qualidade de vida
	- Reflectir sobre o papel da família e da
	qualidade de vida na localidade
	qualitade de vida na localidade

# **ANEXO II**

Plano de Estudo de Ciências Naturais

# MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO E VALORIZAÇÃO DOS RECURSOS HUMANOS

#### Direcção Geral de Alfabetização e Educação de Adultos

Divisão de Formação e Acompanhamento Pedagógico

#### Proposta De Plano de estudo para a 3ª fase Ciências Naturais — Projecto Pedagogia do Texto

#### **Objectivo Geral:**

- Permitir ao indivíduo, a pessoa humana: conhecer a si mesmo, interpretar e compreender o mundo que lhe rodeia e o sistema que pertence de forma racional.

Objectivos específicos	Temas/conteúdos
- Compreender o conceito do ecossistema;	1- O Ecossistema
- Conhecer os diferentes elementos do	a) O conceito
ecossistema;	b) A estrutura do ecossistema
- Reconhecer que o homem faz parte do	
ecossistema.	
- Compreender o conceito de seres vivos;	1.1- Os Seres Vivos
- Distinguir seres vivos de não vivos.	a) O conceito
	b) As características fundamentais
- Conhecer a ciência que estuda as plantas;	1.1.1- As Plantas
- Compreender a classificação das plantas;	a) A Ciência
- Identificar as partes de uma planta	b) A Classificação
completa;	c) As partes da planta e respectivas
- Conhecer as funções das partes da planta;	funções.
- Conhecer a Flora de Cabo Verde e a sua	d) A Flora de Cabo Verde (actual e história)
história.	
- Conhecer a ciência que estuda os animais;	1.1.2 – Os animais
- Compreender a classificação dos animais	a) A Ciência

segundo o esqueleto interno; - Compreender a classificação dos animais segundo a alimentação; - Compreender o conceito da espécie; - Reconhecer a importância da espécie para a manutenção dos organismos; - Conhecer a Fauna de Cabo verde e sua história. - Identificar os órgãos constituintes do corpo humano; - Distinguir os diversos órgãos constituintes do coro humano; - Conhecer o funcionamento dos diferentes órgãos constituintes do corpo humano; Identificar partes fundamentais as constituintes da célula.

- b) A Classificação (esqueleto e alimentação)
- c) A Noção de Espécie
- d) A Fauna de Cabo Verde (actual e história) e) O Corpo Humano (todos os
- f) O funcionamento de cada órgão
- h) A célula
  - O conceito
  - A estrutura
  - A Anatomia
  - A Fisiologia
  - O papel que desempenha nos organismos
- i) A Noção da Genética
- j) O papel da genética na ciência moderna

Compreender o conceito de seres não vivos;

- Reconhecer a importância da genética na

funções

das

partes

- Identificar os seres não vivos:

as

Conhecer

ciência moderna.

fundamentais:

- Reconhecer a importância dos seres vivos.
- 1.2- Os Seres não Vivos - O conceito
- As características fundamentais
- Os papeis: da água, do ar e do sol na existência da vida
- Compreender o conceito de ecologia;
- Reconhecer a interdependência entre os diversos seres do ecossistema;
- Compreender a fotossíntese;
- Reconhecer a importância da fotossíntese;
- Compreender a cadeia alimentar;
- Reconhecer a necessidade de equilíbrio na gestão dos recursos.
- 2- A Ecologia
- a) O conceito b) Os seres autotróficos e heterotróficos (conceitos)
- c) A fotossíntese
- d) A cadeia alimentar
- e) A utilização dos recursos naturais (abusiva ou racional – consequências)
- f) A relação de interdependência entre os elementos do ecossistema
- Diferenciar a saúde curativa da saúde preventiva
- Reconhecer a importância da saúde preventiva
- Identificar as origens dos alimentos
- Diferenciar os grupos de alimentos
- Diferenciar comer muito de alimentar-se bem:
- Reconhecer a importância de aplicação das regras de higiene alimentar;

- 3- As Necessidades Básicas do Homem
- a) A Saúde
- b) A Alimentação
  - A Origem dos alimentos
  - Os Grupos de alimentos
  - A alimentação para a Saúde
- Conhecer o processo de formação dos solos:
- Conhecer a estrutura do solo;
- Diferenciar o solo fértil de não fértil.
- 4- A Terra

#### 4.1- Sólida (litosfera)

- a) O Processo de formação do silo
- b) A Estrutura do solo
- c) Os Tipos de solo
- Conhecer a parte líquida da terra
- Compreender o ciclo da água;
- Conhecer acomposição química da água;
- Compreender os processos de tratamento da água;
- -Reconhecer o valor da água potável para a saúde.
- 4.2- Liquida (hidrosfera)
- a) A Água (nascentes, mares e oceanos);
- b) O Ciclo da água;
- c) Os processos de tratamento da água.

<ul> <li>Conhecer as causas e os efeitos dos abalos sísmicos;</li> <li>Conhecer as causas e os efeitos dos fenómenos vulcânicos;</li> <li>Compreender os comportamentos de segurança a adoptar perante esses fenómenos;</li> </ul>	5- Os Fenómenos Naturais a) O Sismo; b) O Vulcanismo; c) As medidas de segurança.
<ul> <li>Identificar os elementos do clima</li> <li>Identificar os factores do clima</li> <li>Diferenciar os elementos dos factores;</li> <li>Caracterizar o clima de Cabo Verde;</li> <li>Caracterizar o Clima de Cabo Verde</li> </ul>	6- O Clima de Cabo Verde - a) Os elementos do clima; b) Os factores do clima c) Conceito
- Identificar as diferentes fontes de energia	7 - A Energia 7.1 - As fontes de energia a) A Água b) O Sol c) O Vento d) O Petróleo
- Compreender o conceito da energia renovável Identificar as vantagens e as desvantagens desse tipo de energia	7.2 A Energia Renovável a) Conceitualização b) Vantagens e desvantagens
<ul> <li>Compreender o conceito da energia não renovável</li> <li>Identificar as vantagens e as desvantagens desse tipo de energia</li> </ul>	<ul><li>7.3 - A Energia não renovável</li><li>a) Conceitualização</li><li>b) Vantagens e desvantagens</li></ul>

ANEXOS III
Planos de sessões

## PLANO DE SESSÃO-ANIMADORA 1

Conteúdos	Objectivos	Estratégias	Recursos	Avaliação
Introdução .Lê o texto		. Preparação	.Texto	1. Indica as
ao estudo		psicopedagógica	elaborado.	características
dos seres	. Interpreta o			dos seres
vivos.	texto	. Apresentação dos objectivos	. Quadro	vivos.
	. Define o		. Giz	2. Diferencia
	conceito de	. Leitura do texto		os animais
	seres vivos	elaborado na sessão anterior	. Caderno	das plantas
	. Diferencia			
	os animais	. Interpretação do texto.		
	das plantas	. Definição do conceito		
		dos seres vivos.		
		. Indicação das diferenças entre os animais e as plantas.		
		. Conclusão da sessão.		
				19/11/04
. Estudo das	. Lê o texto	. Recapitulação da sessão	.Texto	. Diferencia o
plantas: a		anterior.		arbusto de
ciência e	. Interpreta o		. Quadro	uma árvore
classificação	texto.	. Apresentação dos		
	Define	conteúdos.	. Giz	
	. Define a	Definicão dos objectivos	Codorno	
	ciência que estuda a	. Definição dos objectivos	. Caderno	
	planta.	. Leitura do texto pelos		
	pianta.	. Leitara do texto pelos	<u>I</u>	

		formandos.	
	. Classifica as plantas	. Indicação da ciência que estuda as planta.	
		. Classificação das plantas quanto ao tamanho do caule e a estrutura.	
		. Análise e conclusão da sessão.	

# PLANO DE SESSÃO-ANIMADORA 2

Conteúdos	Objectivos	Estratégias	Recursos	Avaliação
. As relações alimentares	. Identifica a diversidade de seres vivos na natureza  . Define os conceitos de seres protectores e consumidores  . Dê exemplos de cada um	Revisão dos seres na natureza, seres vivos e seres não vivos. As características e outros     Identificação da diversidade dos seres vivos na natureza     Definição dos conceitos de seres produtores e consumidores     Exemplificação de cada um	. Manual Ficha . Quadro . Giz . Apagador	. Através de ajudar os formandos a produzir um texto sobre o tema
. Continuação da sessão	<ul> <li>Indica os níveis de consumidores</li> <li>Define o conceito de cadeia alimentar</li> <li>Identifica outros tipos de relações</li> </ul>	<ul> <li>Indicação dos níveis de consumidores</li> <li>Definição de conceito de cadeia alimentar</li> <li>Identificação de outros tipos de relações para alem da relação alimentar</li> </ul>	. Manual Ficha . Quadro . Giz . Apagador	

	além de entares		

## PLANO DE SESSÃO-ANIMADORA 3

Conteúdos	Objectivos	Estratégias	Recursos	Avaliação
Estudo da estrutura da terra	. Lê o texto  . Analisa o texto  . Interpreta o texto  . Identifica a estrutura interna da terra	<ul> <li>Resumo da sessão anterior</li> <li>Apresentação dos conteúdos</li> <li>Breve conversação sobre o teto lido</li> <li>Interpretação do texto respondendo as questões relacionadas com o tema</li> <li>Identificação das camadas que compõe a estrutura da terra</li> </ul>	. Texto . Quadro . Giz	1. Por quantas camadas é constituída o interior da terra  2. Como se chama a camada superficial
Continuação do estudo da estrutura da terra . Superfície da terra	. Lê o texto  . Identifica as camadas da superfície terrestre  . Define o conceito de cada camada	<ul> <li>. Recapitulação da sessão anterior</li> <li>. Apresentação dos conteúdos</li> <li>. Leitura do texto para a introdução dos conteúdos</li> <li>. Identificação das camadas da superfície terrestre</li> </ul>	. Texto . Quadro . Giz . Caderno	

. Definição do conceito de cada camada	
. Apresentação de uma frase no quadro para a introdução da hidrosfera	
. Indicação das fases da agua	
. Indicação da composição	

# **Livros Grátis**

( <a href="http://www.livrosgratis.com.br">http://www.livrosgratis.com.br</a>)

# Milhares de Livros para Download:

<u>Baixar</u>	livros	de	Adm	inis	tra	ção

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